

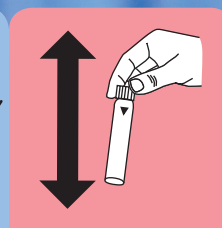
# Lovibond® Water Testing

Tintometer® Group



## Handboek Methoden - MD6x0

Analytische procedure voor het  
onderzoeken van water en van afvalwater





K<sub>S4.3</sub> T

M20

0.1 - 4 mmol/L K<sub>S4.3</sub>

S:4.3

Zuur / Indicator

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Alka-M-fotometer	Tablet / 100	513210BT
Alka-M-fotometer	Tablet / 250	513211BT

## Aantekeningen

1. De termen alkaliteit-m, m-waarde, totale alkaliteit en zuurcapaciteit<sub>KS4.3</sub> zijn identiek.
2. De exacte naleving van het monstervolume van 10 ml is bepalend voor de nauwkeurigheid van het analyseresultaat.



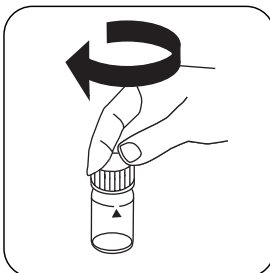
## Uitvoering van de bepaling Zuurcapaciteit $K_{s4.3}$ met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

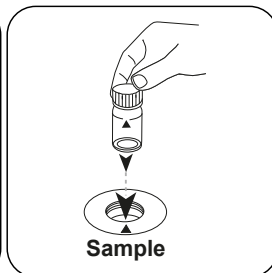
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



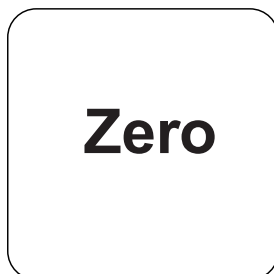
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



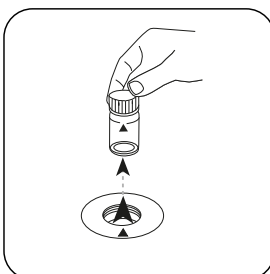
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

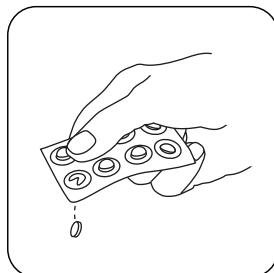


De toets **NUL** indrukken.

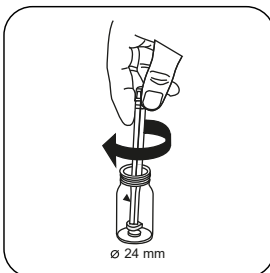


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

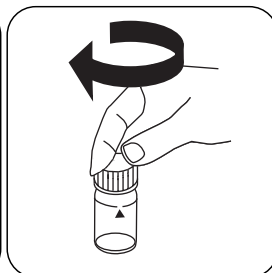
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



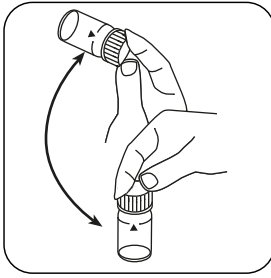
Een **ALKA-M-FOTOMETER** tablet toevoegen.



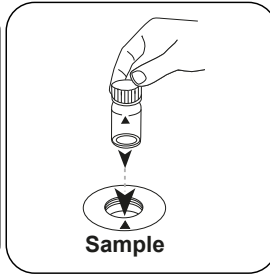
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



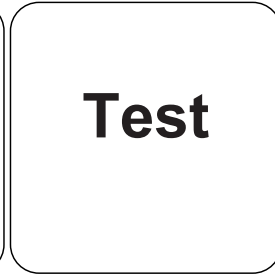
De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat als Zuurcapaciteit  $K_{S4,3}$ .

NL



## **Chemische methode**

Zuur / Indicator

## **Aanhangsel**

**Afgeleid van**

DIN 38409 - H 7-2

NL



Alkaliteit-m T

M30

5 - 200 mg/L CaCO<sub>3</sub>

tA

Zuur / Indicator

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Alka-M-fotometer	Tablet / 100	513210BT
Alka-M-fotometer	Tablet / 250	513211BT

## Aantekeningen

1. De termen alkaliteit-m, m-waarde, totale alkaliteit en zuurcapaciteit<sub>KS4.3</sub> zijn identiek.
2. De exacte naleving van het monstervolume van 10 ml is bepalend voor de nauwkeurigheid van het analyseresultaat.

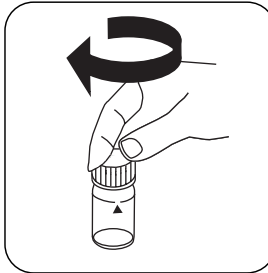
## Uitvoering van de bepaling Alkaliteit, totaal= alkaliteit-m= m-waarde met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

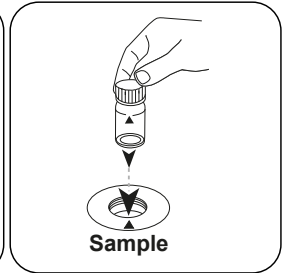
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



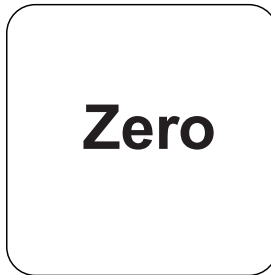
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



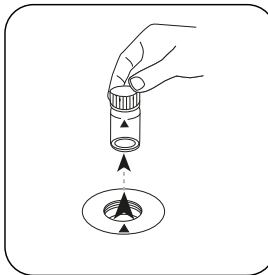
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

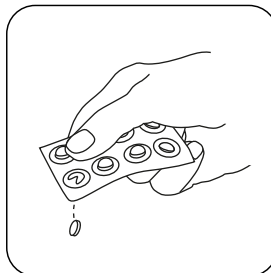


De toets **NUL** indrukken.

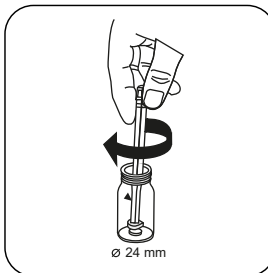


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

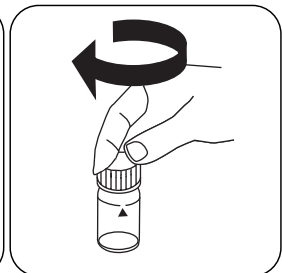
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **ALKA-M-FOTOMETER** tablet toevoegen.

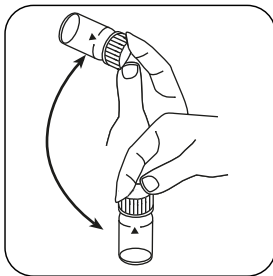


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

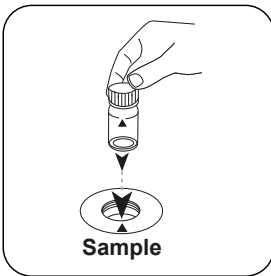


De spoelbakjes afsluiten.

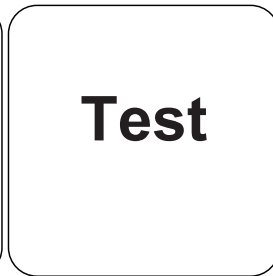




Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalpoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat als Alkaliteit-m.

NL

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K <sub>S4,3</sub>	0.02

NL

## Chemische methode

Zuur / Indicator

## Aanhangsel

Afgeleid van

EN ISO 9963-1



Alkaliteit-m HR T

M31

5 - 500 mg/L CaCO<sub>3</sub>

Zuur / Indicator

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Alka-M-HR fotometer	Tablet / 100	513240BT
Alka-M-HR fotometer	Tablet / 250	513241BT

## Aantekeningen

1. Om het testresultaat te controleren, controleert u of er zich aan de onderkant van het spoelbakje een dunne gele laag heeft gevormd. In dit geval mengt u de inhoud door het spoelbakje te draaien. Dit zorgt ervoor dat de reactie wordt voltooid. Voer de meting opnieuw uit en lees het testresultaat af.

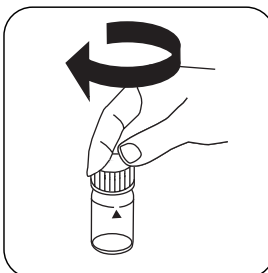
## Uitvoering van de bepaling Alkaliteit HR, totaal= alkaliteit-m HR= m-waarde HR met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

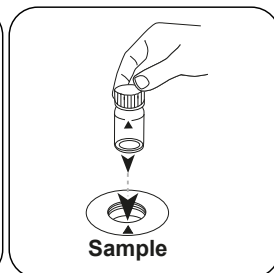
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



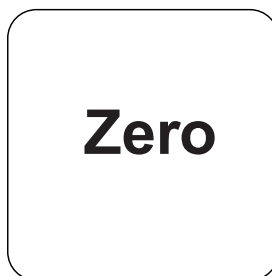
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



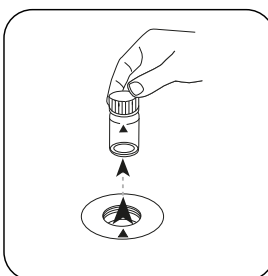
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

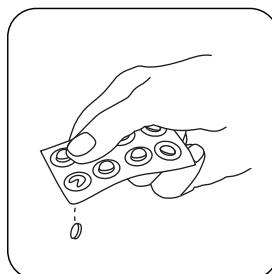


De toets **NUL** indrukken.

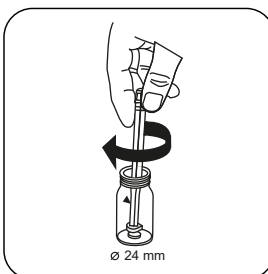


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

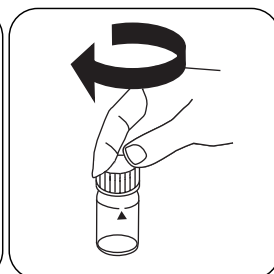
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



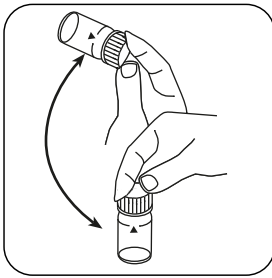
Een **ALKA-M-HR fotometer tablet** toevoegen.



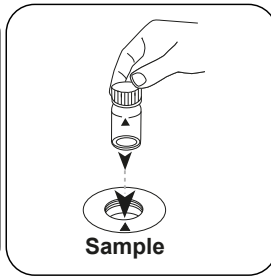
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



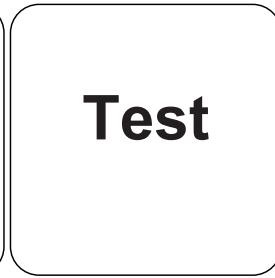
De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien

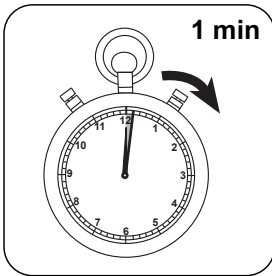


Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.

NL



**De reactietijd van 1 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat als Alkaliteit-m.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K <sub>S4,3</sub>	0.02

NL

## Chemische methode

Zuur / Indicator

## Aanhangsel

Afgeleid van

EN ISO 9963-1



## Alkaliteit-p T

M35

5 - 500 mg/L CaCO<sub>3</sub>

Zuur / Indicator

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Alka-P-fotometer	Tablet / 100	513230BT
Alka-P-fotometer	Tablet / 250	513231BT

## Aantekeningen

- De termen alkaliteit-p, p-waarde en zuurcapaciteit  $K_{s8.2}$  zijn identiek.
  - De exacte naleving van het monstervolume van 10 ml is bepalend voor de nauwkeurigheid van het analyseresultaat.
  - De huidige methode is ontwikkeld vanuit een titrimetrische procedure. Door ondefinieerbare randvoorwaarden kunnen de afwijkingen van de gestandaardiseerde methode groter zijn.
  - Door de p- en m-alkaliteit te bepalen, is het mogelijk om de alkaliteit te classificeren als hydroxide, carbonaat en waterstofcarbonaat.
  - De volgende onderscheidingen zijn alleen geldig indien:
    - er geen andere alkaliën aanwezig zijn, en
    - hydroxiden en waterstofcarbonaten niet samen in het monster aanwezig zijn.
 Indien niet is voldaan aan voorwaarde b), informeer u zich dan aan de hand van de "Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser-, und Schlammuntersuchung, D8".
- Als de p-alkaliteit = 0:  
 Waterstofcarbonaat = m  
 Carbonaat = 0  
 Hydroxide = 0
  - Als de p-alkaliteit > 0 is en de m-alkaliteit > is 2p:  
 Waterstofcarbonaat = m - 2p  
 Carbonaten = 2p  
 Hydroxide = 0
  - Als de p-alkaliteit > 0 is en de m-alkaliteit < is 2p:  
 Waterstofcarbonaat = 0  
 Carbonaat = 2m - 2p  
 Hydroxide = 2p - m

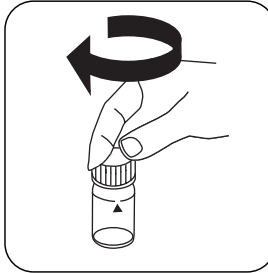
## Uitvoering van de bepaling Alkaliteit-p= p-waarde met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

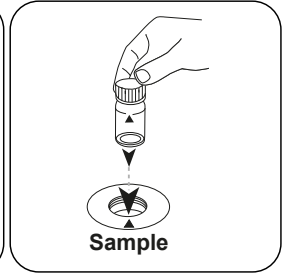
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



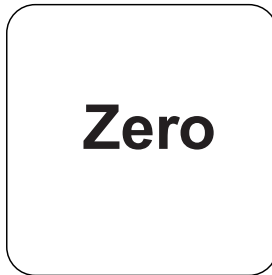
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



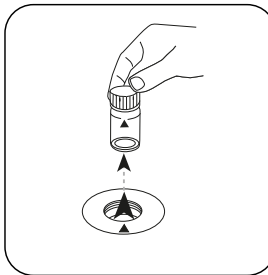
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

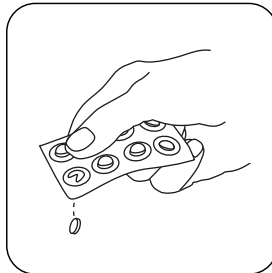


De toets **NUL** indrukken.

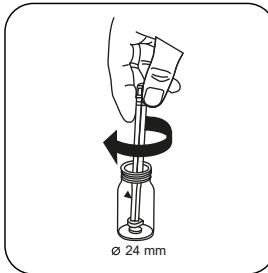


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

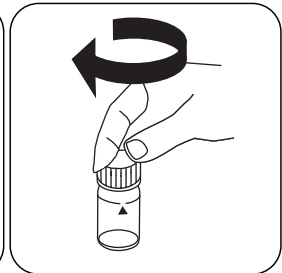
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **ALKA-P-FOTOMETER** tablet toevoegen.

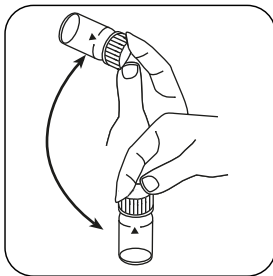


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

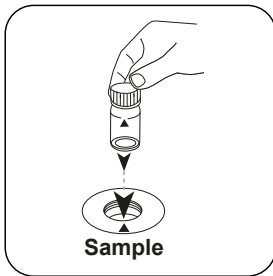


De spoelbakjes afsluiten.

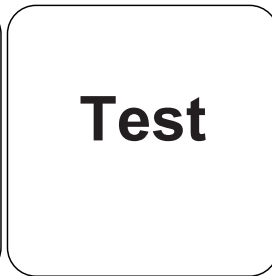




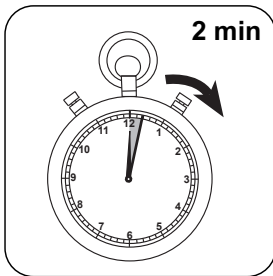
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



**De reactietijd van 2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat als Alkaliteit-p.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K <sub>S4.3</sub>	0.02

NL

## Chemische methode

Zuur / Indicator

## Aanhangsel

### Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	3.34 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	10.03 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	500 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	167.10 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	23.21 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	10.67 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	4.22 %

### Afgeleid van

DIN 38409 - H-4-2

EN ISO 9963-1



Aluminium T

M40

0.01 - 0.3 mg/L Al

AL

Eriochromocyanine R

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Aluminium Nr. 1	Tablet / 100	515460BT
Aluminium Nr. 1	Tablet / 250	515461BT
Aluminium Nr. 2	Tablet / 100	515470BT
Aluminium Nr. 2	Tablet / 250	515471BT
Set aluminium nr. 1/Nr. 2 <sup>#</sup>	per 100	517601BT
Set aluminium nr. 1/Nr. 2 <sup>#</sup>	per 250	517602BT

## Vorbereiding

1. Om nauwkeurige analyseresultaten te bekomen, moet een monstertemperatuur van 20 tot 25 °C worden aangehouden.
2. Om fouten als gevolg van onzuiverheden te voorkomen, spoelt u het spoelbakje en toebehoren voor de analyse met zoutzuuroplossing (ca. 20 %) en vervolgens met gedeïoniseerd water.

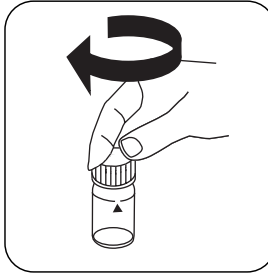
## Uitvoering van de bepaling Aluminium met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

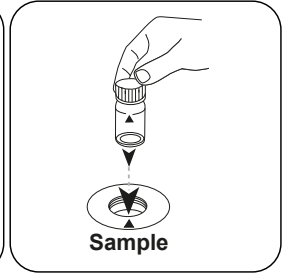
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



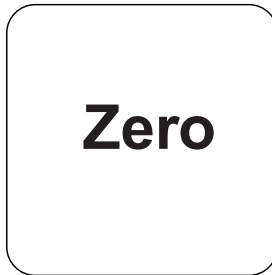
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



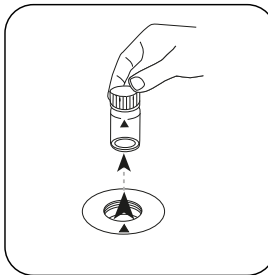
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

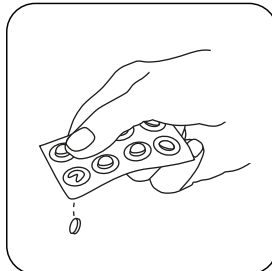


De toets **NUL** indrukken.

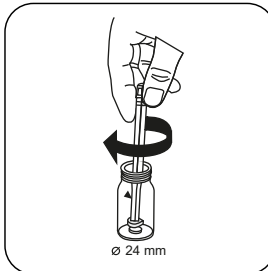


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

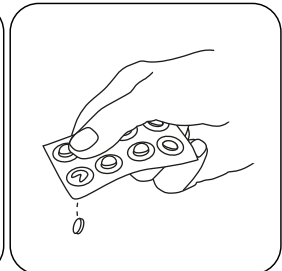
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



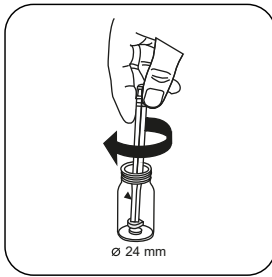
Een **ALUMINIUM Nr. 1** tablet toevoegen.



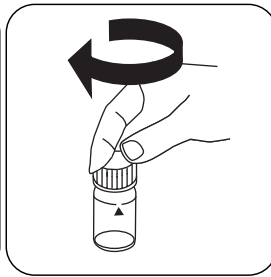
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren en oplossen.



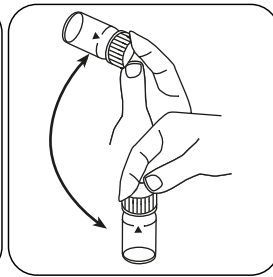
Een **ALUMINIUM Nr. 2** tablet toevoegen.



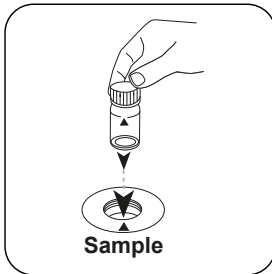
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



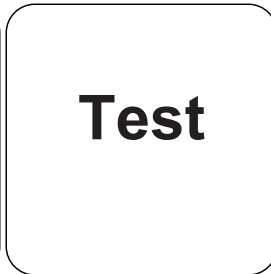
De spoelbakjes afsluiten.



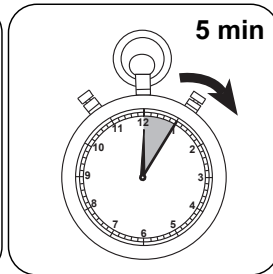
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Aluminium.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	Al	1
mg/l	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.8894

NL

## Chemische methode

Eriochromocyanine R

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

- Door de aanwezigheid van fluoriden en polyfosfaten kunnen de analyseresultaten te laag zijn. Deze invloed is over het algemeen niet significant, tenzij het water kunstmatig gefluoreerd is. In dit geval kan de onderstaande tabel worden gebruikt om de werkelijke aluminiumconcentratie te bepalen.
- Storingen door ijzer en mangaan worden voorkomen door een speciaal tablet-ingredient.

Fluoride	Waarde in het display: Aluminium [mg/L]					
[mg/L F]	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,2	0,05	0,11	0,16	0,21	0,27	0,32
0,4	0,06	0,11	0,17	0,23	0,28	0,34
0,6	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,37
0,8	0,06	0,13	0,20	0,26	0,32	0,40
1,0	0,07	0,13	0,21	0,28	0,36	0,45
1,5	0,09	0,20	0,29	0,37	0,48	---



## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.02 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.044 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	0.3 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	0.17 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.014 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.006 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	3.71 %

### Literatuurverwijzing

Richter, F. Fresenius, Zeitschrift f. anal. Chemie (1943) 126: 426

### Overeenkomstig

APHA-methode 3500-Al B

\* met inbegrip van de mengstaaf







Aluminium PP

M50

0.01 - 0.25 mg/L Al

AL

Eriochromocyanine R

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

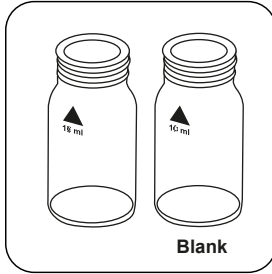
Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO aluminium set 20 ml	1 St.	535000

## Vorbereiding

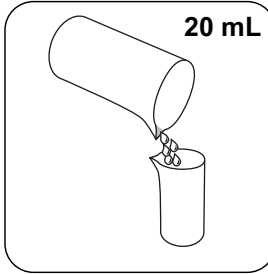
1. Om nauwkeurige analyseresultaten te bekomen, moet een monstertemperatuur van 20 tot 25 °C worden aangehouden.
2. Om fouten als gevolg van onzuiverheden te voorkomen, spoelt u het spoelbakje en toebehoren voor de analyse met zoutzuuroplossing (ca. 20 %) en vervolgens met gedeïoniseerd water.

## Uitvoering van de bepaling Aluminium met Vario-poederpakje

De methode in het apparaat selecteren.



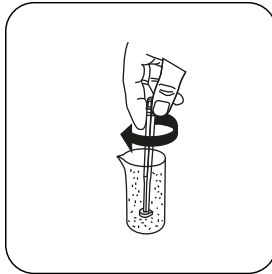
Twee propere spoelbakjes van 24 mm klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



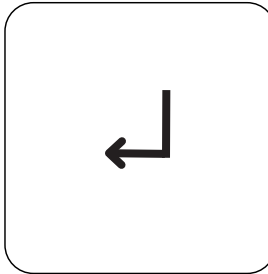
**20 mL** staal in een maatbeker van 100 mL doen.



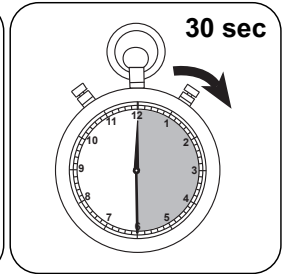
Een **Vario ALUMINIUM ECR F20 poederpakje** toevoegen.



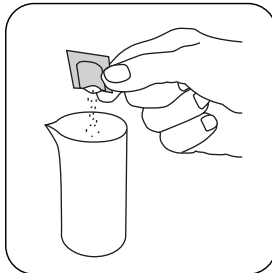
Poeder oplossen door te roeren.



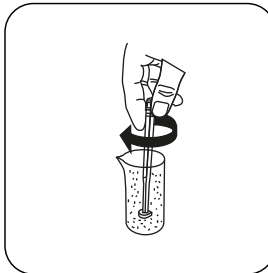
De toets **ENTER** indrukken.



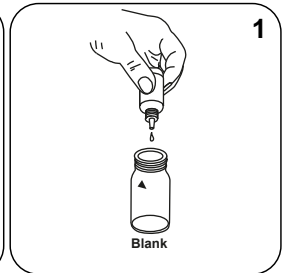
De reactietijd van **30 seconden** afwachten.



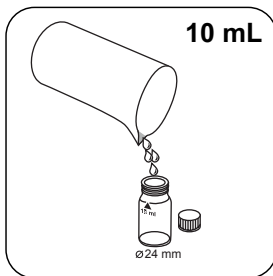
Een **Vario HEXAMINE F20 poederpakje** toevoegen.



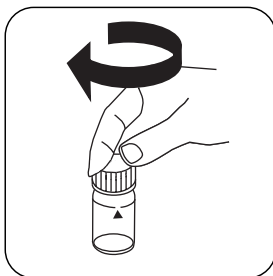
Poeder oplossen door te roeren.



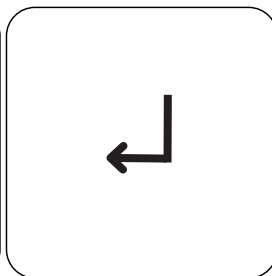
**1 druppels Vario ALUMINIUM ECR Masking Reagent** in het nulspoelbakje doen.



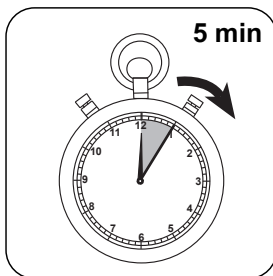
In elk spoelbakje **10 mL** voorbehandeld staal doen.



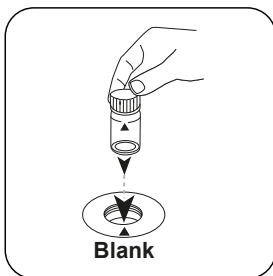
De spoelbakjes afsluiten.



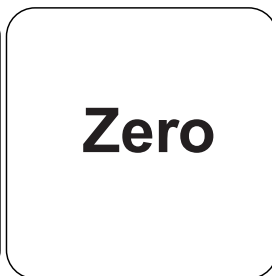
De toets **ENTER** indrukken.



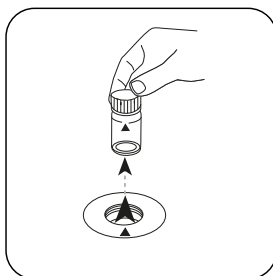
De reactietijd van **5 minuten** afwachten.



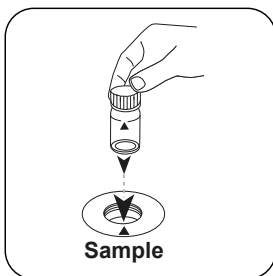
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letter.



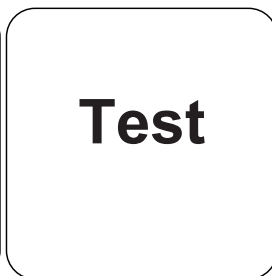
De toets **NUL** indrukken.



Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letter.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Aluminium.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	Al	1
mg/l	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.8894

NL

## Chemische methode

Eriochromocyanine R

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

- Door de aanwezigheid van fluoriden en polyfosfaten kunnen de analyseresultaten te laag zijn. Deze invloed is over het algemeen niet significant, tenzij het water kunstmatig isgefluoreerd. In dit geval kan de onderstaande tabel worden gebruikt om de werkelijke aluminiumconcentratie te bepalen.

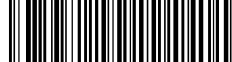
Fluoride [mg/L F]	Waarde in het display: Aluminium [mg/L]					
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,2	0,05	0,11	0,16	0,21	0,27	0,32
0,4	0,06	0,11	0,17	0,23	0,28	0,34
0,6	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,37
0,8	0,06	0,13	0,20	0,26	0,32	0,40
1,0	0,07	0,13	0,21	0,28	0,36	0,45
1,5	0,09	0,20	0,29	0,37	0,48	---

### Literatuurverwijzing

Richter, F. Fresenius, Zeitschrift f. anal. Chemie (1943) 126: 426

### Overeenkomstig

APHA-methode 3500-Al B



Ammonium T

M60

0.02 - 1 mg/L N

A

Indofenolblauw

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Ammonia Nr. 1	Tablet / 100	512580BT
Ammonia Nr. 1	Tablet / 250	512581BT
Ammonia Nr. 2	Tablet / 100	512590BT
Ammonia Nr. 2	Tablet / 250	512591BT
Set ammonia nr. 1/Nr. 2 <sup>#</sup>	per 100	517611BT
Set ammonia nr. 1/Nr. 2 <sup>#</sup>	per 250	517612BT
Ammonium conditioneringspoeder	Poeder / 26 g	460170

## Vorbereiding

1. Zeewatermonsters:  
ammoniumconditioneringspoeder is nodig voor zee- of brakwatermonsters om neerslag (troebelheid) tijdens de test te voorkomen.  
Vul het spoelbakje met het monster tot aan 10 ml-merkteken en voeg twee lepel ammoniumconditioneringspoeder toe. Sluit het spoelbakje goed af met de dop en draai het spoelbakje rond tot het poeder is opgelost. Ga dan verder zoals beschreven.

## Aantekeningen

1. Het AMMONIA-nr. 1 tablet lost pas volledig op na toevoeging van AMMONIA Nr. 2 tablet.
2. De temperatuur van het monster is belangrijk voor de kleurontwikkelingstijd. Bij temperaturen onder de 20 °C is de reactietijd 15 minuten.

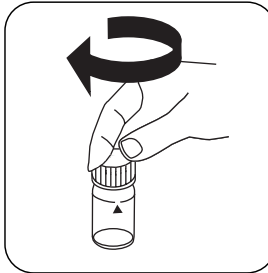
## Uitvoering van de bepaling Ammonium met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

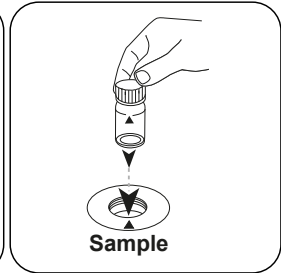
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



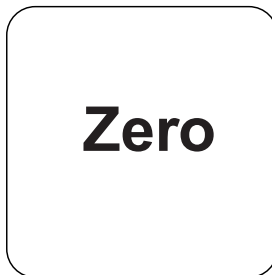
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



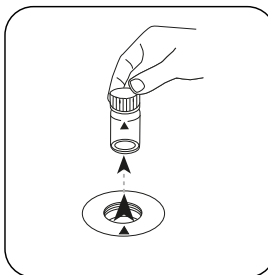
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

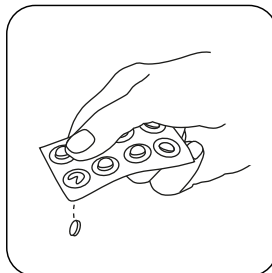


De toets **NUL** indrukken.

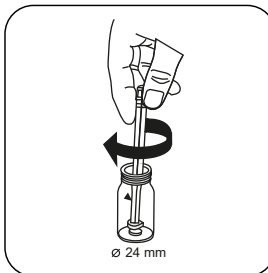


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

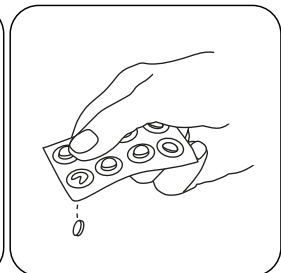
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



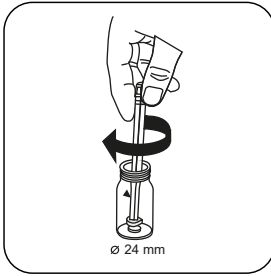
Een **AMMONIA Nr. 1** tablet toevoegen.



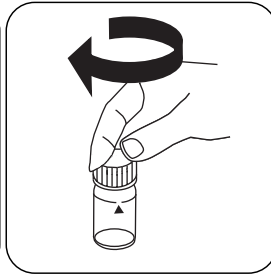
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



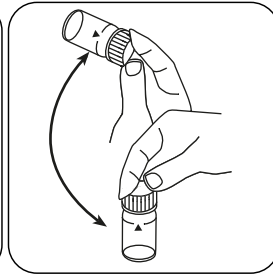
Een **AMMONIA Nr. 2** tablet toevoegen.



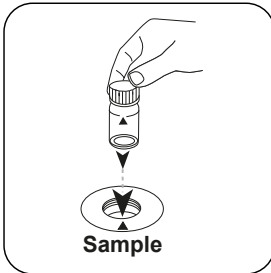
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



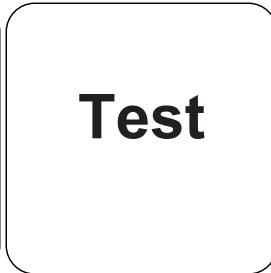
De spoelbakjes afsluiten.



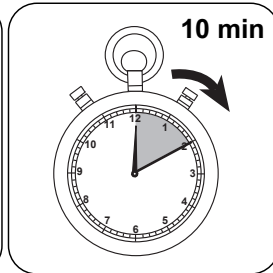
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Ammonium.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.2878
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.2158

NL

## Chemische methode

Indofenolblauw

## Aanhangsel

## Verstoringsen

### Permanente verstoringen

- Sulfiden, cyaniden, rhodaniden, alifatische aminen en aniline interfereren in hogere concentraties.

### Literatuurverwijzing

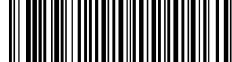
Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

### Overeenkomstig

APHA-methode 4500-NH<sub>3</sub> F

\* met inbegrip van de mengstaaf





Ammonium PP

M62

0.01 - 0.8 mg/L N

A

Salicylaat

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

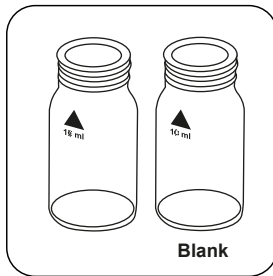
Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Ammonia stikstof, set F10	1 Zin	535500

## Vorbereiding

1. Extreem basische of zure watermonsters moeten worden ingesteld op een pH van 7 met 0,5 mol/l (1N) zwavelzuur of 1 mol/l (1N) natriumhydroxideoplossing.

## Uitvoering van de bepaling Ammonium met Vario-poederpakje

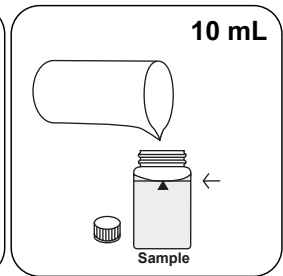
De methode in het apparaat selecteren.



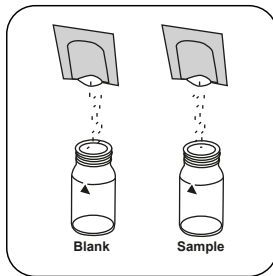
Twee propere spoelbakjes van 24 mm klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



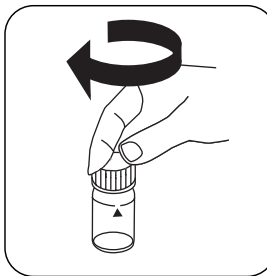
**10 mL gedeïoniseerd water** in het nulspoelbakje doen.



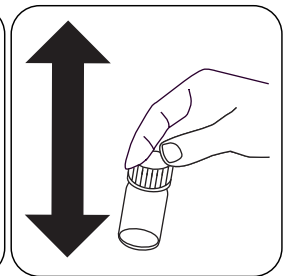
**10 mL staal** in het staalspoelbakje doen.



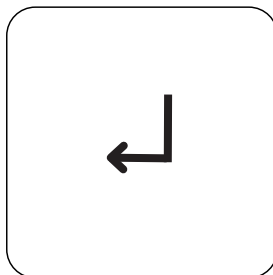
In elk spoelbakje **een Ammonium Salicylate F10 poederpakje** doen.



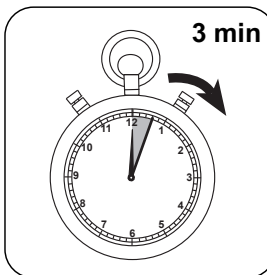
De spoelbakjes afsluiten.



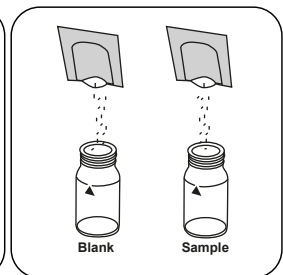
De inhoud oplossen door te schudden.



De toets **ENTER** indrukken.



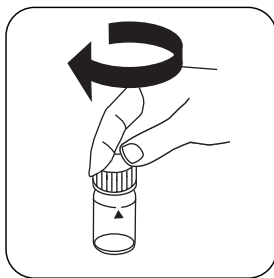
De reactietijd van **3 minuten** afwachten.



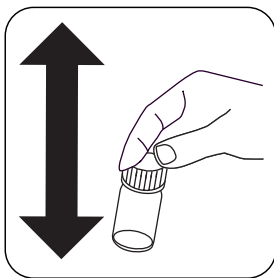
In elk spoelbakje **een Vario Ammonium Cyanurate F10 poederpakje** doen.



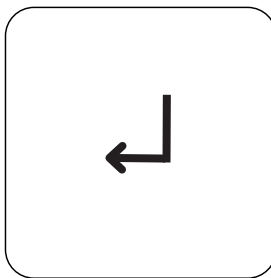
NL



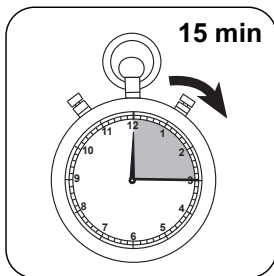
De spoelbakjes afsluiten.



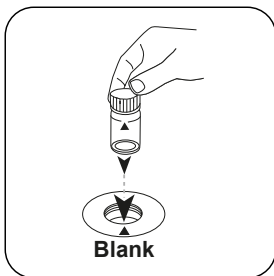
De inhoud oplossen door te schudden.



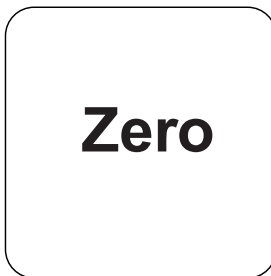
De toets **ENTER** indrukken.



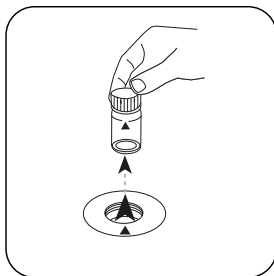
De reactietijd van **15 minuten** afwachten.



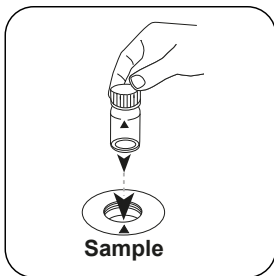
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



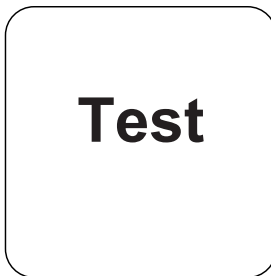
De toets **NUL** indrukken.



Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Ammonium.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.288
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.22

NL

## Chemische methode

Salicylaat

## Aanhangsel

## Verstoringen

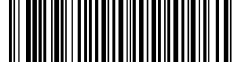
### Permanente verstoringen

- Sulfide versterkt de kleuring.

### Uit te sluiten verstoringen

- Ijzer verstoort de bepaling in alle hoeveelheden. De verstoring door ijzer wordt als volgt geëlimineerd.
  - a) Bepaling van het ijzer in het monster aan de hand van een totale ijzertest.
  - b) In het nulmonster wordt in plaats van gedeïoniseerd water een ijzerstandaard van de bepaalde concentratie gebruikt.
- Een verstoring door glycine en hydrazine is vrij zeldzaam en veroorzaakt intensievere kleuren in het bereide monster. De troebelheid en de kleur van het monster resulteren in te hoge meetwaarden. Voor monsters met duidelijke verstoringen is distillatie vereist.

Verstoringen	verstoort vanaf
Ca <sup>2+</sup>	1000 (CaCO <sub>3</sub> )
Mg <sup>2+</sup>	6000 (CaCO <sub>3</sub> )
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	100
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	12
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	100
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	300



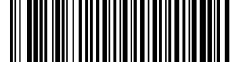
## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.02 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.07 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	0.08 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	0.42 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.014 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.006 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	1.45 %

### Afgeleid van

DIN 38406-E5-1  
ISO 7150-1





## Chloramine (M) PP

M63

0.02 - 4.5 mg/L  $\text{NH}_2\text{Cl}$  as  $\text{Cl}_2$

Indophenole method

NL

### Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Monochloramine Set	1 Zin	535800
VARIO Monochlor F Rgt - 100	Poeder / 100 St.	531810
VARIO Free Ammonia Reagent Solution - 5 ml	5 mL	531800
VARIO Rochelle zoutoplossing, 30 ml <sup>b)</sup>	30 mL	530640

## Aantekeningen

1. Volledige kleurontwikkeling - temperatuur  
De in de handleiding aangegeven reactietijden hebben betrekking op een monster temperatuur tussen 12° en 14°C. Omdat de reactietijd sterk wordt beïnvloed door de temperatuur van het monster, moet u beide reactietijden volgens de volgende tabel aanpassen:

Temperatuur van het monster		Reactietijd in x min
°C	°F	
5	41	10
7	45	9
9	47	8
10	50	8
12	54	7
14	57	7
16	61	6
18	64	5
20	68	5
23	73	2.5
25	77	2
> 25	> 77	2

2. Druk op [Enter] om een reactieperiode te annuleren.
3. Houd de fles verticaal en knijp langzaam.
4. Om de ammoniakconcentratie te bepalen wordt het verschil tussen monochlooramine (T1) en de som van monochlooramine en ammoniak (T2) berekend. Als T2 de grenswaarde van het bereik overschrijdt, wordt de volgende melding weergegeven:  

$$N[NH_2Cl] + N[NH_3] > 0,9 \text{ mg/L}$$
 In dit geval moet het monster worden verdund en de meting worden herhaald.





## Uitvoering van de bepaling Chloramine, zonder vrij ammonium

De methode in het apparaat selecteren.

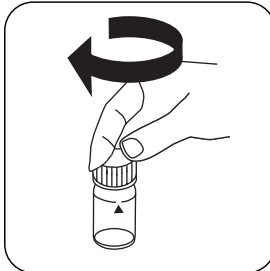
Selecteer bovendien de bepaling: zonder ammonium

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: zonder ammonium

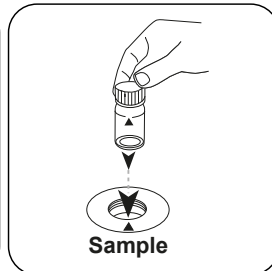
NL



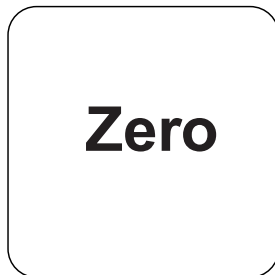
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



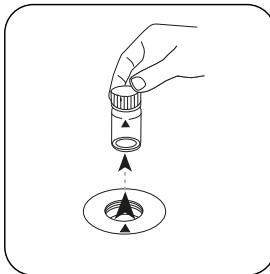
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

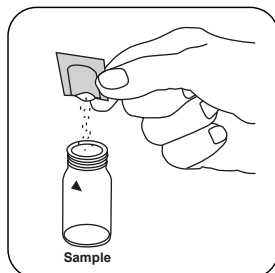


De toets **NUL** indrukken.

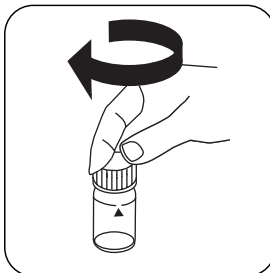


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

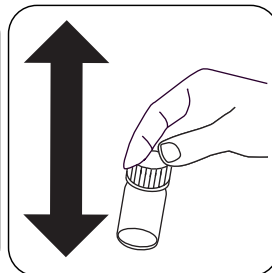
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



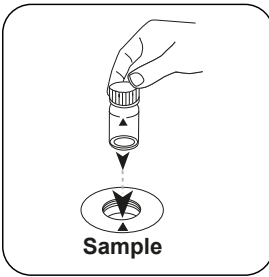
Een **Monochlor FRGT poederpakje** toevoegen.



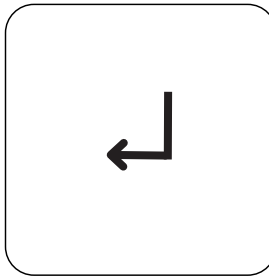
De spoelbakjes afsluiten.



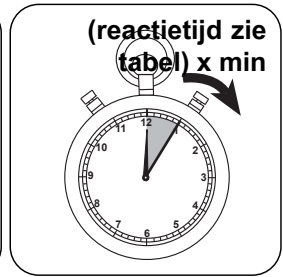
De inhoud oplossen door te schudden. (20 sec.)



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **ENTER** indrukken. (XD: Start timer)



Reactietijd **X min** volgens tabel. **Wacht de reactieperiode af.**

NL

## Test

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

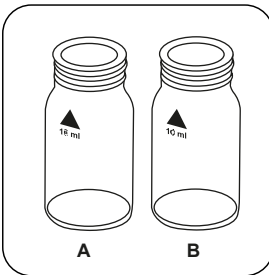
De display toont het resultaat in mg/L Monochlooramine - Chloor Cl [ $\text{NH}_2\text{Cl}$ ].

### Uitvoering van de bepaling Chloramine, in afwezigheid van vrij ammonium, met poederpakje

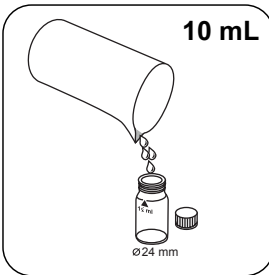
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: met vrij ammonium

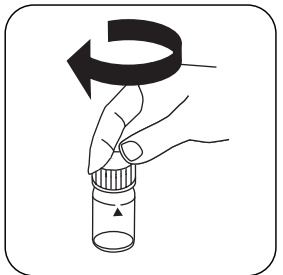
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



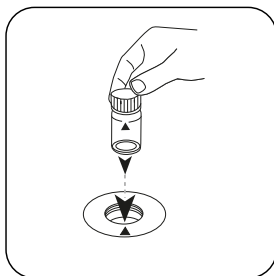
Twee propere spoelbakjes van Ammoniak mm klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



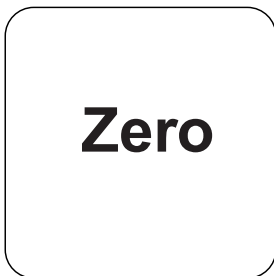
In elk spoelbakje **10 mL** **staal** doen.



De spoelbakjes afsluiten.

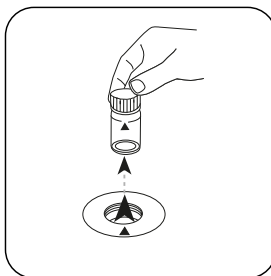


Het Ammoniak cuvetin de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



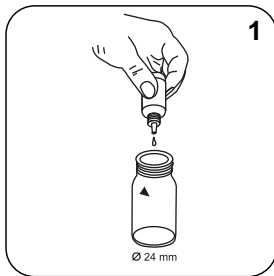
**Zero**

De toets **NUL** indrukken.

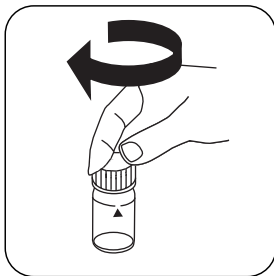


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

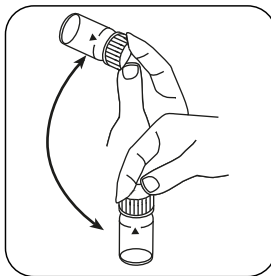
NL



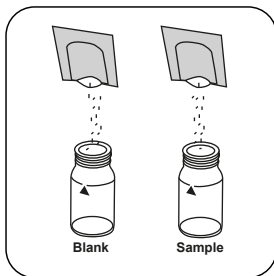
**1 druppels Free Ammonia Reagent Solution** in het Ammoniak staal spoelbakje doen.



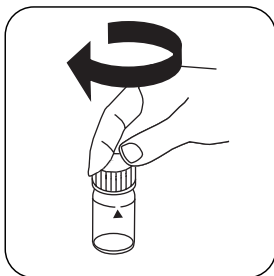
De spoelbakjes afsluiten.



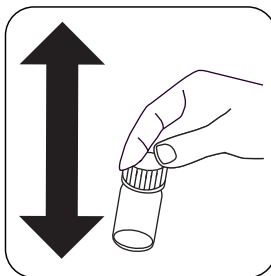
De inhoud mengen door om te draaien (approx. 15 sec).



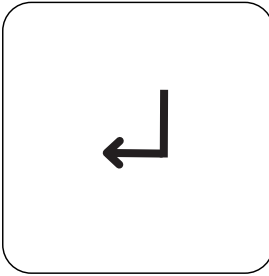
In elk spoelbakje **een Monochlor FRGT poederpakje** tezelfdertijd doen.



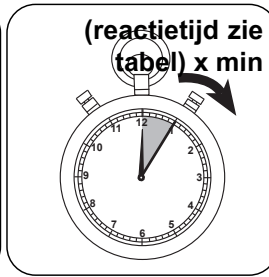
De spoelbakjes afsluiten.



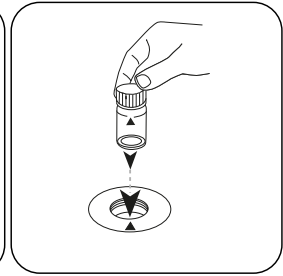
De inhoud oplossen door te schudden. (20 sec.)



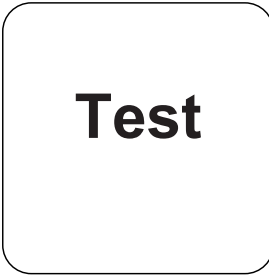
De toets **ENTER** indrukken.  
(XD: Start timer)



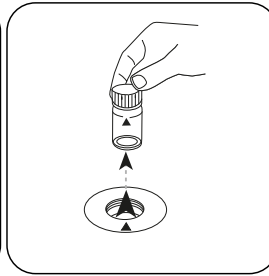
Reactietijd **X min**  
volgens tabel. **Wacht de  
reactieperiode af.**



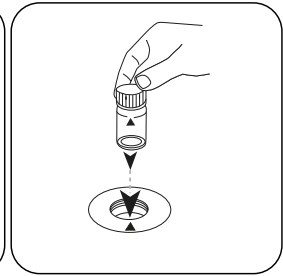
Het Chlooramine cuvetin de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letteren.



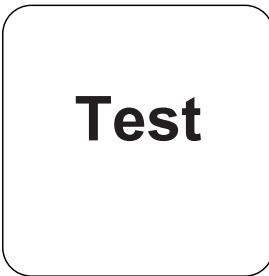
De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.



Het spoelbakje uit de  
meetschacht nemen.

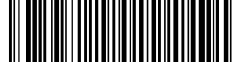


Het Ammonia cuvetin de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letteren.



De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Monochlooramine - Chloor Cl [ $\text{NH}_2\text{Cl}$ ] en mg/l vrij Ammoniak - Stikstof N [ $\text{NH}_3$ ].



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1
mg/l	NH <sub>2</sub> Cl	0.72598
mg/l	N[NH <sub>2</sub> Cl]	0.19754
mg/l	NH <sub>3</sub>	0.24019

NL

## Chemische methode

Indophenole method

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

Storingen veroorzaakt door neerslag veroorzaakt door magnesiumhardheid van meer dan 400 mg / l CaCO<sub>3</sub> kunnen worden geëlimineerd door 5 druppels Rochelle-zoutoplossing toe te voegen.

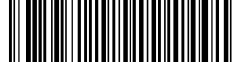
Verstoringen	verstoort vanaf
Alanine (N)	1
Aluminium (Al)	10
Bromide (Br <sup>-</sup> )	100
Bromine (Br <sub>2</sub> )	15
Calcium (CaCO <sub>3</sub> )	1000
Chloride (Cl <sup>-</sup> )	18.000
Chlorine Dioxide (ClO <sub>2</sub> )	5
Copper (Cu)	10
Dichloramine (Cl <sub>2</sub> )	10
Fluoride (F <sup>-</sup> )	5
Free Chloride (Cl <sub>2</sub> )	10
Glycine (N)	1
Iron (II) (Fe <sup>2+</sup> )	10
Iro (III) (Fe <sup>3+</sup> )	10
Lead (Pb)	10
Permanganate	3
Nitrate (N)	100

<b>Verstoringen</b>	<b>verstoort vanaf</b>
Nitrite (N)	50
Sulfide	0.5
Phosphate (PO <sub>4</sub> )	100
Silica (SiO <sub>2</sub> )	100
Sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2+</sup> )	2600
Sulfite (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	50
Ozone	1
Tyrosine (N)	1
Urea (N)	10
Zinc (Zn)	5

NL

### Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.010 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.03 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	4.5 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	1.78 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.044 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.018 mg/L
<b>Variatiecoefficient procedure</b>	0.78 %

**Chloor (vrij) en monochlooramine****M64****0.02 - 4.50 mg/L Cl<sub>2</sub>****CL2****Indophenole method**

NL

**Reagentia**

Benodigd materiaal (deels optioneel):

<b>Reagentia</b>	<b>Verpakkingseenheid</b>	<b>Bestelnr.</b>
VARIO Free Chlorine Reagent Solution - 30 ml	30 mL	531820
VARIO Monochlor F Rgt - 100	Poeder / 100 St.	531810
VARIO Rochelle zoutoplossing, 30 ml <sup>h)</sup>	30 mL	530640

## Aantekeningen

1. Volledige kleurontwikkeling - temperatuur  
De in de handleiding aangegeven reactietijden hebben betrekking op een monstertemperatuur tussen 12° en 14°C. Omdat de reactietijd sterk wordt beïnvloed door de temperatuur van het monster, moet u beide reactietijden volgens de volgende tabel aanpassen:

Temperatuur van het monster		Reactietijd in x min
in °C	in °F	
5	41	10
7	45	9
9	47	8
10	50	8
12	54	7
14	57	7
16	61	6
18	64	5
20	68	5
23	73	2.5
25	77	2
> 25	> 77	2

2. Druk op [Enter] om een reactieperiode te annuleren.
3. Houd de fles verticaal en knijp langzaam.
4. Om de chloorconcentratie te bepalen wordt het verschil tussen de monochlooramine en de som van monochlooramine en chloor berekend. Als een gemeten waarde de grenswaarde van het bereik overschrijdt, wordt de volgende melding weergegeven:  
 $\text{Cl}_2[\text{NH}_2\text{Cl}] + \text{Cl}_2 > 4,5 \text{ mg/L}$   
 In dit geval moet het monster worden verdund en de meting worden herhaald.





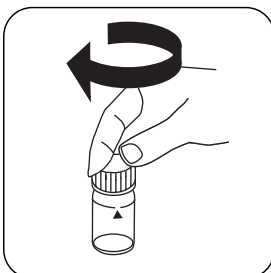
## Uitvoering van de bepaling Free Chlorine in absence of Monochloramine

De methode in het apparaat selecteren.

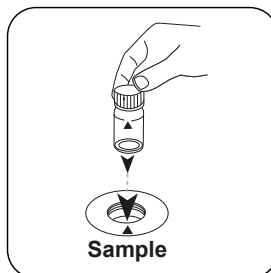
Selecteer bovendien de bepaling: free Chlorine in absence of Monochloramine



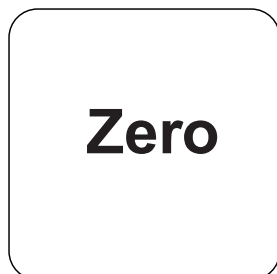
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



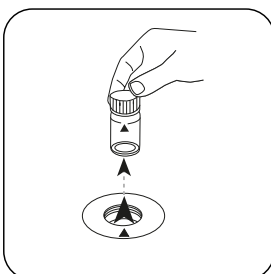
De spoelbakjes afsluiten.



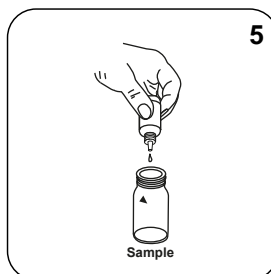
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



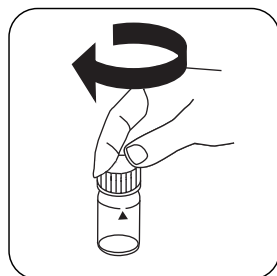
De toets **NUL** indrukken.



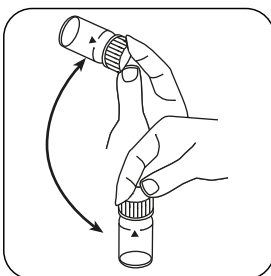
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



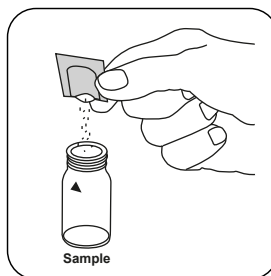
**5 druppels Free Chlorine Reagent Solution** in het staalspoelbakje doen.



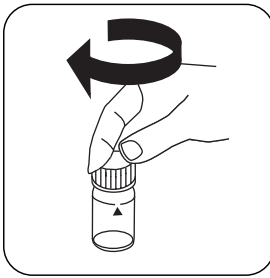
De spoelbakjes afsluiten.



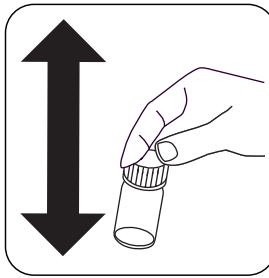
De inhoud mengen door om te draaien (15 sec.).



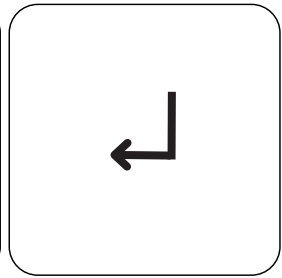
Een **Monochlor FRGT poederpakje** toevoegen.



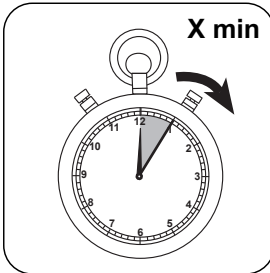
De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud oplossen door te schudden. (20 sec.)

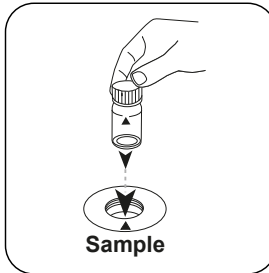


De toets **ENTER** indrukken. (XD: Start timer)

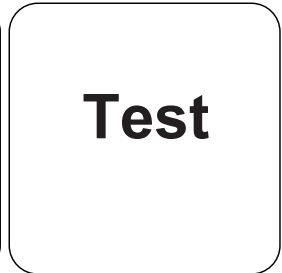


Reactietijd **X min** volgens tabel. **Wacht de reactieperiode af.**

De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



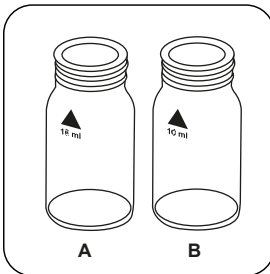
De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

## Uitvoering van de bepaling vrij chloor en monochlooramine

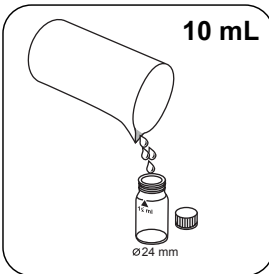
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: Vrije chloor

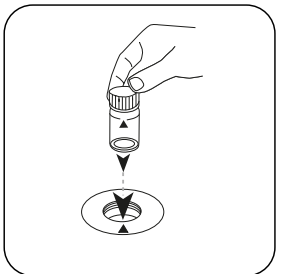
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Twee propere spoelbakjes van Chlooramine mm klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



In elk spoelbakje **10 mL** **staal** doen.

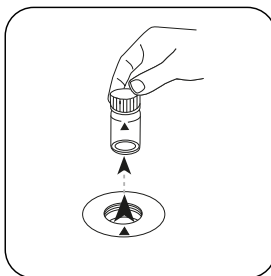


Het Chloor cuvetin de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

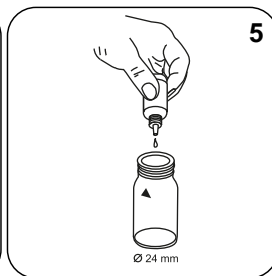


# Zero

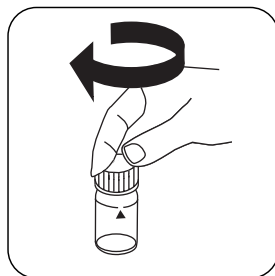
De toets **NUL** indrukken.



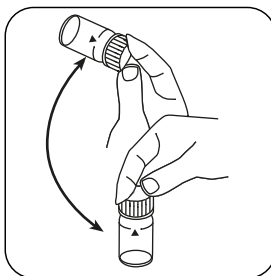
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



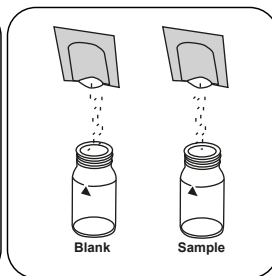
**5 druppels Free Chlorine Reagent Solution** in het **Chloor** staal spoelbakje doen.



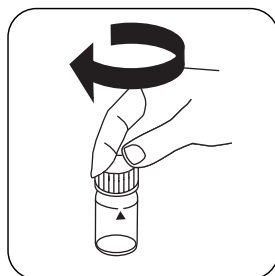
De spoelbakjes afsluiten.



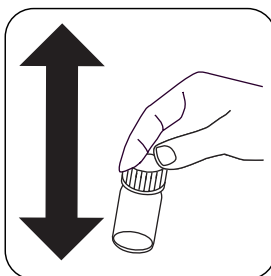
De inhoud mengen door om te draaien (ca. 15 sec).



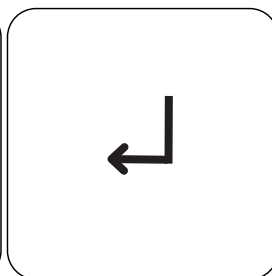
In elk spoelbakje **een Monochlor FRGT poederpakje** tezelfdertijd doen.



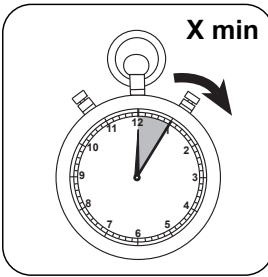
De spoelbakjes afsluiten.



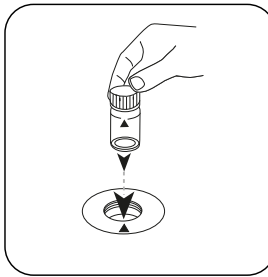
De inhoud oplossen door te schudden. (20 sec.)



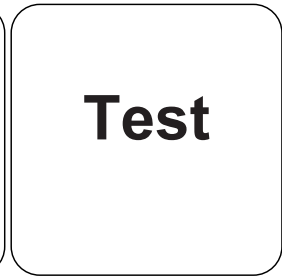
De toets **ENTER** indrukken. (XD: Start timer)



Reactietijd **X min** volgens tabel. **Wacht de reactieperiode af.**

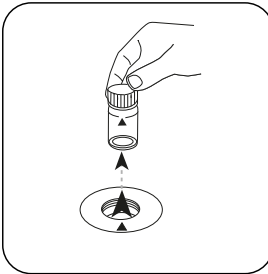


Het Chlooramine cuvetin de meetschacht plaats. Op de positionering letten.

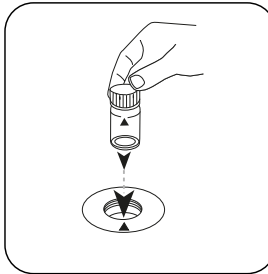


De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

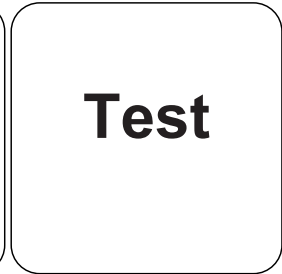
NL



Het speelbakje uit de meetschacht nemen.

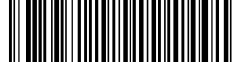


Het Chloor cuvetin de meetschacht plaats. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Chloor en mg/l Monochlooramine - Chloor Cl [ $\text{NH}_2\text{Cl}$ ].



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1
mg/l	NH <sub>2</sub> Cl	0.72598
mg/l	N[NH <sub>2</sub> Cl]	0.19754
mg/l	NH <sub>3</sub>	0.24019

NL

## Chemische methode

Indophenole method

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

Storingen veroorzaakt door neerslag veroorzaakt door magnesiumhardheid van meer dan 400 mg / l CaCO<sub>3</sub> kunnen worden geëlimineerd door 5 druppels Rochelle-zoutoplossing toe te voegen.

Verstoringen	verstoort vanaf
Alanine (N)	1
Aluminium (Al)	10
Bromide (Br <sup>-</sup> )	100
Bromine ( Br <sub>2</sub> )	15
Calcium (CaCO <sub>3</sub> )	1000
Chloride (Cl <sup>-</sup> )	18.000
Chlorine Dioxide (ClO <sub>2</sub> )	5
Copper (Cu)	10
Dichloramine (Cl <sub>2</sub> )	10
Fluoride (F <sup>-</sup> )	5
Glycine (N)	1
Iron (II) (Fe <sup>2+</sup> )	10
Iron (III) (Fe <sup>3+</sup> )	10
Lead (Pb)	10
Permanganate	3
Nitrate (N)	100
Nitrite (N)	50

<b>Verstoringen</b>	<b>verstoort vanaf</b>
Sulfide	0.5
Phosphate (PO <sub>4</sub> )	100
Silica (SiO <sub>2</sub> )	100
Sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2+</sup> )	2600
Sulfite (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	50
Ozone	1
Tyrosine (N)	1
Urea (N)	10
Zinc (Zn)	5

NL

### Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.010 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.03 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	4.5 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	1.78 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.044 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.018 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	0.78 %



Ammonium LR TT

M65

0.02 - 2.5 mg/L N

Salicylaat

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

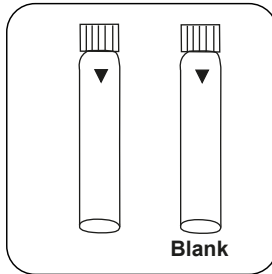
Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO op flesje testreagens, set laag bereik F5	1 Zin	535600

## Vorbereiding

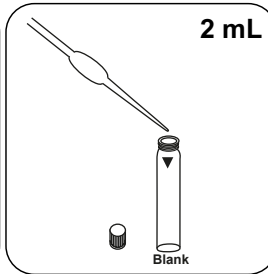
1. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse op een pH-waarde van ong. 7 worden ingesteld (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-zoutoplossing).

## Uitvoering van de bepaling Ammonium LR met Vario-cuvettentest

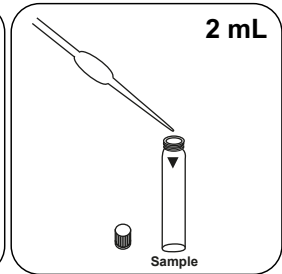
De methode in het apparaat selecteren.



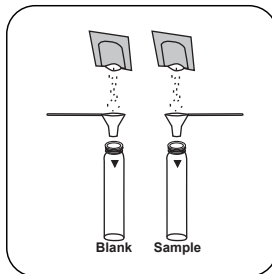
Maak twee cuvetten **Ammonium Diluent Reagent LR** klaar. Een als nulspoelbakje kenmerken.



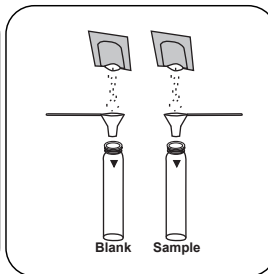
**2 mL gedeïoniseerd water** in het nulspoelbakje doen.



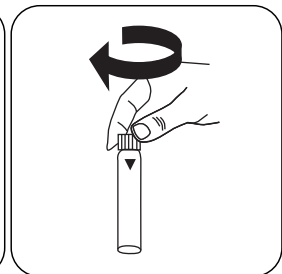
**2 mL staal** in het staalspoelbakje doen.



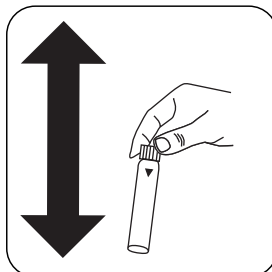
In elk spoelbakje een **Vario AMMONIA Salicylate F5 poederpakje** doen.



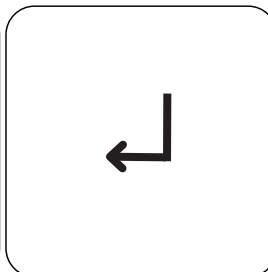
In elk spoelbakje een **Vario AMMONIA Cyanurate F5 poederpakje** doen.



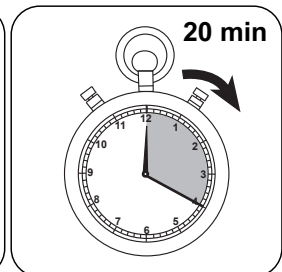
De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud oplossen door te schudden.

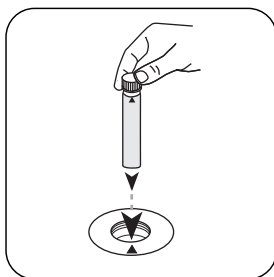
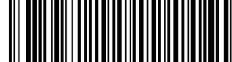


De toets **ENTER** indrukken.

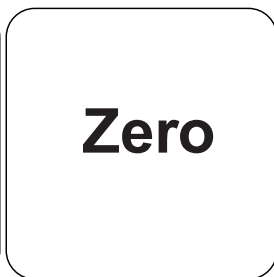


De reactietijd van **20 minuten** afwachten.



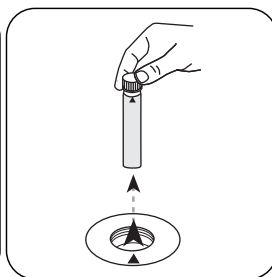


Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

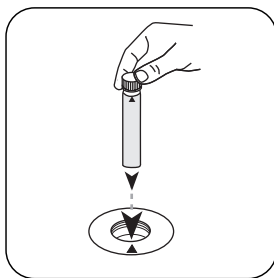


# Zero

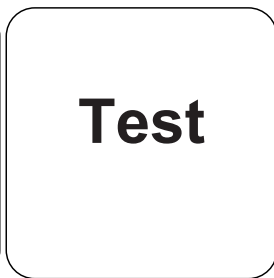
De toets **NUL** indrukken.



Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



# Test

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Ammonium.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.29
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.22

NL

## Chemische methode

Salicylaat

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

- Ijzer verstoort de bepaling en kan als volgt worden geëlimineerd: Bepaal de totale ijzerconcentratie en gebruik een ijzerstandaard van de vastgestelde concentraties in plaats van gedestilleerd water om het nulspoebakje te produceren.

## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.01 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.04 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	2.5 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	1.49 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.061 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.025 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	2.02 %

### Afgeleid van

DIN 38406-E5-1  
ISO 7150-1



Ammonium HR TT

M66

1.0 - 50 mg/L N

Salicylaat

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

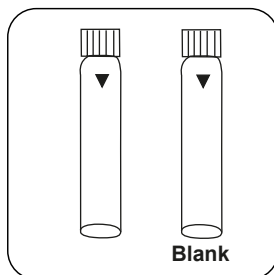
Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO op flesje testreagens set hoog bereik F5	1 Zin	535650

## Vorbereiding

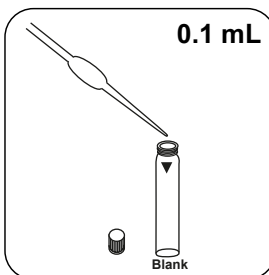
1. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse op een pH-waarde van ong. 7 worden ingesteld (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-zoutoplossing).

## Uitvoering van de bepaling Ammonium HR met Vario-cuvettentest

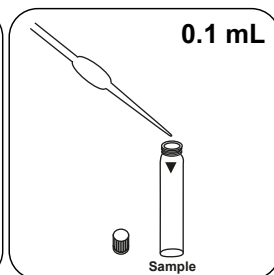
De methode in het apparaat selecteren.



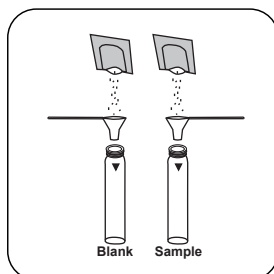
Twee **reagensspoelbakjes** klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



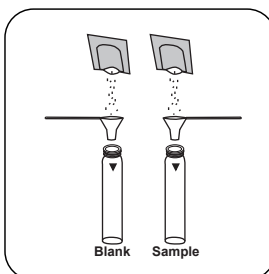
**0.1 mL gedeïoniseerd water** in het nulspoelbakje doen.



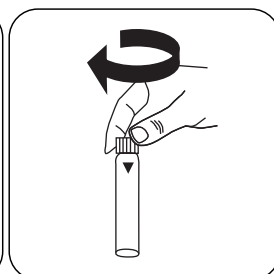
**0.1 mL staal** in het staalspoelbakje doen.



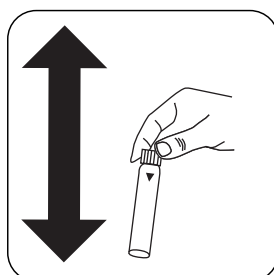
In elk spoelbakje een **Vario AMMONIA Salicylate F5 poederpakje** doen.



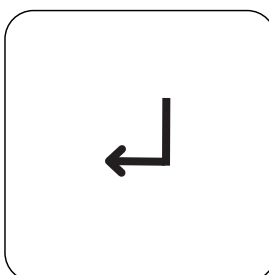
In elk spoelbakje een **Vario AMMONIA Cyanurate F5 poederpakje** doen.



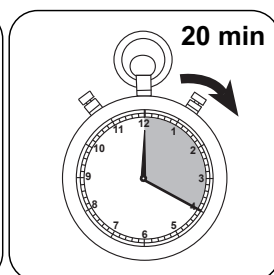
De spoelbakjes afsluiten.



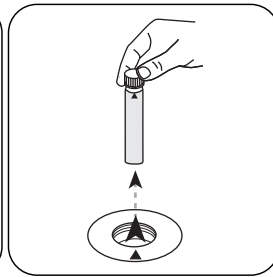
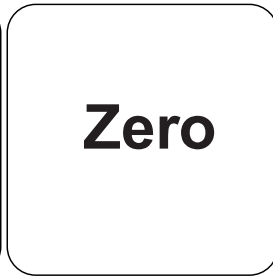
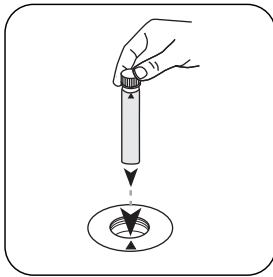
De inhoud oplossen door te schudden.



De toets **ENTER** indrukken.



De **reactietijd van 20 minuten** afwachten.

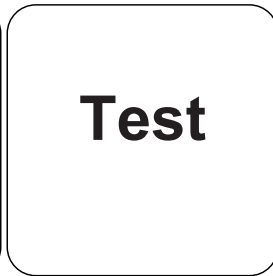
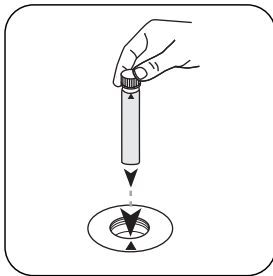


NL

Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **NUL** indrukken.

Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Ammonium.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.29
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.22

NL

## Chemische methode

Salicylaat

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

- IJzer verstoort de bepaling en kan als volgt worden geëlimineerd: Bepaal de totale ijzerconcentratie en gebruik een ijzerstandaard van de vastgestelde concentraties in plaats van gedestilleerd water om het nulspeebakje te produceren.
- In aanwezigheid van chloor moet het monster worden behandeld met natriumthiosulfaat. Voeg aan 0,3 mg/L Cl<sub>2</sub> in een 1 liter watermonster een druppel van 0,1 mol/l natriumthiosulfaatoplossing toe.

## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.59 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	1.78 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	50 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	36.82 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	3.66 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	1.51 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	5.93 %

### Afgeleid van

DIN 38406-E5-1 ISO 7150-1



PHMB T

M70

2 - 60 mg/L PHMB

Buffer / Indicator

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
PHMB fotometer	Tablet / 100	516100BT
PHMB fotometer	Tablet / 250	516101BT

## Aantekeningen

1. Na afloop van de bepaling moeten de spoelbakjes onmiddellijk worden gespoeld en met een borstel worden gereinigd.
2. Bij langdurig gebruik kunnen de spoelbakjes en roerstaaf blauw worden. Deze verkleuring kan worden verwijderd door de spoelbakjes en roerstaaf met een laboratoriumreiniger te reinigen. Spoel vervolgens grondig af met leidingwater en vervolgens met gedeïoniseerd water.
3. Bij deze bepaling wordt het resultaat van de analyse beïnvloed door de hardheid en zuurtegraad van het watermonster. Deze methode wordt aangepast met water van de volgende samenstelling:  
Calciumhardheid: 2 mmol/l  
Zuurcapaciteit: 2,4 mmol/l.



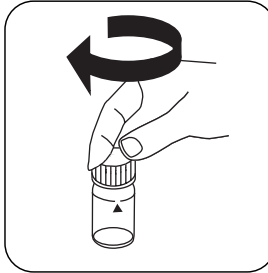
## Uitvoering van de bepaling PHMB (biguanide) met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

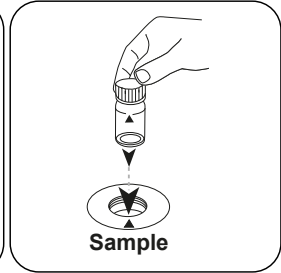
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



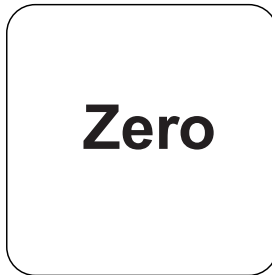
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



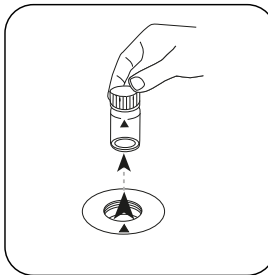
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

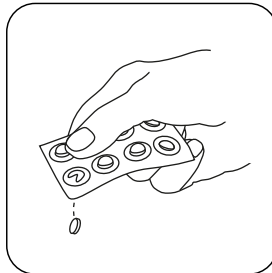


De toets **NUL** indrukken.

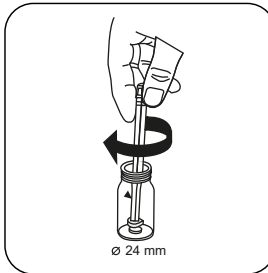


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

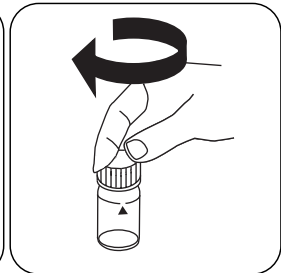
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **PHMB FOTOMETER tablet** toevoegen.

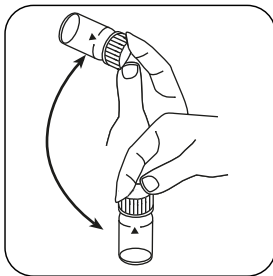


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

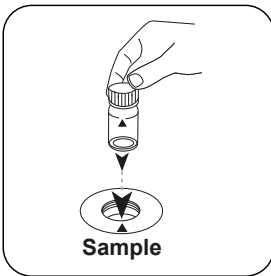


De spoelbakjes afsluiten.

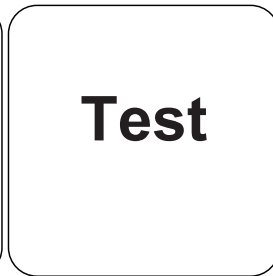




Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L PHMB.

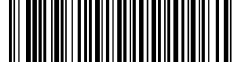
NL



## Chemische methode

Buffer / Indicator

NL



Broom T

M80

0.05 - 13 mg/L Br<sub>2</sub>

Br

DPD

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
DPD Nr.1	Tablet / 100	511050BT
DPD Nr. 1	Tablet / 250	511051BT
DPD Nr. 1	Tablet / 500	511052BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 100	515740BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 250	515741BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 500	515742BT

## Vorbereiding

1. Het schoonmaken van de spoelbakjes:  
Aangezien veel huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddelen) reducerende stoffen bevatten, kan de latere bepaling van oxidatiemiddelen (bijv. ozon, chloor) tot verminderde resultaten leiden. Om deze meetfout uit te sluiten, moeten de glasapparaten chloorvrij zijn. Hiertoe wordt het glaswerk gedurende één uur onder natriumhypochlorietoplossing (0,1 g/L) bewaard en vervolgens grondig gespoeld met gedeïoniseerd water.
2. Tijdens de monstervorbereiding moet worden vermeden dat het broom wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.
3. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse in een pH-gebied tussen 6 en 7 (met 0,5 mol/l zwavelzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden gebracht.

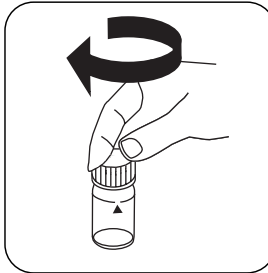
## Uitvoering van de bepaling Broom met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

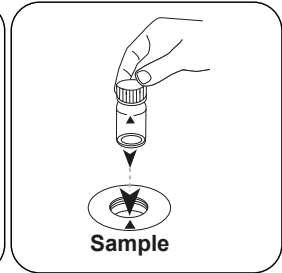
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



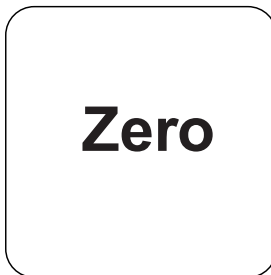
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



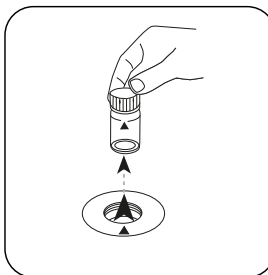
De spoelbakjes afsluiten.



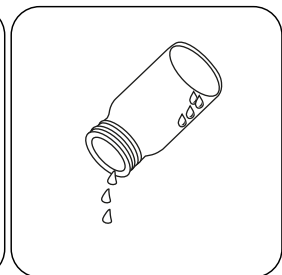
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.

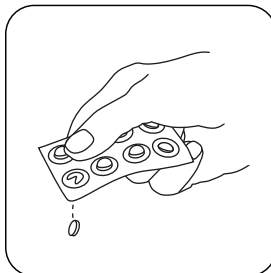


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

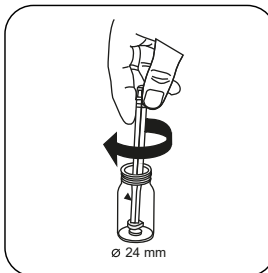


Het spoelbakje tot op enkele druppels ledigen.

Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



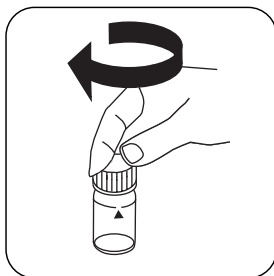
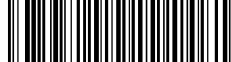
Een **DPD Nr. 1** tablet toevoegen.



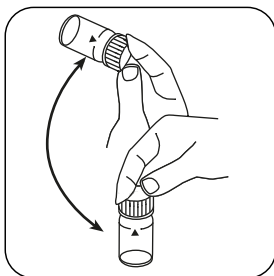
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



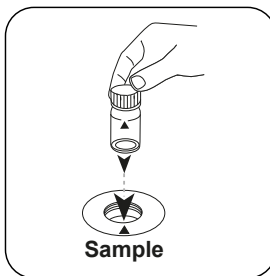
Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

## Test

De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Broom.



## Chemische methode

DPD

## Aanhangsel

### Verstoringen

NL

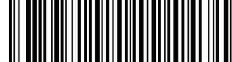
#### Permanente verstoringen

1. Alle oxidatiemiddelen in de monsters reageren als broom, wat tot extra resultaten leidt.
2. Concentraties boven de 22 mg/L broom kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik tot 0 mg/L. In dit geval moet het watermonster worden verdund. Voeg reagens toe aan 10 ml van het verdunde monster en herhaal de meting (plausibiliteitstest).

#### Afgeleid van

ONS EPA 330.5 (1983)  
APHA-methode 4500 Cl-G

<sup>o)</sup> hulpreagens, alternatief voor DPD-nr. 1 / nr. 3 in geval van troebelheid van het monster als gevolg van een hoog calciumionengehalte en/of een hoge geleidbaarheid



Broom PP

M81

0.05 - 4.5 mg/L Br<sub>2</sub>

DPD

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Chloor totaal DPD F10	Poeder / 100 St.	530120

## Vorbereiding

1. Het schoonmaken van de spoelbakjes:  
Aangezien veel huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddelen) reducerende stoffen bevatten, kan de latere bepaling van oxidatiemiddelen (bijv. ozon, chloor) tot verminderde resultaten leiden. Om deze meetfout uit te sluiten, moeten de glasapparaten chloorvrij zijn. Hiertoe wordt het glaswerk gedurende één uur onder natriumhypochlorietoplossing (0,1 g/L) bewaard en vervolgens grondig gespoeld met gedeïoniseerd water.
2. Tijdens de monstervorbereiding moet worden vermeden dat het broom wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.
3. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse in een pH-gebied tussen 6 en 7 (met 0,5 mol/l zwavelzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden gebracht.

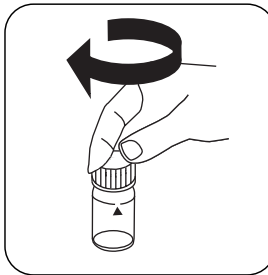
## Uitvoering van de bepaling Broom met poederpakje

De methode in het apparaat selecteren.

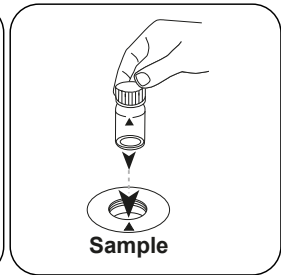
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



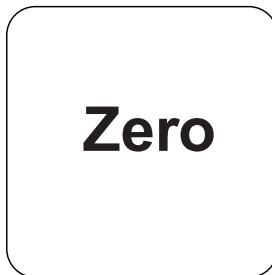
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



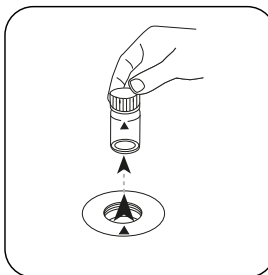
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

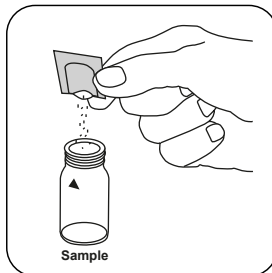


De toets **NUL** indrukken.

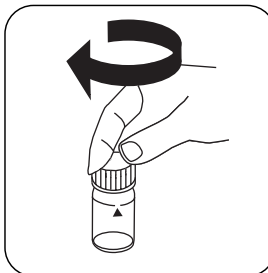


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

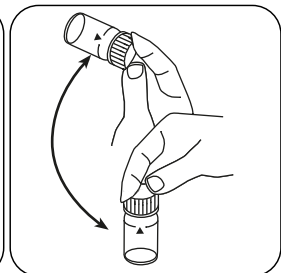
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **Chlorine TOTAL DPD/ F10 poederpakje** toevoegen.

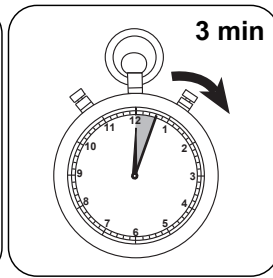
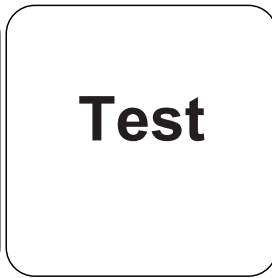
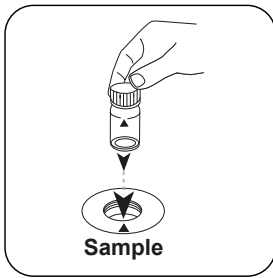


De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).





NL

Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

**De reactietijd van 3 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Broom.



## Chemische methode

DPD

## Aanhangsel

## Verstoringen

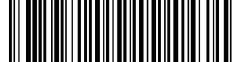
NL

### Permanente verstoringen

1. Alle oxidatiemiddelen in de monsters reageren als broom, wat tot extra resultaten leidt.
2. Concentraties boven de 22 mg/L broom kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik tot 0 mg/L. In dit geval moet het watermonster worden verdund. Voeg reagens toe aan 10 ml van het verdunde monster en herhaal de meting (plausibiliteitstest).

### Afgeleid van

ONS EPA 330.5 (1983)  
APHA-methode 4500 Cl-G

**Chloride T****M90****0.5 - 25 mg/L Cl<sup>-</sup>****CL-1****Zilvernitraat / Troebelheid**

NL

**Reagentia**

Benodigd materiaal (deels optioneel):

<b>Reagentia</b>	<b>Verpakkingseenheid</b>	<b>Bestelnr.</b>
Chloride T1	Tablet / 100	515910BT
Chloride T1	Tablet / 250	515911BT
Chloride T2	Tablet / 100	515920BT
Chloride T2	Tablet / 250	515921BT
Set chloride T1/T2 #	per 100	517741BT
Set chloride T1/T2 #	per 250	517742BT

**Vorbereiding**

1. Sterk alkalisch water moet vóór de analyse indien nodig met salpeterzuur worden geneutraliseerd.

**Aantekeningen**

1. Hogere concentraties van elektrolyten en organische verbindingen hebben verschillende invloeden op de neerslagreactie.

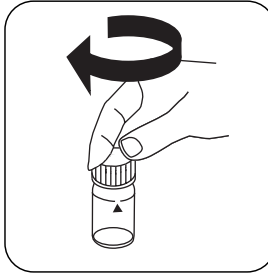
## Uitvoering van de bepaling Chloride met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

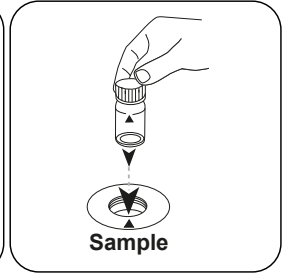
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



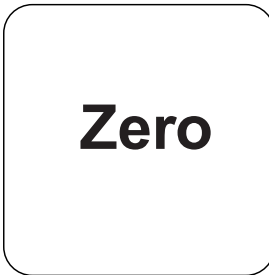
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



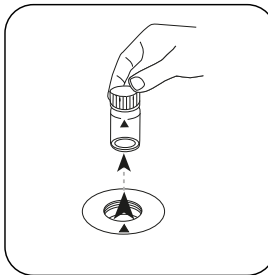
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

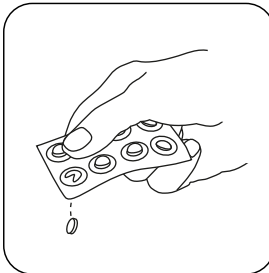


De toets **NUL** indrukken.

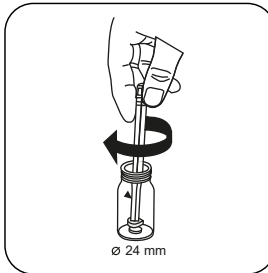


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

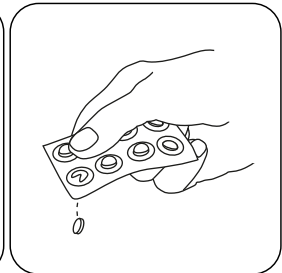
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



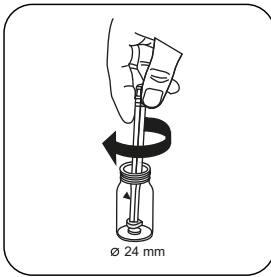
Een **CHLOOR T1** tablet toevoegen.



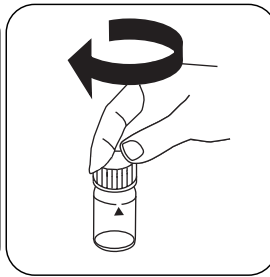
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren en oplossen.



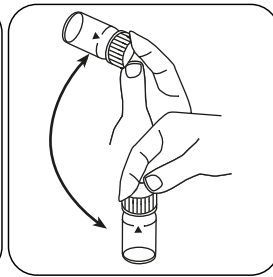
Een **CHLOOR T2** tablet toevoegen.



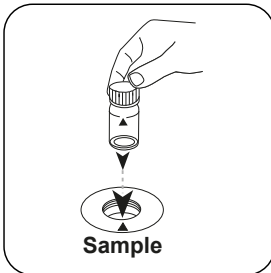
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



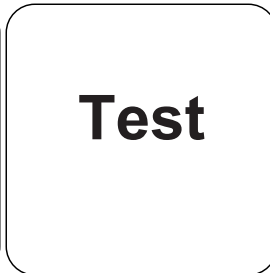
De spoelbakjes afsluiten.



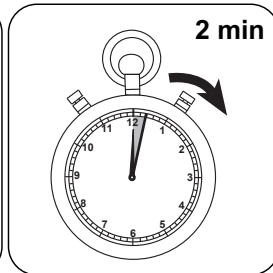
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Chloride.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	Cl <sup>-</sup>	1
mg/l	NaCl	1.65

NL

## Chemische methode

Zilvernitraat / Troebelheid

## Aanhangsel

## Verstoringen

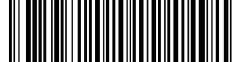
### Permanente verstoringen

1. Ionen, die ook in een zure omgeving met zilvernitraat neerslaan, zoals bromide, jodide, thiocynaat, storen.
2. Individuele deeltjes zijn niet te wijten aan de aanwezigheid van chloride. Chloride veroorzaakt een fijn verdeelde troebelheid met een melkachtig uiterlijk. **Sterke turbulenties door krachtig roeren of schudden veroorzaken grotere vlokken, die tot mindere bevindingen kunnen leiden.**
3. Cyanide, jodium en broom worden ook als chlorine bepaald. Chromaat en dichromaat storen en moeten worden verminderd of verwijderd.

### Afgeleid van

DIN 38405

\* met inbegrip van de mengstaaf

**Chloride L (B)****M92****0.5 - 20 mg/L Cl<sup>-</sup>****CL-****Kwikthiocyanaat / ijzernitraat**

NL

**Reagentia**

Benodigd materiaal (deels optioneel):

**Reagentia****Verpakkingseenheden****Bestelnr.**

Chloride Reagent Set

1 St.

56R018490

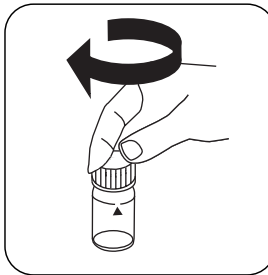
## Uitvoering van de bepaling Chloride met vloeibaar reagens

De methode in het apparaat selecteren.

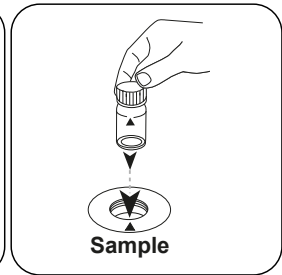
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



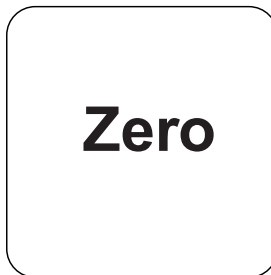
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



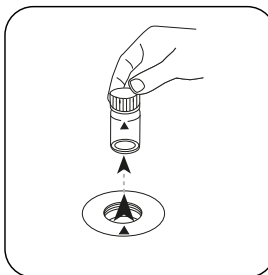
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

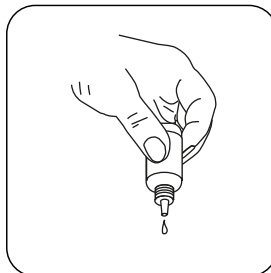


De toets **NUL** indrukken.

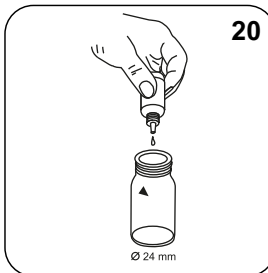


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

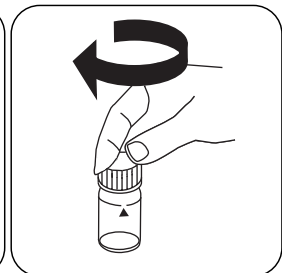
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.

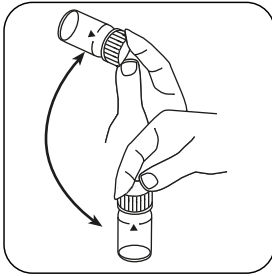


**20 druppels KS251 (Chloride reagens A)** toevoegen.

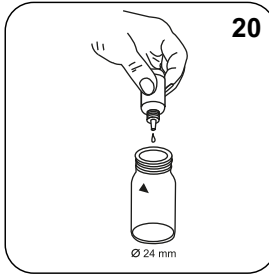


De spoelbakjes afsluiten.

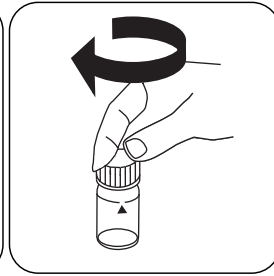




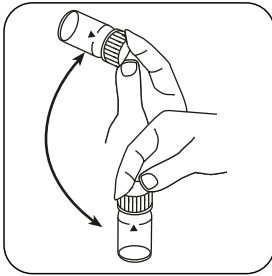
De inhoud mengen door om te draaien.



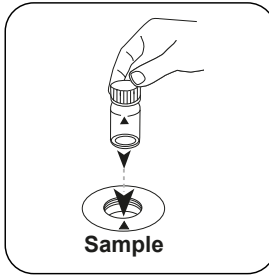
**20 druppels**  
**KS253 (Chloride reagens B)** toevoegen.



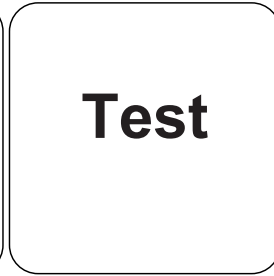
De spoelbakjes afsluiten.



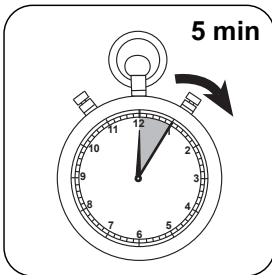
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Chloride.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	Cl <sup>-</sup>	1
mg/l	NaCl	1.65

NL

## Chemische methode

Kwikthiocyanaat / ijzernitraat

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

1. Verminderende stoffen zoals sulfiet en thiosulfaat die ijzer (III) tot ijzer (II) of kwikzilver (II) tot kwikzilver (I) kunnen verminderen, kunnen storen. Cyanide, jodium en broom hebben een positieve invloed.

### Afgeleid van

DIN 15682-D31

DIN ISO 15923-1 D49.

**Chloor T****M100****0.01 - 6.0 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>****CL6****DPD**

NL

**Reagentia**

Benodigd materiaal (deels optioneel):

<b>Reagentia</b>	<b>Verpakkingseenheid</b>	<b>Bestelnr.</b>
DPD Nr.1	Tablet / 100	511050BT
DPD Nr. 1	Tablet / 250	511051BT
DPD Nr. 1	Tablet / 500	511052BT
DPD Nr. 3	Tablet / 100	511080BT
DPD Nr. 3	Tablet / 250	511081BT
DPD Nr. 3	Tablet / 500	511082BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 100	515740BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 250	515741BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 500	515742BT
DPD Nr. 3 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 100	515730BT
DPD Nr. 3 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 250	515731BT
DPD Nr. 3 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 500	515732BT
DPD Nr. 4	Tablet / 100	511220BT
DPD Nr. 4	Tablet / 250	511221BT
DPD Nr. 4	Tablet / 500	511222BT
DPD No. 3 Evo	Tablet / 100	511420BT
DPD No. 3 Evo	Tablet / 250	511421BT
DPD No. 3 Evo	Tablet / 500	511422BT
DPD Nr.4 Evo	Tablet / 100	511970BT
DPD Nr. 4 Evo	Tablet / 250	511971BT
DPD Nr. 4 Evo	Tablet / 500	511972BT

**Beschikbare standaarden**

<b>Omschrijving</b>	<b>Verpakkingseenheid</b>	<b>Bestelnr.</b>
ValidCheck Chloor 1,5 mg/l	1 St.	48105510



## Bemonstering

1. Tijdens de monstervoorbereiding moet worden vermeden dat het chloor wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden.
2. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.

## Vorbereiding

1. Het schoonmaken van de spoelbakjes:  
Aangezien veel huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddelen) minder schadelijke stoffen bevatten, kan de bepaling van chloor leiden tot minder goede resultaten. Om deze meefout uit te sluiten, moeten de glasapparaten chloorvrij zijn. Hiertoe wordt het glaswerk gedurende één uur onder natriumhypochlorietoplossing (0,1 g/L) bewaard en vervolgens grondig gespoeld met gedeïoniseerd water.
2. Voor de individuele bepaling van vrij chloor en totaal chloor is het zinvol om een aparte set spoelbakjes te gebruiken (zie EN ISO 7393-2, paragraaf 5.3).
3. De DPD-kleurontwikkeling vindt plaats bij een pH-waarde van 6,2 tot 6,5. De reagentia bevatten daarom een buffer voor de aanpassing van de pH-waarde. Sterk alkalisch of zuur water moet echter vóór de analyse in een pH-gebied tussen 6 en 7 (met 0,5 mol/L-zwavelzuur of 1 mol/L-natriumhydroxideoplossing) worden geplaatst.

## Aantekeningen

1. Evo-tabletten kunnen worden gebruikt als alternatief voor de overeenkomstige standaardtabletten (bv. DPD nr. 3 Evo in plaats van DPD nr. 3).



## Uitvoering van de bepaling vrij chloor met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

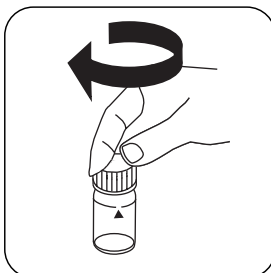
Selecteer bovendien de bepaling: vrij

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

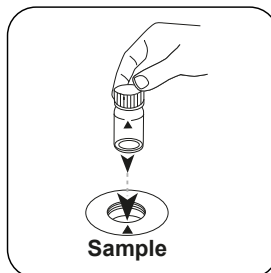
NL



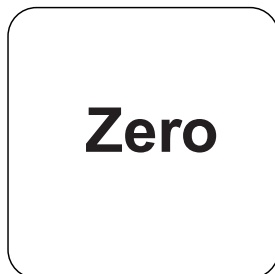
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



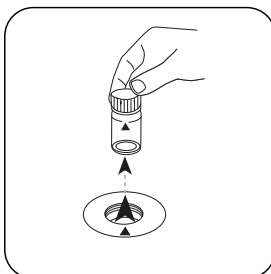
De spoelbakjes afsluiten.



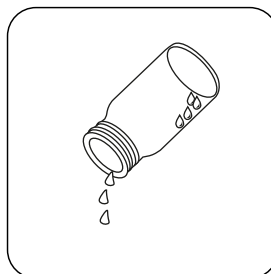
Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.

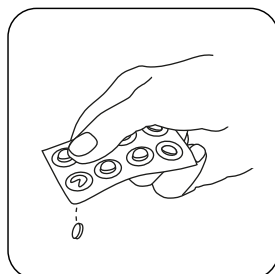


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

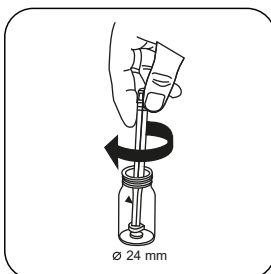


Het spoelbakje tot op enkele druppels ledigen.

Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



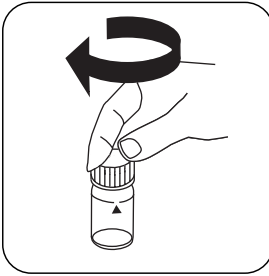
Een **DPD Nr. 1** tablet toevoegen.



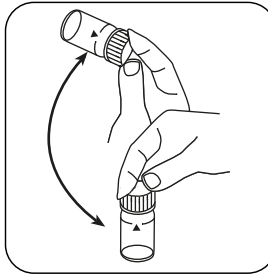
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



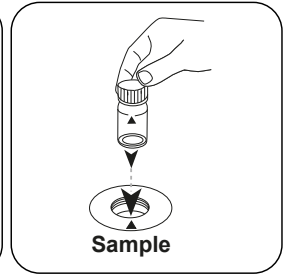
Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

NL

## Test

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor.

### Uitvoering van de bepaling totaal chloor met tablet

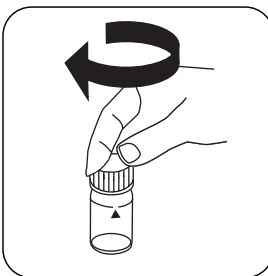
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: totaal

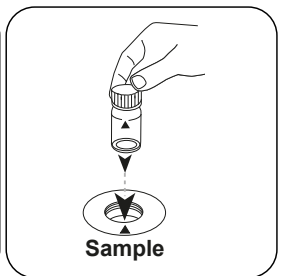
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Spoelbakje van 24 mm met **10 mL** staal vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



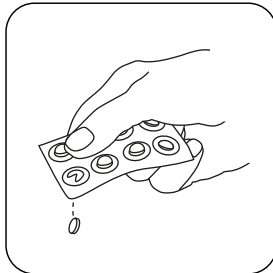
# Zero

De toets **NUL** indrukken.

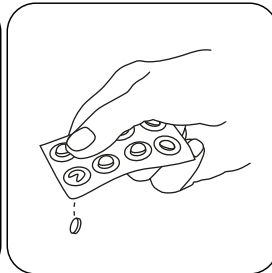
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

Het spoelbakje tot op enkele druppels ledigen.

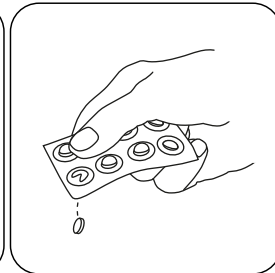
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



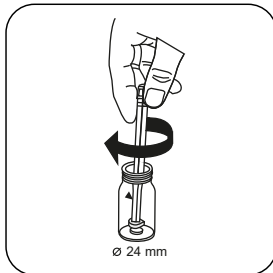
Een DPD Nr. 1 tablet toevoegen.



Een DPD Nr. 3 tablet toevoegen.



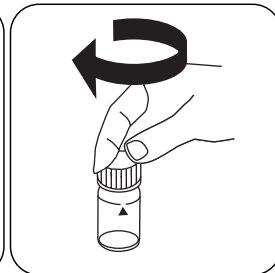
Als alternatief voor DPD nr. 1 en nr. 3 tabletten kan 1 DPD nr. 4 tablet worden toegevoegd.



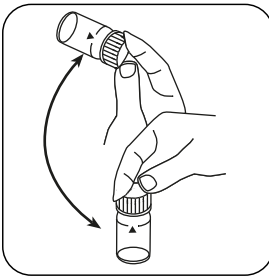
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



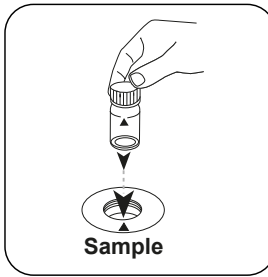
Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.



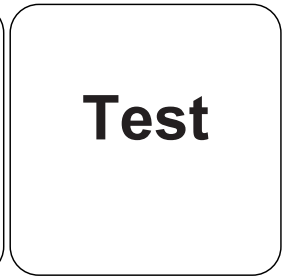
De spoelbakjes afsluiten.



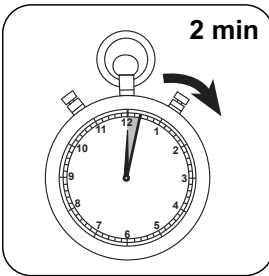
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaats. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Totaal chloor.

### Uitvoering van de bepaling gedifferentieerd chloor met tablet

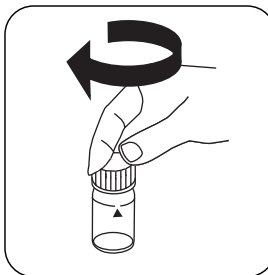
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: gedifferentieerd

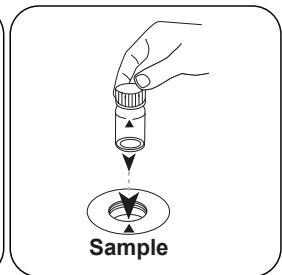
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Spoelbakje van 24 mm met **10 mL** staal vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



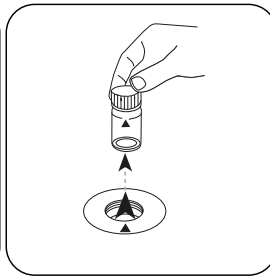
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaats. Op de positionering letten.



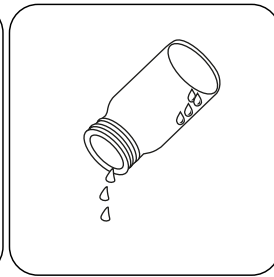


# Zero

De toets **NUL** indrukken.

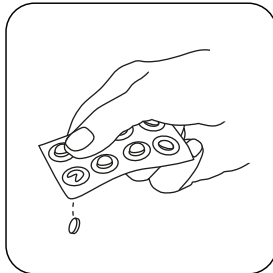


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

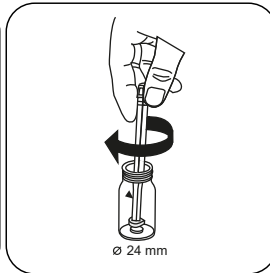


Het spoelbakje tot op enkele druppels ledigen.

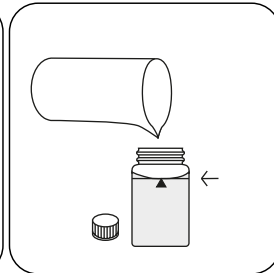
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



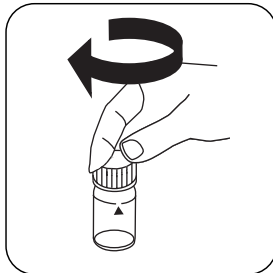
**Een DPD Nr. 1 tablet** toevoegen.



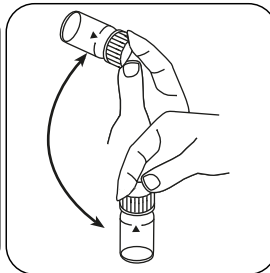
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



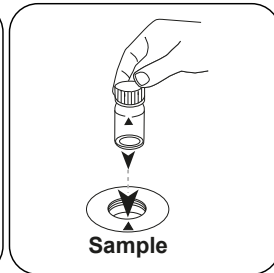
Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.



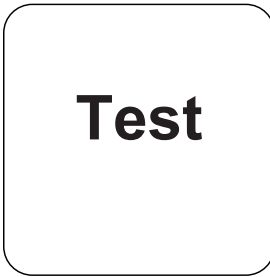
De spoelbakjes afsluiten.



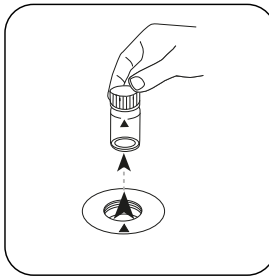
Tabletten oplossen door om te draaien



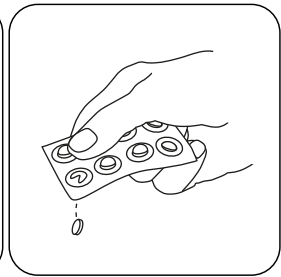
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



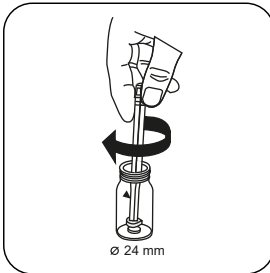
De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



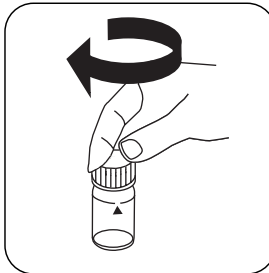
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



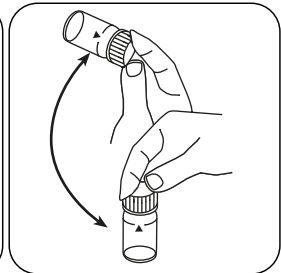
Een DPD Nr. 3 tablet toevoegen.



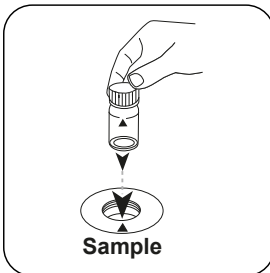
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



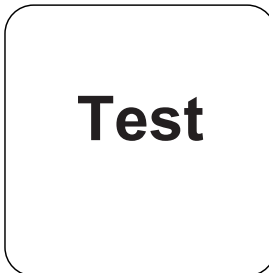
De spoelbakjes afsluiten.



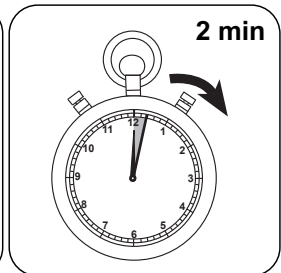
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor, mg/l gebonden chloor, mg/l totaal chloor.



## Chemische methode

DPD

## Aanhangsel

NL

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

- Alle oxidatiemiddelen in de monsters reageren als chloor, wat tot extra resultaten leidt.

### Uit te sluiten verstoringen

- Storingen veroorzaakt door koper en ijzer(III) worden door EDTA geëlimineerd.
- Bij monsters met een hoog calciumgehalte\* en/of een hoge geleidbaarheid\* kan het gebruik van reagenstabletten leiden tot vertroebeling van het monster en de daarmee samenhangende onjuiste meting. In dit geval zijn de reagenstabletten DPD-nr. 1 High Calcium en het reagenstablet DPD-nr. 3 High Calcium te gebruiken.  
\*exacte waarden kunnen niet worden gegeven omdat de troebelheidsvorming afhankelijk is van de aard en samenstelling van het monsterwater.
- Concentraties van meer dan 10 mg/L chloor, bij gebruik van tabletten, kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik tot 0 mg/L. Als de chloorconcentratie te hoog is, moet het monster worden verdund met chloorvrij water. Voeg reagens toe aan 10 mL van het verdunde monster en herhaal de meting (plausibiliteitstest).

Verstoringen	verstoort vanaf
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0.01
MnO <sub>2</sub>	0.01

## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.02 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.06 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	6 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	2.05 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.04 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.019 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	0.87 %

### Conform

EN ISO 7393-2



<sup>a)</sup> bepaling van de vrije, gebonden, totaal mogelijke | <sup>a)</sup> hulpreagens, alternatief voor DPD-nr. 1 / nr. 3 in geval van troebelheid van het monster als gevolg van een hoog calciumionengehalte en/of een hoge geleidbaarheid



Chloor L

M101

0.02 - 4.0 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL6

DPD

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
DPD 1 bufferoplossing, blauw flesje	15 mL	471010
DPD 1-bufferoplossing	100 mL	471011
DPD 1 bufferoplossing in verpakking van 6 stuks	1 St.	471016
DPD 1 reagensoplossing, groen flesje	15 mL	471020
DPD 1-reagensoplossing	100 mL	471021
DPD 1 reagensoplossing in verpakking van 6 stuks	1 St.	471026
DPD 3 oplossing, rood flesje	15 mL	471030
DPD 3 oplossing	100 mL	471031
DPD 3 oplossing in verpakking van 6 stuks	1 St.	471036
DPD reagentia set	1 St.	471056

## Beschikbare standaarden

Omschrijving	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
ValidCheck Chloor 1,5 mg/l	1 St.	48105510

## Bemonstering

1. Tijdens de monstervoorbereiding moet worden vermeden dat het chloor wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden.
2. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.



## Vorbereitung

1. Het schoonmaken van de spoelbakjes:  
Aangezien veel huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddelen) minder schadelijke stoffen bevatten, kan de bepaling van chloor leiden tot minder goede resultaten. Om deze meetfout uit te sluiten, moeten de glasapparaten chloorvrij zijn. Hiertoe wordt het glaswerk gedurende één uur onder natriumhypochlorietoplossing (0,1 g/L) bewaard en vervolgens grondig gespoeld met gedeïoniseerd water.
2. Voor de individuele bepaling van vrij chloor en totaal chloor is het zinvol om een aparte set spoelbakjes te gebruiken (zie EN ISO 7393-2, paragraaf 5.3).
3. De DPD-kleurontwikkeling vindt plaats bij een pH-waarde van 6,2 tot 6,5. De reagentia bevatten daarom een buffer voor de aanpassing van de pH-waarde. Sterk alkalisch of zuur water moet echter vóór de analyse in een pH-gebied tussen 6 en 7 (met 0,5 mol/l-zwavelzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden geplaatst.

## Aantekeningen

1. Na gebruik moeten de druppelflacons onmiddellijk worden gesloten met de schroefdop van dezelfde kleur.
2. Bewaar het reagens ingesteld op +6 °C tot +10 °C op een koele plaats.



## Uitvoering van de bepaling vrij chloor met vloeibaar reagens

De methode in het apparaat selecteren.

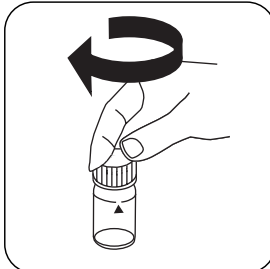
Selecteer bovendien de bepaling: vrij

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

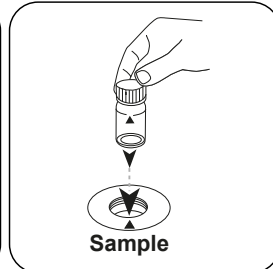
NL



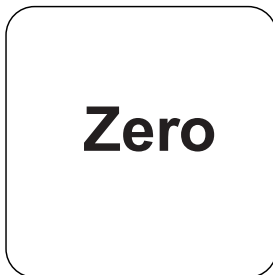
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



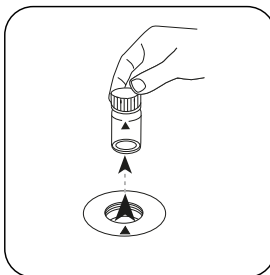
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.

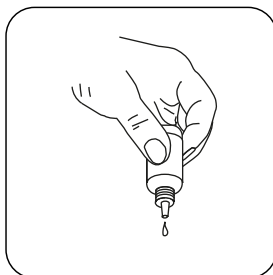


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

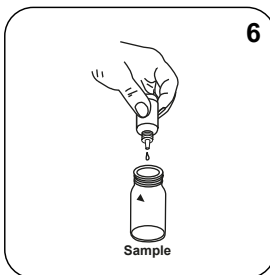


Het spoelbakje ledigen.

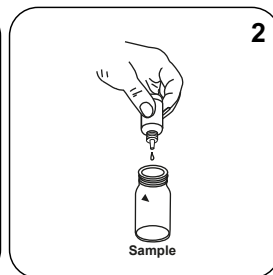
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



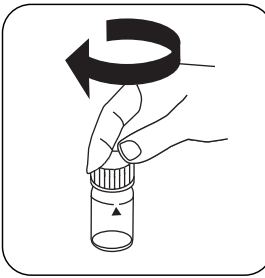
**6 druppels DPD**  
**1 bufferoplossing** in het staalspoelbakje doen.



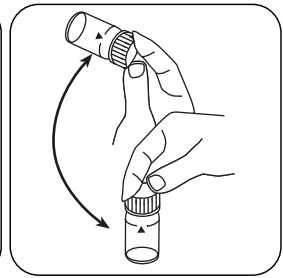
**2 druppels DPD**  
**1 reagensoplossing** in het staalspoelbakje doen.



Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.

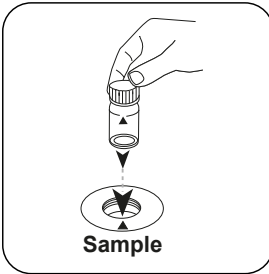


De spoelbakjes afsluiten.

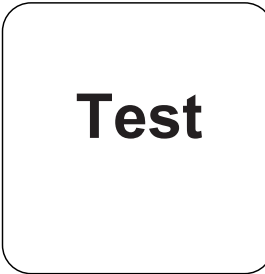


De inhoud mengen door om te draaien.

NL



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor.

### Uitvoering van de bepaling totaal chloor met vloeibaar reagens

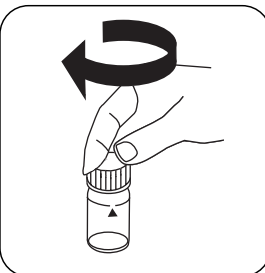
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: totaal

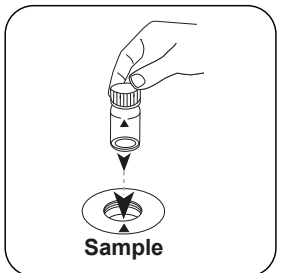
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



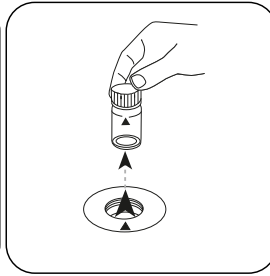
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



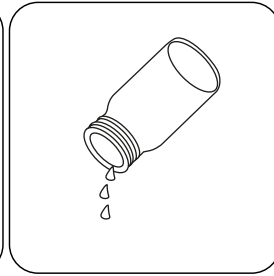


# Zero

De toets **NUL** indrukken.

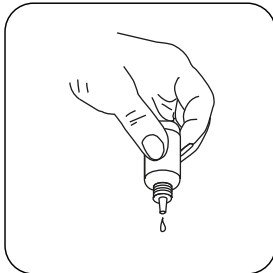


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

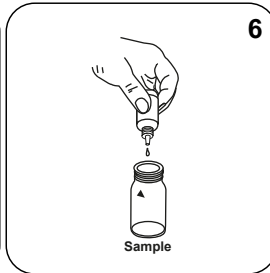


Het spoelbakje ledigen.

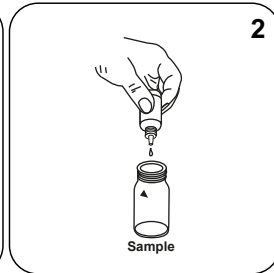
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



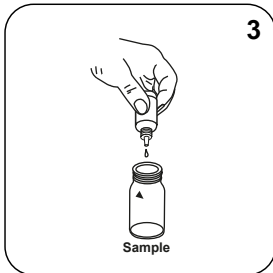
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



**6 druppels DPD**  
**1 bufferoplossing** in het staal spoelbakje doen.



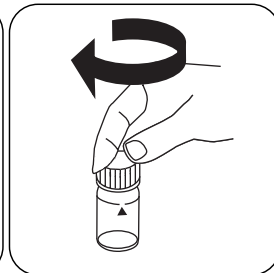
**2 druppels DPD**  
**1 reagensoplossing** in het staal spoelbakje doen.



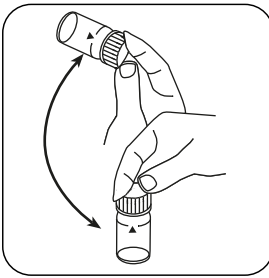
**3 druppels DPD**  
**3 oplossing** in het staal spoelbakje doen.



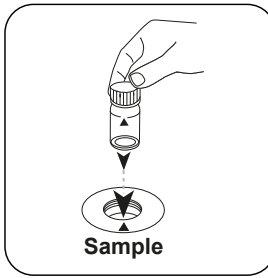
Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.



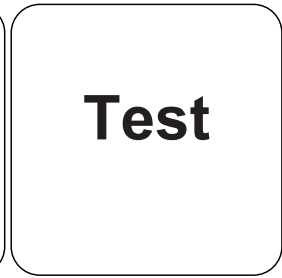
De spoelbakjes afsluiten.



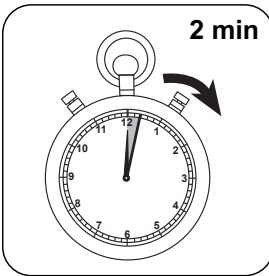
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Totaal chloor.

### Uitvoering van de bepaling gedifferentieerd chloor met vloeibaar reagens

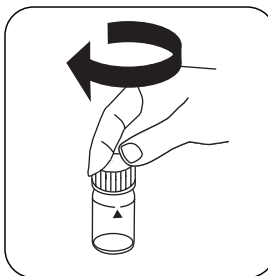
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: gedifferentieerd

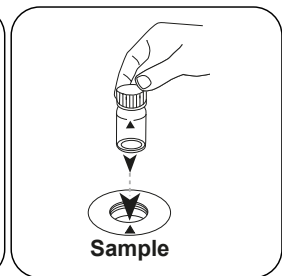
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Spoelbakje van 24 mm met **10 mL** staal vullen.



De spoelbakjes afsluiten.

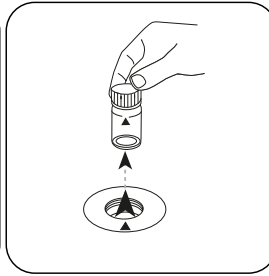


Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

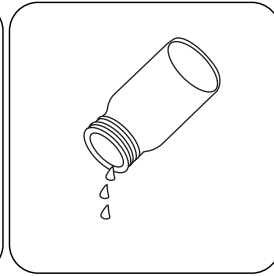


# Zero

De toets **NUL** indrukken.

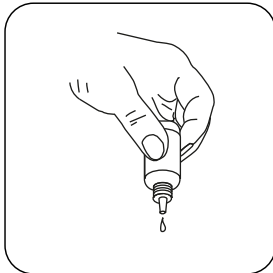


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

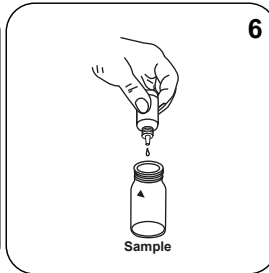


Het spoelbakje ledigen.

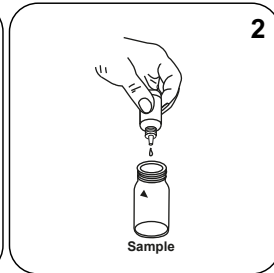
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



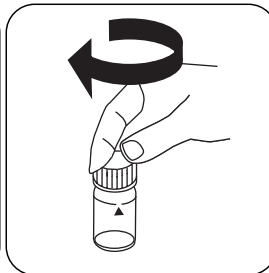
**6 druppels DPD**  
**1 bufferoplossing** in het staal spoelbakje doen.



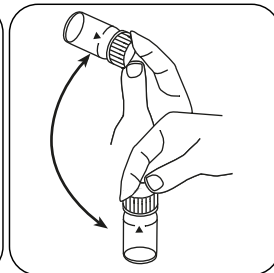
**2 druppels DPD**  
**1 reagensoplossing** in het staal spoelbakje doen.



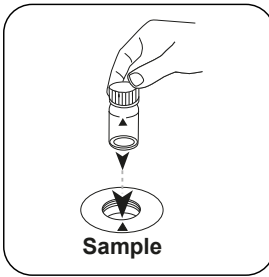
Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.



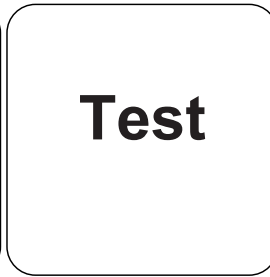
De spoelbakjes afsluiten.



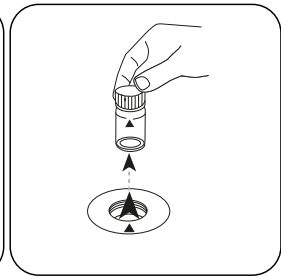
De inhoud mengen door om te draaien.



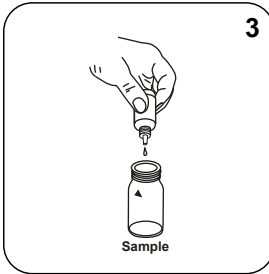
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



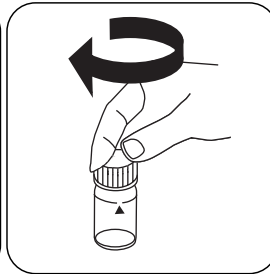
De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



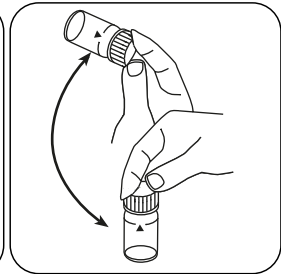
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



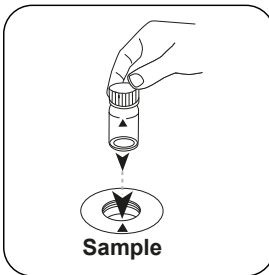
**3 druppels DPD**  
**3 oplossing** in het staalspoelbakje doen.



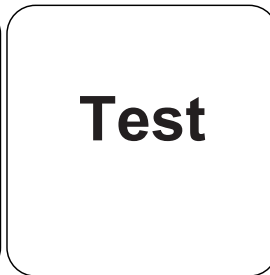
De spoelbakjes afsluiten.



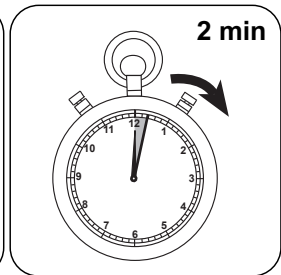
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor, mg/l gebonden chloor, mg/l totaal chloor.



## Chemische methode

DPD

## Aanhangsel

NL

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

- Alle oxidatiemiddelen in de monsters reageren als chloor, wat tot extra resultaten leidt.

### Uit te sluiten verstoringen

- Storingen veroorzaakt door koper en ijzer(III) worden door EDTA geëlimineerd.
- Concentraties van meer dan 4 mg/L chloor, bij gebruik van vloeibare reagentia, kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik tot 0 mg/L. In dit geval moet het monster worden verdund met chloorvrij water. Voeg reagens toe aan 10 ml van het verdunde monster en herhaal de meting (plausibiliteitstest).

Verstoringen	verstoort vanaf
$\text{CrO}_4^{2-}$	0,01
$\text{MnO}_2$	0,01

### Conform

EN ISO 7393-2

<sup>a)</sup> bepaling van de vrije, gebonden, totaal mogelijke



**Chloor HR T****M103****0.1 - 10 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>****CL10****DPD**

NL

**Reagentia**

Benodigd materiaal (deels optioneel):

<b>Reagentia</b>	<b>Verpakkingseenheid</b>	<b>Bestelnr.</b>
DPD Nr. 1 HR	Tablet / 100	511500BT
DPD Nr. 1 HR	Tablet / 250	511501BT
DPD Nr. 1 HR	Tablet / 500	511502BT
DPD Nr. 3 HR	Tablet / 100	511590BT
DPD Nr. 3 HR	Tablet / 250	511591BT
DPD Nr. 3 HR	Tablet / 500	511592BT
Set DPD nr. 1 HR/nr. 3 HR #	per 100	517791BT
Set DPD nr. 1 HR/nr. 3 HR #	per 250	517792BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 100	515740BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 250	515741BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 500	515742BT
DPD Nr. 3 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 100	515730BT
DPD Nr. 3 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 250	515731BT
DPD Nr. 3 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 500	515732BT
DPD Nr.3 HR Evo	Tablet / 100	511920BT
DPD Nr. 3 HR Evo	Tablet / 250	511921BT
DPD Nr. 3 HR Evo	Tablet / 500	511922BT

**Bemonstering**

1. Tijdens de monstervoorbereiding moet worden vermeden dat het chloor wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden.
2. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.



## Vorbereitung

1. Het schoonmaken van de spoelbakjes:  
Aangezien veel huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddelen) minder schadelijke stoffen bevatten, kan de bepaling van chloor leiden tot minder goede resultaten. Om deze meetfout uit te sluiten, moeten de glasapparaten chloorvrij zijn. Hiertoe wordt het glaswerk gedurende één uur onder natriumhypochlorietoplossing (0,1 g/L) bewaard en vervolgens grondig gespoeld met gedeïoniseerd water.
2. Voor de individuele bepaling van vrij chloor en totaal chloor is het zinvol om een aparte set spoelbakjes te gebruiken (zie EN ISO 7393-2, paragraaf 5.3).
3. De DPD-kleurontwikkeling vindt plaats bij een pH-waarde van 6,2 tot 6,5. De reagentia bevatten daarom een buffer voor de aanpassing van de pH-waarde. Sterk alkalisch of zuur water moet echter vóór de analyse in een pH-gebied tussen 6 en 7 (met 0,5 mol/L-zwavelzuur of 1 mol/L-natriumhydroxideoplossing) worden geplaatst.

## Aantekeningen

1. Evo-tabletten kunnen worden gebruikt als alternatief voor de overeenkomstige standaardtabletten (bv. DPD nr. 3 Evo in plaats van DPD nr. 3).





## Uitvoering van de bepaling vrij chloor HR met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

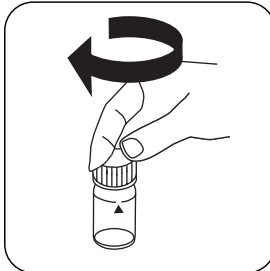
Selecteer bovendien de bepaling: vrij

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

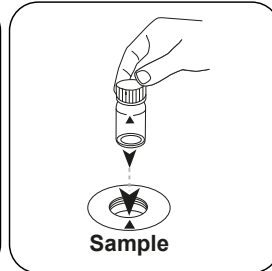
NL



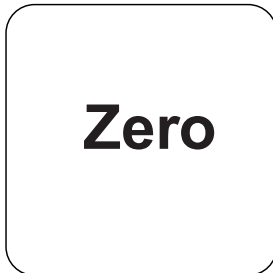
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



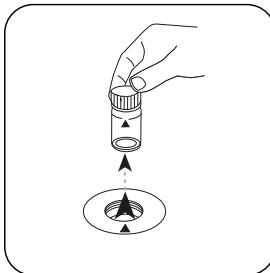
De spoelbakjes afsluiten.



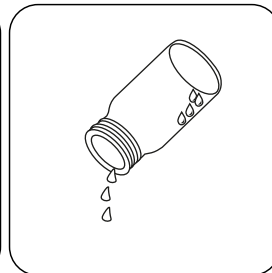
Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.

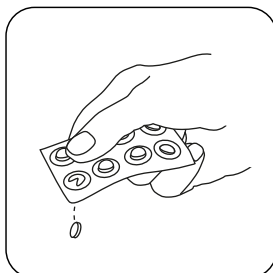


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

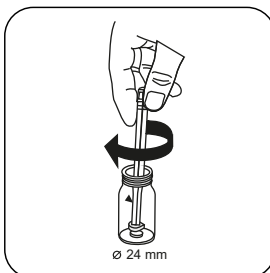


Het spoelbakje tot op enkele druppels ledigen.

Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



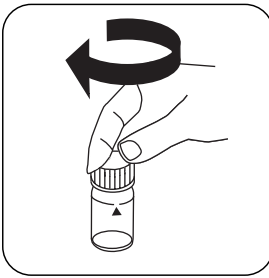
Een **DPD Nr. 1 HR** tablet toevoegen.



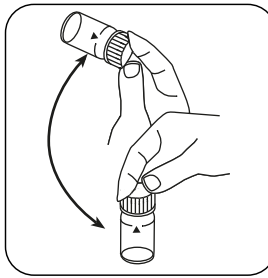
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



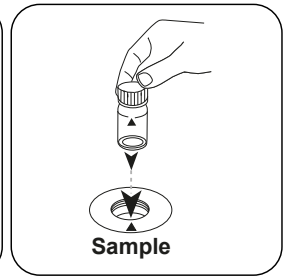
Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

NL

## Test

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor.

### Uitvoering van de bepaling totaal chloor HR met tablet

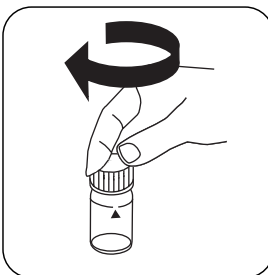
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: totaal

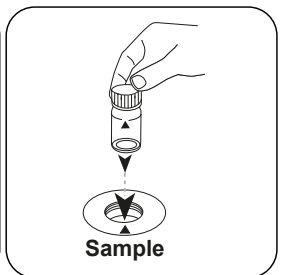
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Spoelbakje van 24 mm met **10 mL** staal vullen.



De spoelbakjes afsluiten.

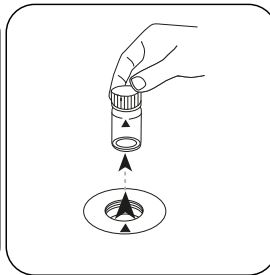


Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

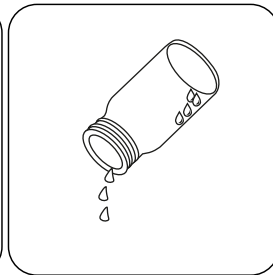


# Zero

De toets **NUL** indrukken.

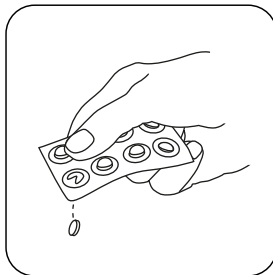


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

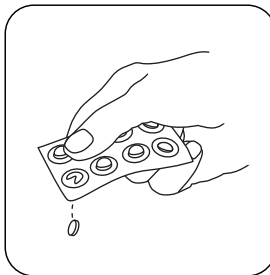


Het spoelbakje tot op enkele druppels ledig.

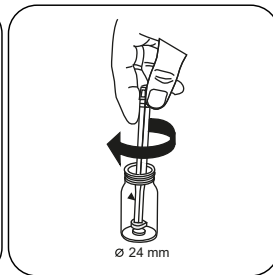
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een DPD Nr. 1 HR tablet toevoegen.



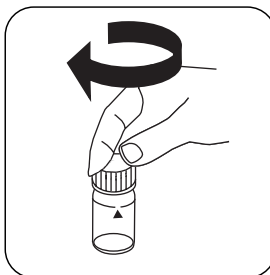
Een DPD Nr. 3 HR tablet toevoegen.



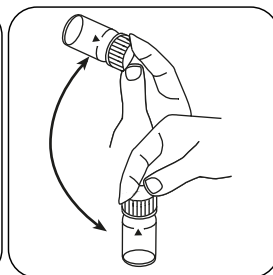
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



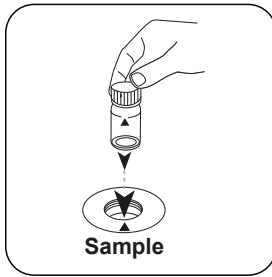
Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.



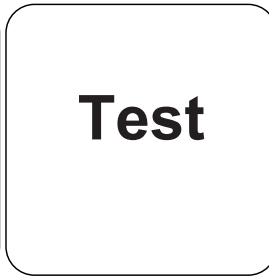
De spoelbakjes afsluiten.



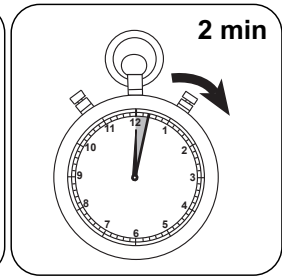
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Totaal chloor.

### Uitvoering van de bepaling gedifferentieerd chloor HR met tablet

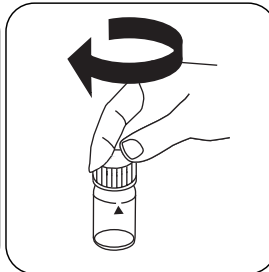
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: gedifferentieerd

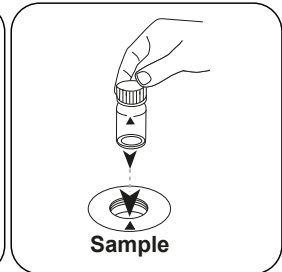
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



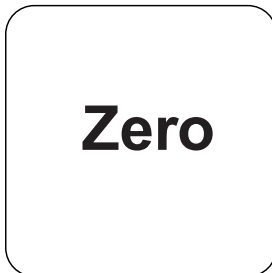
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL** staal vullen.



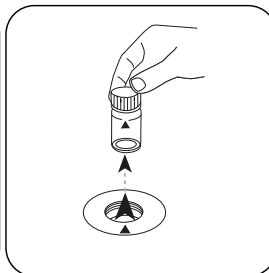
De spoelbakjes afsluiten.



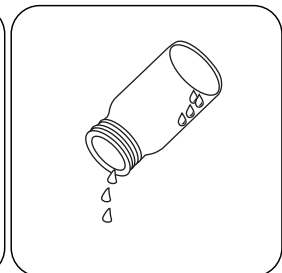
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.

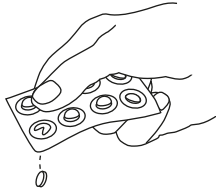


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



Het spoelbakje tot op enkele druppels ledigen.

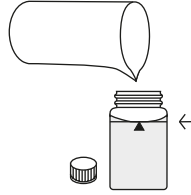
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



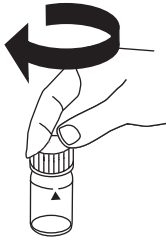
**Een DPD Nr. 1 HR tablet** toevoegen.



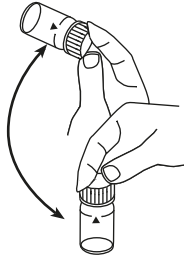
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



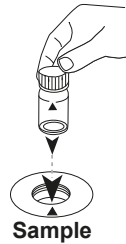
Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



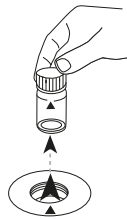
Tabletten oplossen door om te draaien



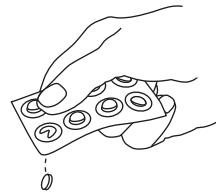
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

# Test

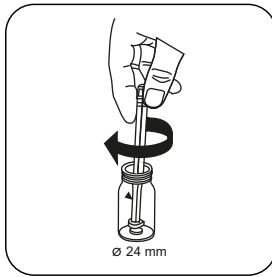
De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



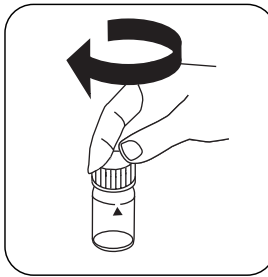
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



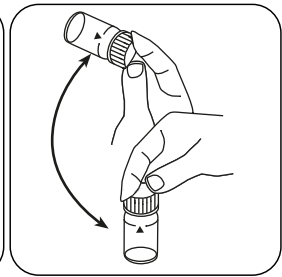
**Een DPD Nr. 3 HR tablet** toevoegen.



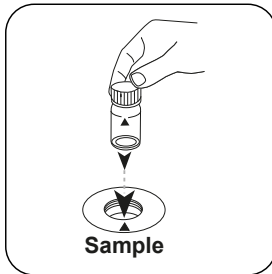
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



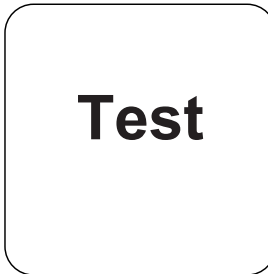
De spoelbakjes afsluiten.



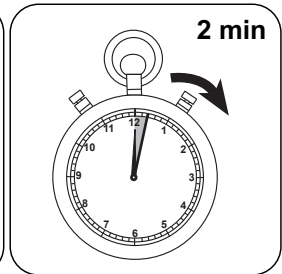
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor, mg/l gebonden chloor, mg/l totaal chloor.



## Chemische methode

DPD

## Aanhangsel

NL

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

- Alle oxidatiemiddelen in de monsters reageren als chloor, wat tot extra resultaten leidt.

### Uit te sluiten verstoringen

- Storingen veroorzaakt door koper en ijzer(III) worden door EDTA geëlimineerd.
- Als de reagenstabletten worden gebruikt voor monsters met een hoog calciumgehalte\* en/of een hoge geleidbaarheid\*, kan het monster troebel worden en kan de meting onjuist zijn. In dit geval is het DPD-nummer een alternatief. 1 High Calcium en het reagenstablet DPD-nr. 3 High Calcium te gebruiken.

\*exacte waarden kunnen niet worden gegeven omdat de troebelheidsvorming afhankelijk is van de aard en samenstelling van het monsterwater.

### Conform

EN ISO 7393-2

<sup>a)</sup> bepaling van de vrije, gebonden, totaal mogelijke | <sup>o)</sup> hulpreagens, alternatief voor DPD-nr. 1 / nr. 3 in geval van troebelheid van het monster als gevolg van een hoog calciumionengehalte en/of een hoge geleidbaarheid | \* met inbegrip van de mengstaaf







Chloor HR (KI) T

M105

5 - 200 mg/L Cl<sub>2</sub>

CLHr

Al / Zuur

## Reagentia

NL

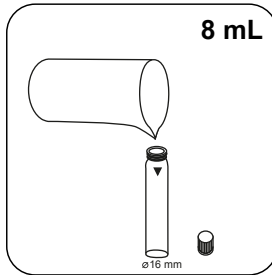
Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Chloor HR (KI)	Tablet / 100	513000BT
Chloor HR (KI)	Tablet / 250	513001BT
Acidifying GP	Tablet / 100	515480BT
Acidifying GP	Tablet / 250	515481BT
Set chloor HR (KI)/Acidifying GP#	per 100	517721BT
Set chloor HR (KI)/Acidifying GP#	per 250	517722BT
Chloor HR (KI)	Tablet / 100	501210
Chloor HR (KI)	Tablet / 250	501211

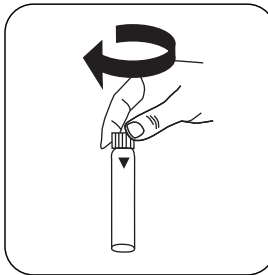
## Uitvoering van de bepaling Chloor HR (KI) met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

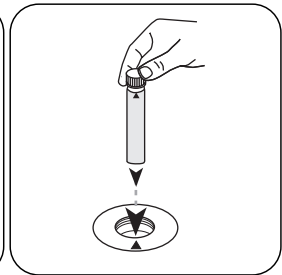
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



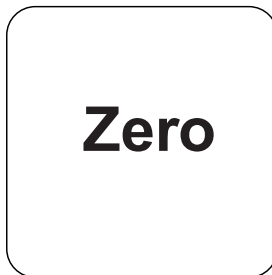
Spoelbakje van 16 mm met **8 mL** staal vullen.



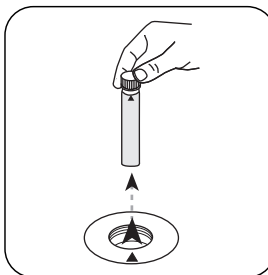
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

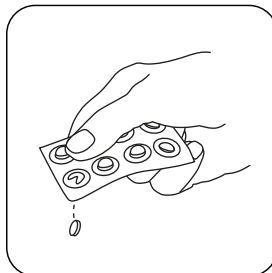


De toets **NUL** indrukken.

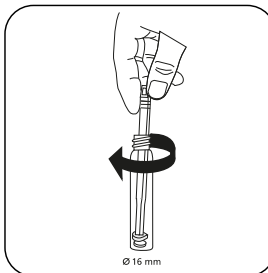


Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.

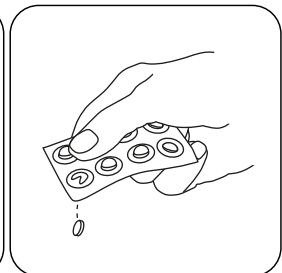
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



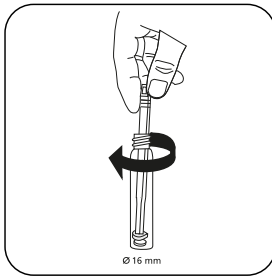
Een **Chloor HR (KI)** tablet toevoegen.



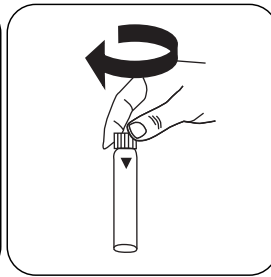
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



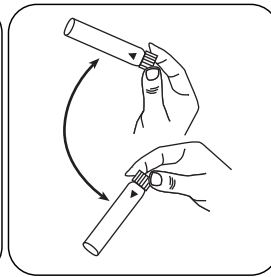
Een **ACIDIFYING GP** tablet toevoegen.



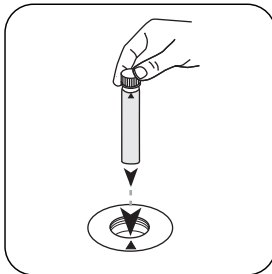
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



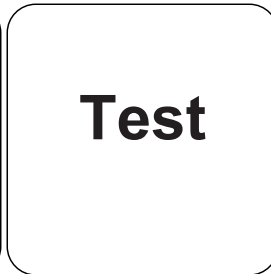
De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Chloor.

## Chemische methode

Al / Zuur

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

- Alle oxidatiemiddelen in de monsters reageren als chloor, wat tot extra resultaten leidt.

## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	1.29 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	3.86 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	200 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	83.96 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	1.14 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.45 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	0.45 %

### Afgeleid van

EN ISO 7393-3

\* met inbegrip van de mengstaaf



Chloor PP

M110

0.02 - 2 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL2

DPD

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Chloor vrij DPD F10	Poeder / 100 St.	530100
Chloor vrij DPD F10	Poeder / 1000 St.	530103
Chloor totaal DPD F10	Poeder / 100 St.	530120
Chloor totaal DPD F10	Poeder / 1000 St.	530123

## Beschikbare standaarden

Omschrijving	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
ValidCheck Chloor 1,5 mg/l	1 St.	48105510

## Bemonstering

1. Tijdens de monstervoorbereiding moet worden vermeden dat het chloor wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden.
2. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.

## Voorbereiding

1. Het schoonmaken van de spoelbakjes:  
Aangezien veel huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddelen) minder schadelijke stoffen bevatten, kan de bepaling van chloor leiden tot minder goede resultaten. Om deze meetfout uit te sluiten, moeten de glasapparaten chloorvrij zijn. Hiertoe wordt het glaswerk gedurende één uur onder natriumhypochlorietoplossing (0,1 g/L) bewaard en vervolgens grondig gespoeld met gedeïoniseerd water.
2. Voor de individuele bepaling van vrij chloor en totaal chloor is het zinvol om een aparte set spoelbakjes te gebruiken (zie EN ISO 7393-2, paragraaf 5.3).
3. De DPD-kleurontwikkeling vindt plaats bij een pH-waarde van 6,2 tot 6,5. De reagentia bevatten daarom een buffer voor de aanpassing van de pH-waarde. Sterk alkalisch of zuur water moet echter vóór de analyse in een pH-gebied tussen 6 en 7 (met 0,5 mol/l-zwavelzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden geplaatst.

## Uitvoering van de bepaling vrij chloor met poederpakjes

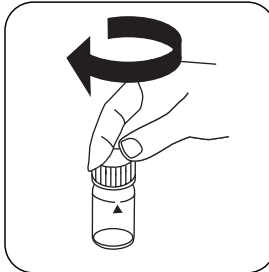
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: vrij

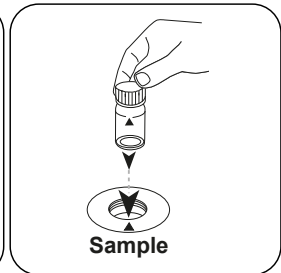
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



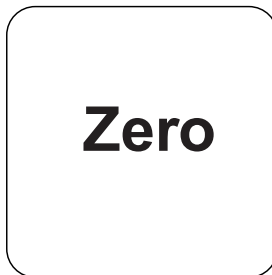
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



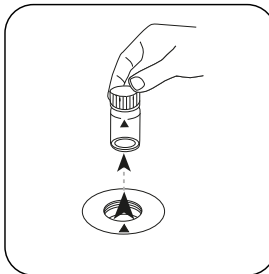
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

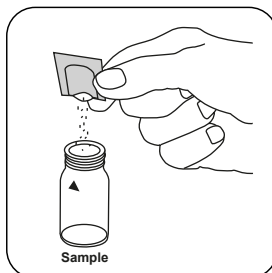


De toets **NUL** indrukken.

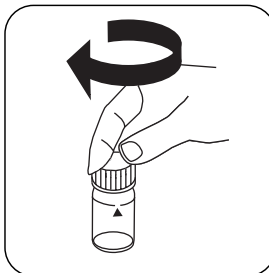


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

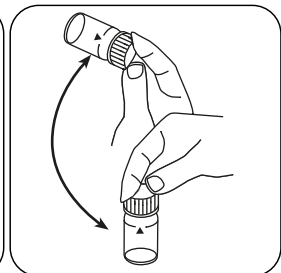
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



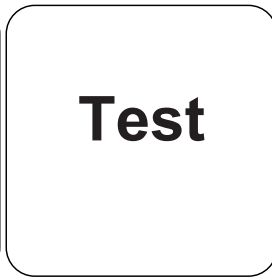
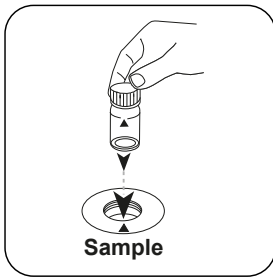
Een **Chloor FREE-DPD/ F10 poederpakje** toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



NL

Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor.

### Uitvoering van de bepaling totaal chloor met poederpakjes

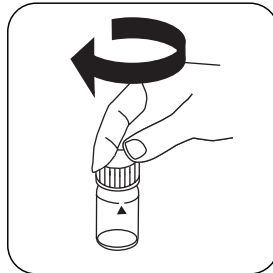
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: totaal

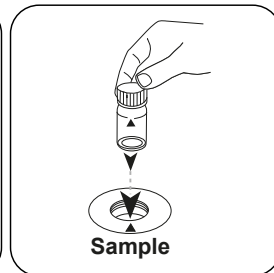
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



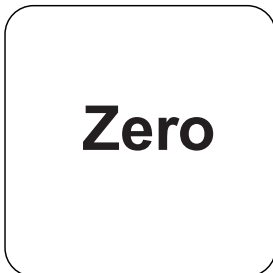
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL** staal vullen.



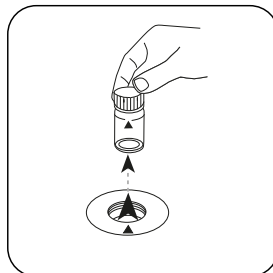
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

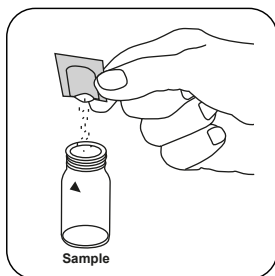


De toets **NUL** indrukken.

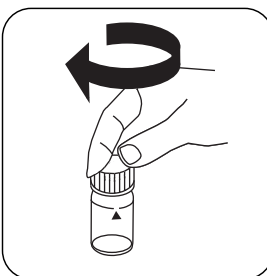


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

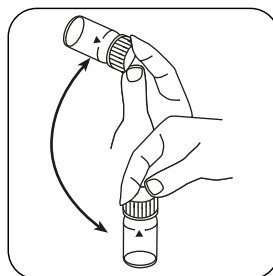
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



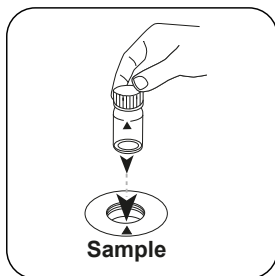
Een **Chloor TOTAL-DPD/ F10 poederpakje** toevoegen.



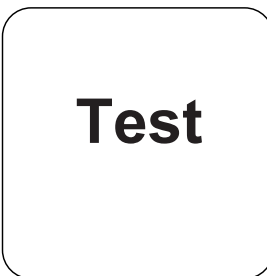
De spoelbakjes afsluiten.



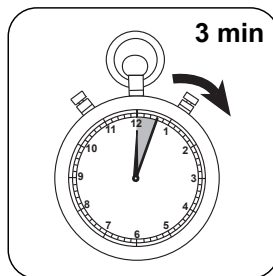
De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **3 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Totaal chloor.

### **Uitvoering van de bepaling gedifferentieerd chloor met poederpakjes**

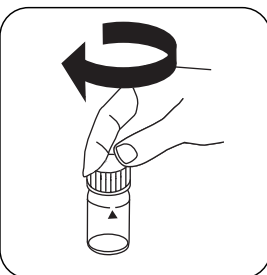
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: gedifferentieerd

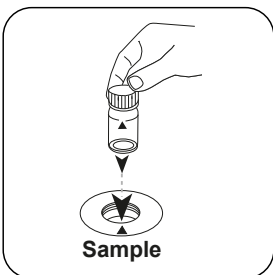
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.

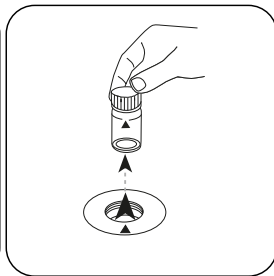


Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.





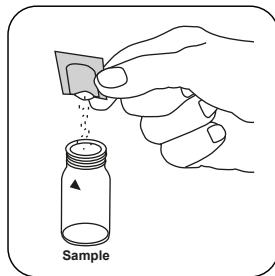
# Zero



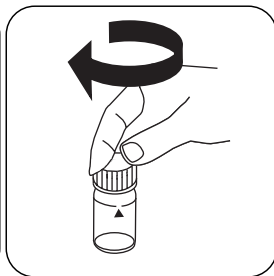
De toets **NUL** indrukken.

Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

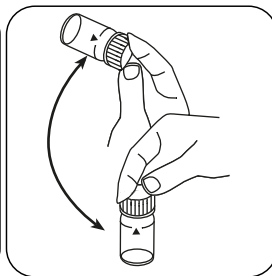
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



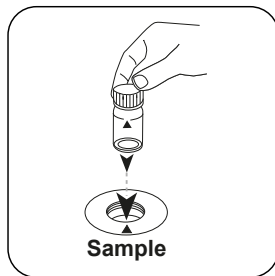
Een **Chloor FREE-DPD/ F10 poederpakje** toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.



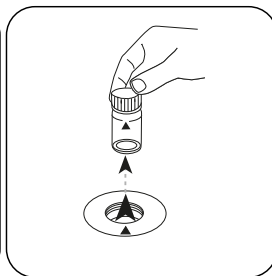
De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



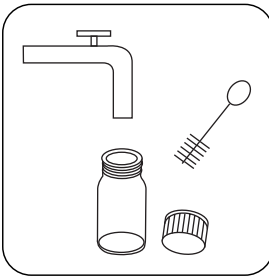
Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

# Test

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



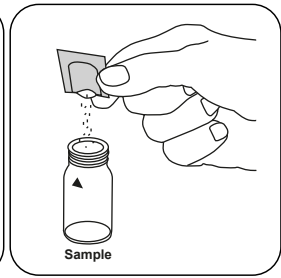
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



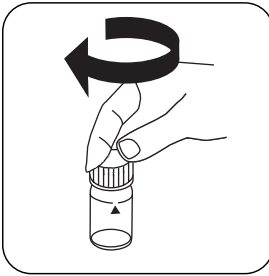
Het spoelbakje en het deksel van het spoelbakje grondig reinigen.



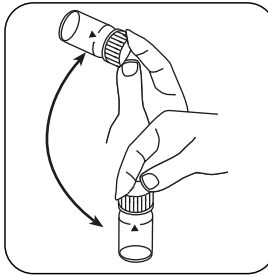
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



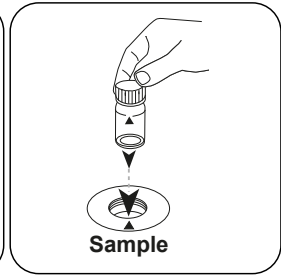
Een **TOTAAL-DPD/ F10 poederpakje** toevoegen.



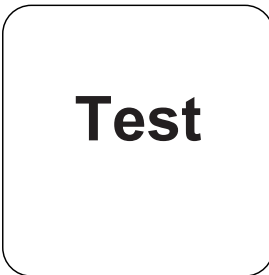
De spoelbakjes afsluiten.



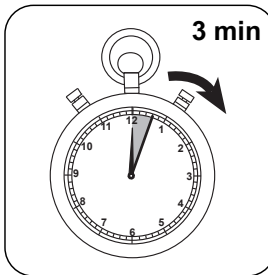
De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **3 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor, mg/l gebonden chloor, mg/l totaal chloor.



## Chemische methode

DPD

## Aanhangsel

NL

## Verstoringsen

### Permanente verstoringen

- Alle oxidatiemiddelen in de monsters reageren als chloor, wat tot extra resultaten leidt.

### Uit te sluiten verstoringen

- Storingen veroorzaakt door koper en ijzer(III) worden door EDTA geëlimineerd.
- Concentraties van meer dan 2 mg/L chloor, bij gebruik van Powder Packs, kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik tot 0 mg/L. In dit geval moet het monster worden verdund met chloorvrij water. Voeg reagens toe aan 10 ml van het verdunde monster en herhaal de meting (plausibiliteitstest).

Verstoringsen	verstoort vanaf
$\text{CrO}_4^{2-}$	0,01
$\text{MnO}_2$	0,01

## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.01 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.03 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	2 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	1.68 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.033 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.014 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	1.34 %

### Conform

EN ISO 7393-2

<sup>a)</sup> bepaling van de vrije, gebonden, totaal mogelijke





Chloor HR PP

M111

0.1 - 8 mg/L Cl<sub>2</sub> <sup>a)</sup>

CL8

DPD

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Chloor vrij DPD F10	Poeder / 100 St.	530100
Chloor vrij DPD F10	Poeder / 1000 St.	530103
Chloor totaal DPD F10	Poeder / 100 St.	530120
Chloor totaal DPD F10	Poeder / 1000 St.	530123

## Bemonstering

1. Tijdens de monstervoorbereiding moet worden vermeden dat het chloor wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden.
2. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.

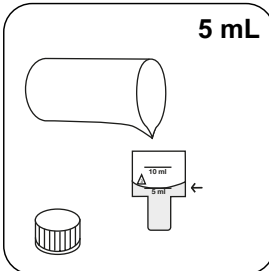
## Voorbereiding

1. Het schoonmaken van de spoelbakjes:  
Aangezien veel huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddelen) minder schadelijke stoffen bevatten, kan de bepaling van chloor leiden tot minder goede resultaten. Om deze meetfout uit te sluiten, moeten de glasapparaten chloorvrij zijn. Hiertoe wordt het glaswerk gedurende één uur onder natriumhypochlorietoplossing (0,1 g/L) bewaard en vervolgens grondig gespoeld met gedeïoniseerd water.
2. Voor de individuele bepaling van vrij chloor en totaal chloor is het zinvol om een aparte set spoelbakjes te gebruiken (zie EN ISO 7393-2, paragraaf 5.3).
3. De DPD-kleurontwikkeling vindt plaats bij een pH-waarde van 6,2 tot 6,5. De reagentia bevatten daarom een buffer voor de aanpassing van de pH-waarde. Sterk alkalisch of zuur water moet echter vóór de analyse in een pH-gebied tussen 6 en 7 (met 0,5 mol/l-zwavelzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden geplaatst.

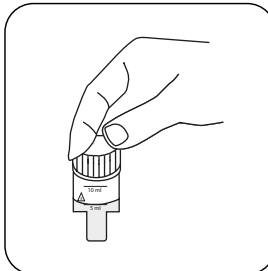
## Uitvoering van de bepaling vrij chloor HR, met poederpakjes

Selecteer bovendien de bepaling: vrij

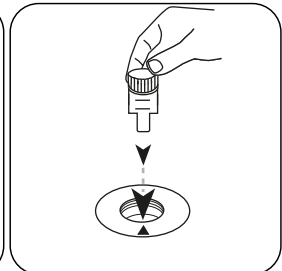
De methode in het apparaat selecteren.



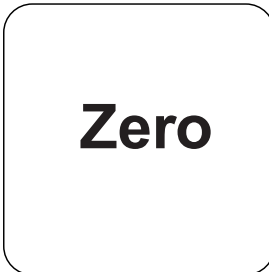
Spoelbakje van 10 mm met **5 mL staal** vullen.



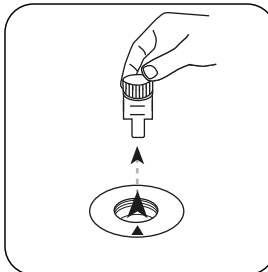
De spoelbakjes afsluiten.



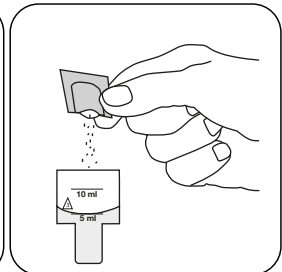
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



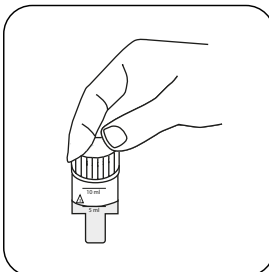
De toets **NUL** indrukken.



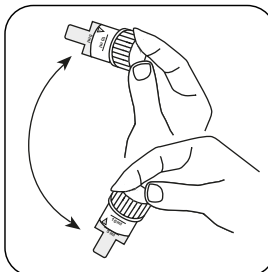
Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



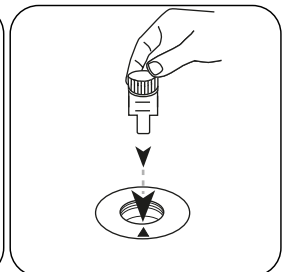
**Twee Chloor FREE-DPD / F10 poederpakjes** aan het staal toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



# Test

NL

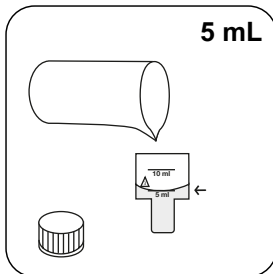
De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor.

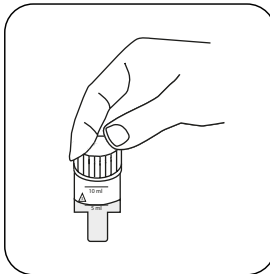
## Uitvoering van de bepaling totaal chloor HR, met poederpakjes

Selecteer bovendien de bepaling: totaal

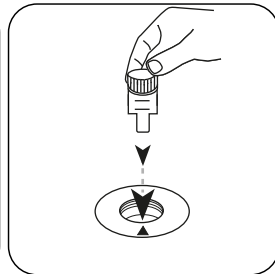
De methode in het apparaat selecteren.



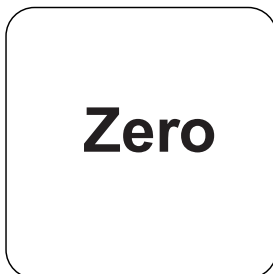
Spoelbakje van 10 mm met  
**5 mL staal** vullen.



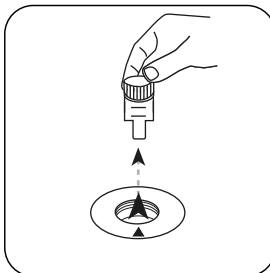
De spoelbakjes afsluiten.



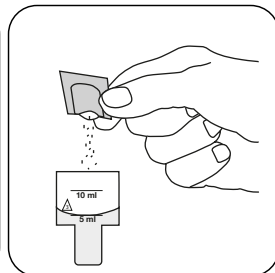
Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op de  
positionering letten.



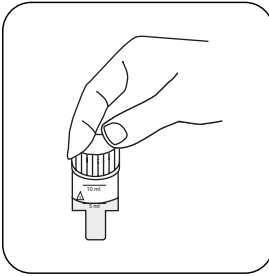
De toets **NUL** indrukken.



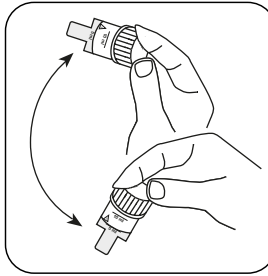
Het **spoelbakje** uit de  
meetschacht nemen.



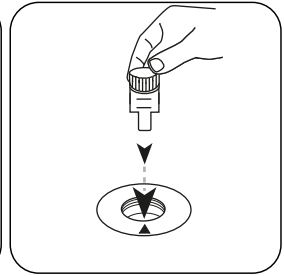
**Twee Chloor TOTAL-DPD /  
F10 poederpakjes** aan het  
staal toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.

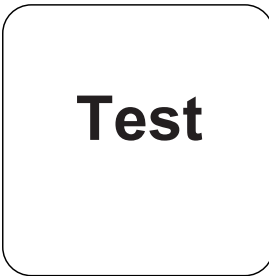


De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).

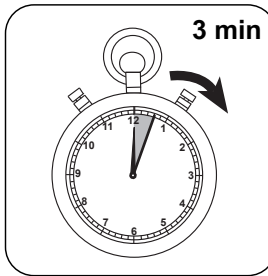


Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

NL



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **3 minuten** afwachten.

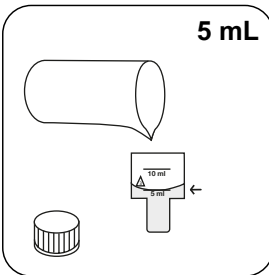
Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Totaal chloor.

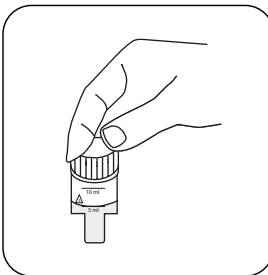
### **Uitvoering van de bepaling gedifferentieerd chloor HR, met poederpakjes**

De methode in het apparaat selecteren.

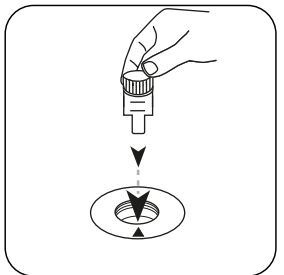
Selecteer bovendien de bepaling: gedifferentieerd



Spoelbakje van 10 mm met **5 mL staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



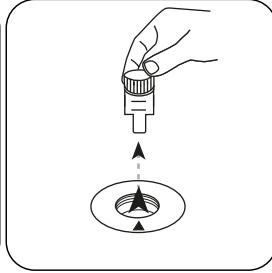
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



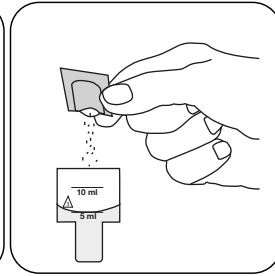


# Zero

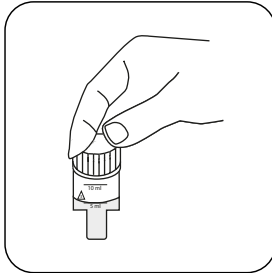
De toets **NUL** indrukken.



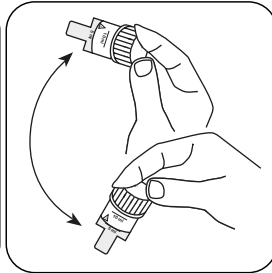
Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



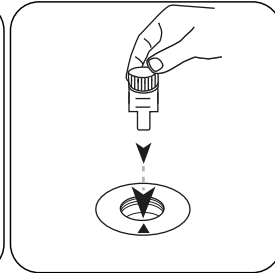
**Twee Chloor FREE-DPD / F10 poederpakjes** aan het staal toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.



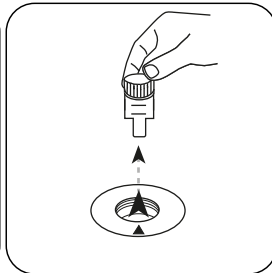
De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



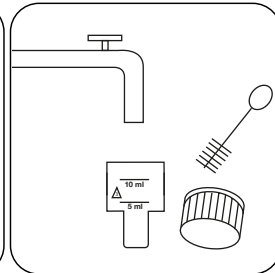
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

# Test

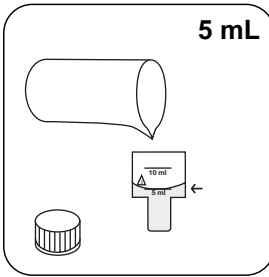
De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



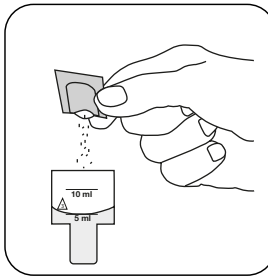
Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



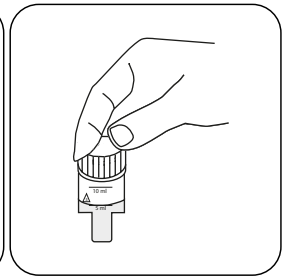
Het spoelbakje en het deksel van het spoelbakje grondig reinigen.



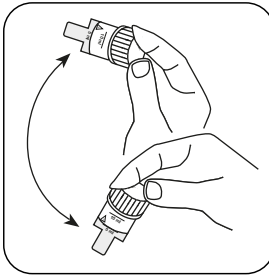
Spoelbakje van 10 mm met **5 mL** staal vullen.



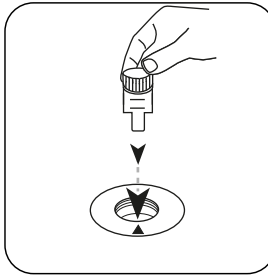
**Twee Chloor TOTAL-DPD / F10 poederpakjes** aan het staal toevoegen.



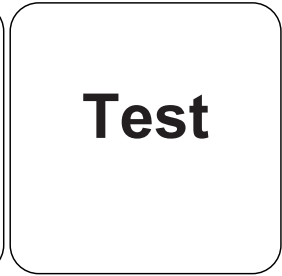
De spoelbakjes afsluiten.



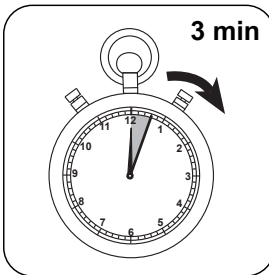
De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



De reactietijd van **3 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor, mg/l gebonden chloor, mg/l totaal chloor.



## Chemische methode

DPD

## Aanhangsel

NL

## Verstoringsen

### Permanente verstoringen

- Alle oxidatiemiddelen in de monsters reageren als chloor, wat tot extra resultaten leidt.

### Uit te sluiten verstoringen

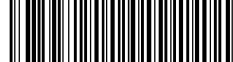
- Storingen veroorzaakt door koper en ijzer(III) worden door EDTA geëlimineerd.
- Concentraties van meer dan 8 mg/L chloor, bij gebruik van Powder Packs, kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik tot 0 mg/L. In dit geval moet het monster worden verdund met chloorvrij water. Voeg reagens toe aan 10 ml van het verdunde monster en herhaal de meting (plausibiliteitstest).

### Conform

EN ISO 7393-2

<sup>a)</sup> bepaling van de vrije, gebonden, totaal mogelijke





Chloor MR PP

M113

0.02 - 3.5 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL2

DPD

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Chloor vrij DPD F10	Poeder / 100 St.	530180
VARIO Chloor vrij DPD F10	Poeder / 1000 St.	530183
VARIO Chloor totaal DPD F10	Poeder / 100 St.	530190
VARIO Chloor totaal DPD F10	Poeder / 1000 St.	530193

## Beschikbare standaarden

Omschrijving	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
ValidCheck Chloor 1,5 mg/l	1 St.	48105510

## Bemonstering

1. Tijdens de monstervoorbereiding moet worden vermeden dat het chloor wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden.
2. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.

## Voorbereiding

1. Het schoonmaken van de spoelbakjes:  
Aangezien veel huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddelen) minder schadelijke stoffen bevatten, kan de bepaling van chloor leiden tot minder goede resultaten. Om deze meetfout uit te sluiten, moeten de glasapparaten chloorvrij zijn. Hiertoe wordt het glaswerk gedurende één uur onder natriumhypochlorietoplossing (0,1 g/L) bewaard en vervolgens grondig gespoeld met gedeïoniseerd water.
2. Voor de individuele bepaling van vrij chloor en totaal chloor is het zinvol om een aparte set spoelbakjes te gebruiken (zie EN ISO 7393-2, paragraaf 5.3).
3. De DPD-kleurontwikkeling vindt plaats bij een pH-waarde van 6,2 tot 6,5. De reagentia bevatten daarom een buffer voor de aanpassing van de pH-waarde. Sterk alkalisch of zuur water moet echter vóór de analyse in een pH-gebied tussen 6 en 7 (met 0,5 mol/L-zwavelzuur of 1 mol/L-natriumhydroxideoplossing) worden geplatst.



## Aantekeningen

1. De gebruikte poederreagentia zijn voorzien van een blauwe kleurmarkering om de differentiatie te vergemakkelijken. Het poeder voor de bepaling van vrij chloor heeft een gesloten en gestippelde lijn. Het poeder voor de bepaling van het totaal aan chloor bevat twee gesloten lijnen.



## Uitvoering van de bepaling vrij chloor MR, met poederpakjes

De methode in het apparaat selecteren.

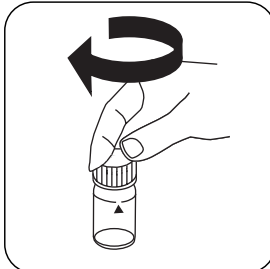
Selecteer bovendien de bepaling: vrij

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

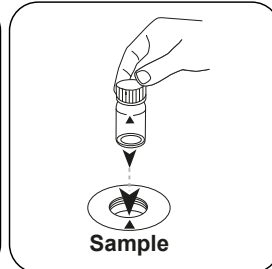
NL



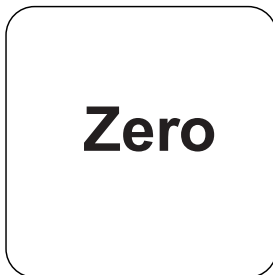
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



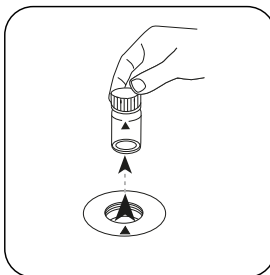
De spoelbakjes afsluiten.



Het staalspoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

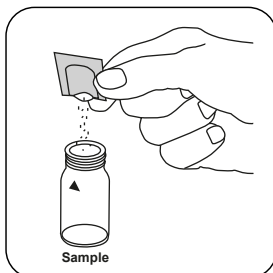


De toets **NUL** indrukken.

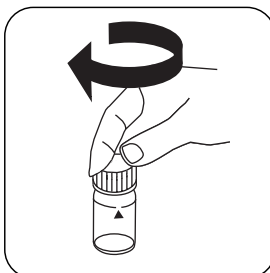


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

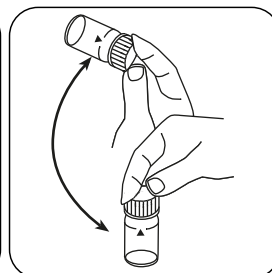
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



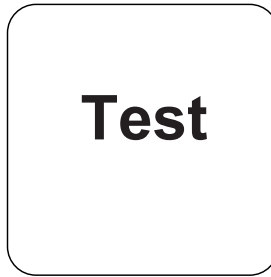
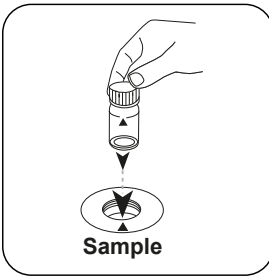
Een **VARIO Chloor FREE-DPD/ F10 poederpakje** toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

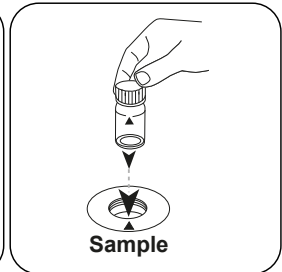
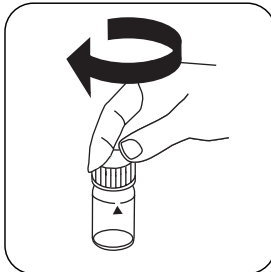
De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor.

### **Uitvoering van de bepaling gedifferentieerd chloor MR met poederpakjes**

De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: gedifferentieerd

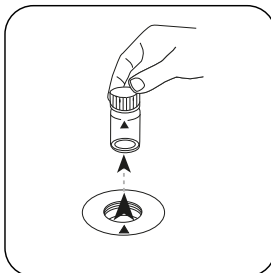
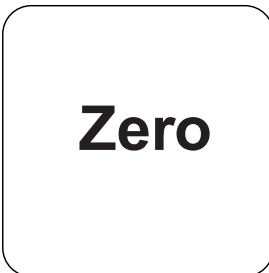
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Spoelbakje van 24 mm met **10 mL** staal vullen.

De spoelbakjes afsluiten.

Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

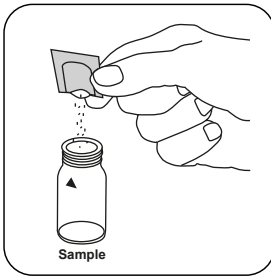


De toets **NUL** indrukken.

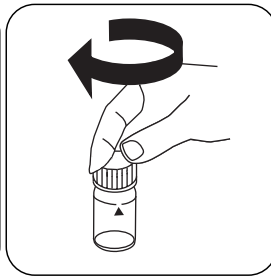
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.

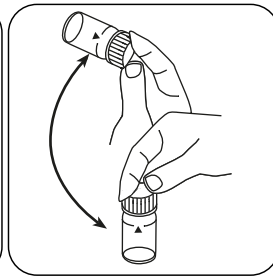




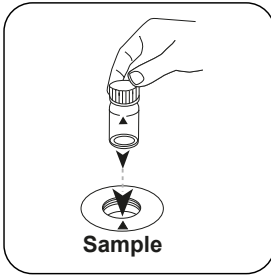
Een **VARIO Chloor FREE-DPD/ F10 poederpakje** toevoegen.



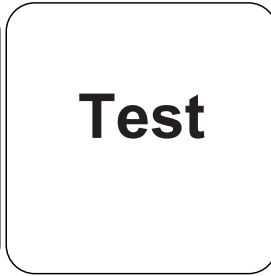
De spoelbakjes afsluiten.



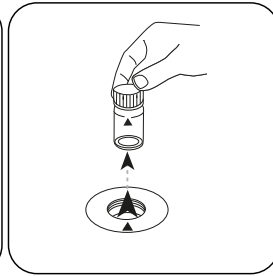
De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



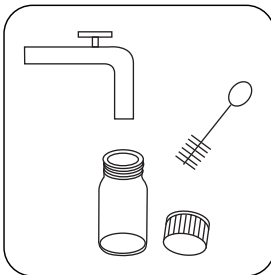
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



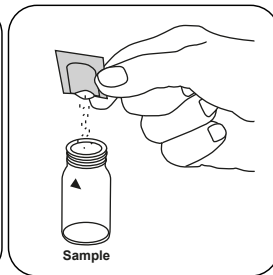
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



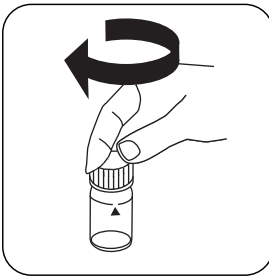
Het spoelbakje en het deksel van het spoelbakje grondig reinigen.



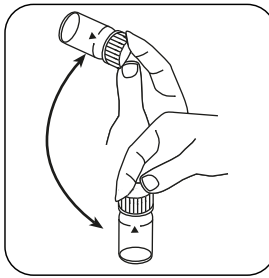
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL** staal vullen.



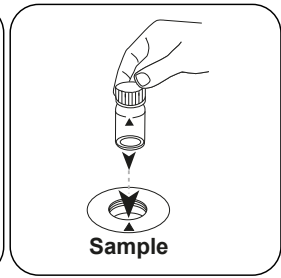
Een **Chloor TOTAL-DPD/ F10 poederpakje** toevoegen.



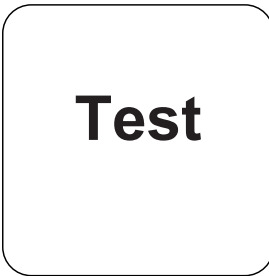
De spoelbakjes afsluiten.



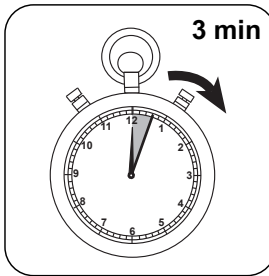
De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **3 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L vrij chloor, gebonden chloor, totaal chloor.

### Uitvoering van de bepaling totaal chloor MR met poederpakjes

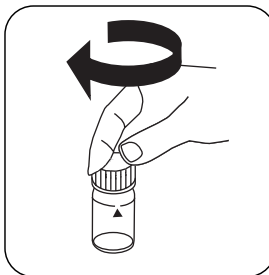
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: totaal

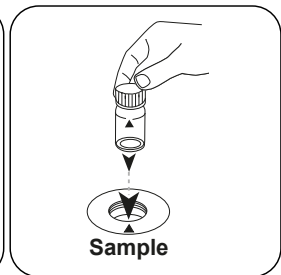
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



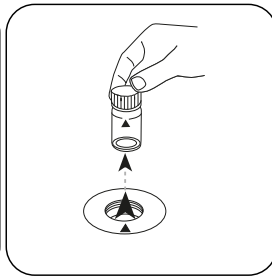
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



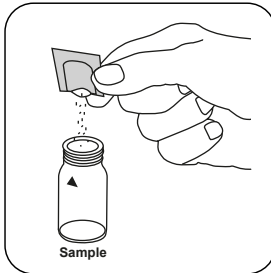
# Zero



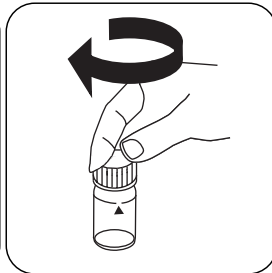
De toets **NUL** indrukken.

Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

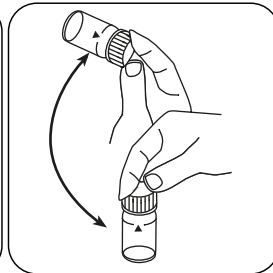
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



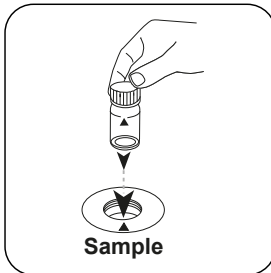
Een **VARIO Chloor TOTAL-DPD/ F10 poederpakje** toevoegen.



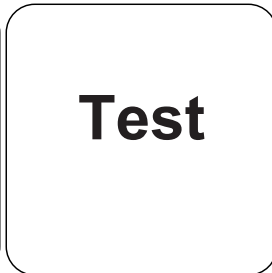
De spoelbakjes afsluiten.



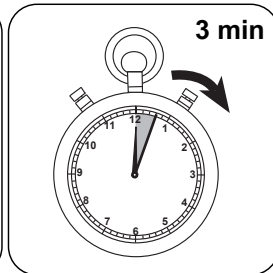
De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **3 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Totaal chloor.

## Chemische methode

DPD

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

- Alle oxidatiemiddelen in de monsters reageren als chloor, wat tot extra resultaten leidt.

### Uit te sluiten verstoringen

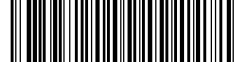
- Storingen veroorzaakt door koper en ijzer(III) worden door EDTA geëlimineerd.
- Concentraties van meer dan 4 mg/L chloor, bij gebruik van Powder Packs, kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik tot 0 mg/L. In dit geval moet het monster worden verdund met chloorvrij water. Voeg reagens toe aan 10 mL van het verdunde monster en herhaal de meting (plausibiliteitstest).

Verstoringen	verstoort vanaf
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0.01
MnO <sub>2</sub>	0.01

## Validatie van de methodes

Aantoonbaarheidsgrens	0.01 mg/L
Bepaalbaarheidsgrens	0.03 mg/L
Einde meetbereik	3.5 mg/L
Gevoeligheid	1.7 mg/L / Abs
Betrouwbaarheidsgrenzen	0.014 mg/L
Standaardafwijking procedure	0.006 mg/L
Variatiecoëfficiënt procedure	0.34 %

<sup>a)</sup> bepaling van de vrije, gebonden, totaal mogelijke



Chloordioxide T

M120

0.02 - 11 mg/L ClO<sub>2</sub>

CLO2

DPD/Glycine

## Reagentia

NL

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
DPD Nr. 1	Tablet / 100	511050BT
DPD Nr. 1	Tablet / 250	511051BT
DPD Nr. 1	Tablet / 500	511052BT
DPD Nr. 3	Tablet / 100	511080BT
DPD Nr. 3	Tablet / 250	511081BT
DPD Nr. 3	Tablet / 500	511082BT
Glycine <sup>9)</sup>	Tablet / 100	512170BT
Glycine <sup>9)</sup>	Tablet / 250	512171BT
DPD Nr. 3 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 100	515730BT
DPD Nr. 3 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 250	515731BT
DPD Nr. 3 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 500	515732BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 100	515740BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 250	515741BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 500	515742BT
Set DPD nr. 1/Nr. 3 <sup>#</sup>	per 100	517711BT
Set DPD nr. 1/Nr. 3 <sup>#</sup>	per 250	517712BT
Set DPD nr. 1/glycine <sup>#</sup>	per 100	517731BT
Set DPD nr. 1/glycine <sup>#</sup>	per 250	517732BT
Set DPD nr. 1/Nr. 3 hoog calcium <sup>#</sup>	per 100	517781BT
Set DPD nr. 1/Nr. 3 hoog calcium <sup>#</sup>	per 250	517782BT
DPD No. 3 Evo	Tablet / 100	511420BT
DPD No. 3 Evo	Tablet / 250	511421BT
DPD No. 3 Evo	Tablet / 500	511422BT



## Bemonstering

1. Tijdens de monstervoorbereiding moet worden vermeden dat wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden.
2. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.

## Vorbereiding

1. Het schoonmaken van de spoelbakjes:  
Aangezien veel huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddelen) minder schadelijke stoffen bevatten, kan de bepaling van Chloordioxide leiden tot minder goede resultaten. Om deze meefout uit te sluiten, moeten de glasapparaten chloorvrij zijn. Hiertoe wordt het glaswerk gedurende één uur onder natriumhypochlorietoplossing (0,1 g/L) bewaard en vervolgens grondig gespoeld met gedeïoniseerd water.
2. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse in een pH-gebied tussen 6 en 7 (met 0,5 mol/l zwavelzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden gebracht.

## Aantekeningen

1. EVO-tabletten kunnen worden gebruikt als alternatief voor de overeenkomstige standaardtabletten (bv. DPD nr. 3 EVO in plaats van DPD nr. 3).



## Uitvoering van de bepaling Chloordioxide, in afwezigheid van chloor, met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

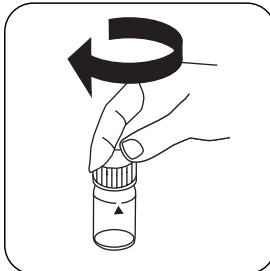
Selecteer bovendien de bepaling: zonder chloor

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

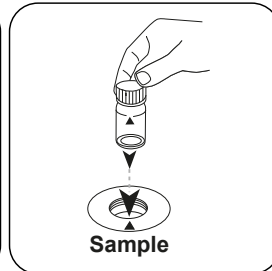
NL



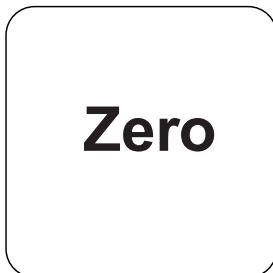
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



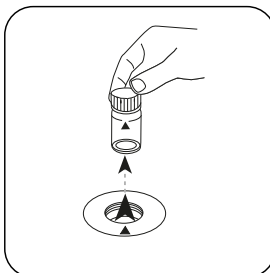
De spoelbakjes afsluiten.



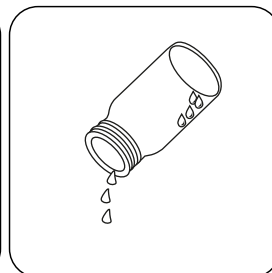
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.

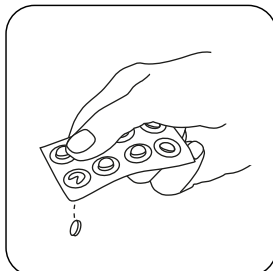


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

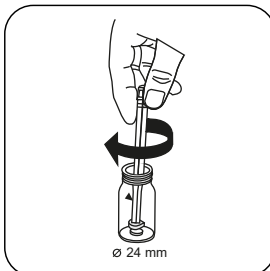


Het spoelbakje tot op enkele druppels ledigen.

Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



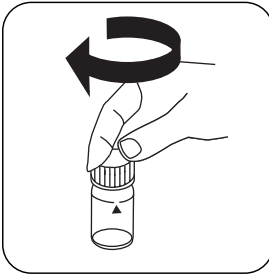
Een **DPD Nr. 1** tablet toevoegen.



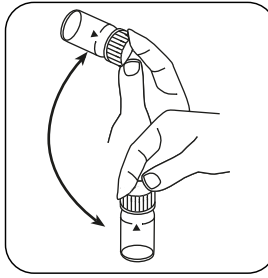
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



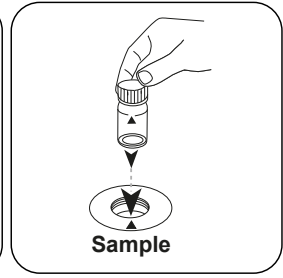
Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

NL

## Test

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Chloordioxide.

### Uitvoering van de bepaling Chloordioxide, naast chloor, met tablet

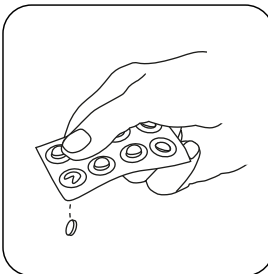
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: naast chloor

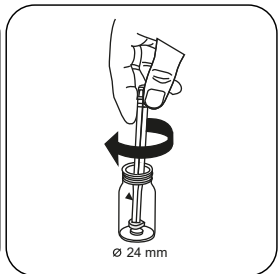
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Spoelbakje van 24 mm met **10 mL** staal vullen.



Een **GLYCINE** tablet toevoegen.

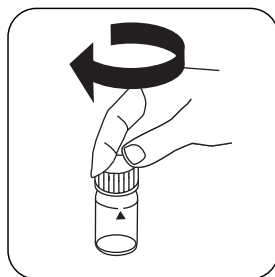


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

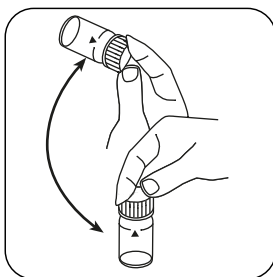




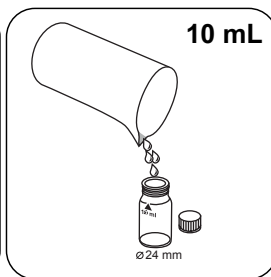
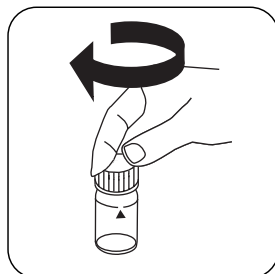
NL



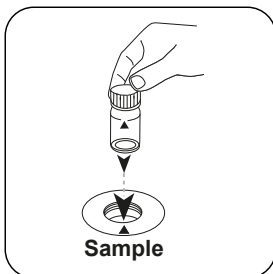
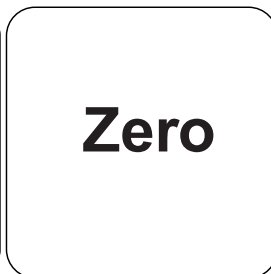
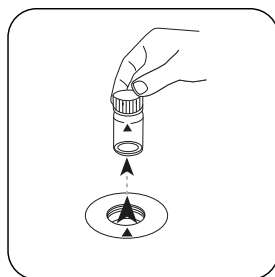
De spoelbakjes afsluiten.



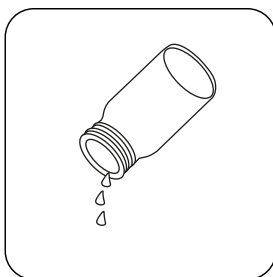
Tabletten oplossen door om te draaien

Een **tweede spoelbakje** met **10 mL staal** vullen.

De spoelbakjes afsluiten.

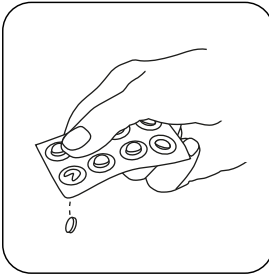
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.De toets **NUL** indrukken.

Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

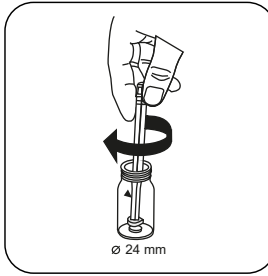


Het spoelbakje ledigen.

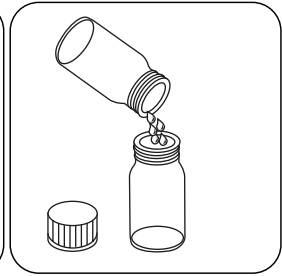
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



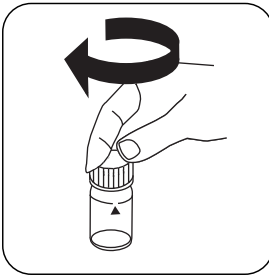
Een **DPD Nr. 1** tablet toevoegen.



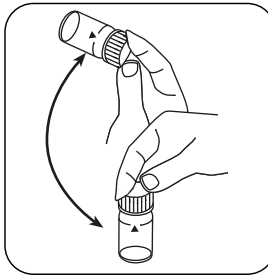
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



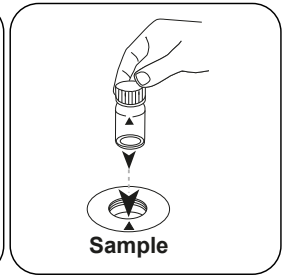
De voorbereide **glycineoplossing** in het voorbereide spoelbakje doen.



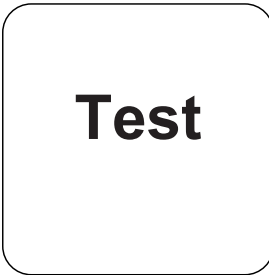
De spoelbakjes afsluiten.



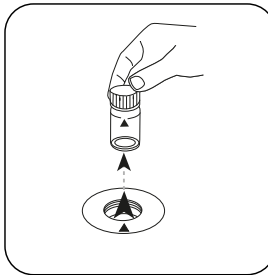
Tabletten oplossen door om te draaien



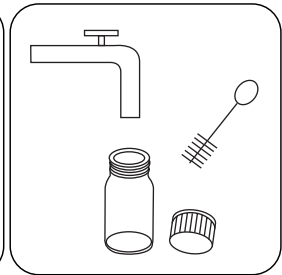
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



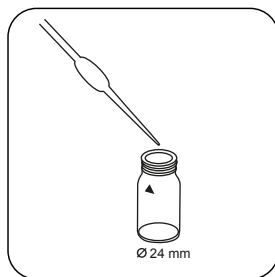
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



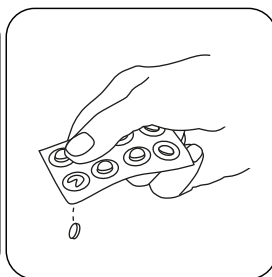
Het spoelbakje en het deksel van het spoelbakje grondig reinigen.



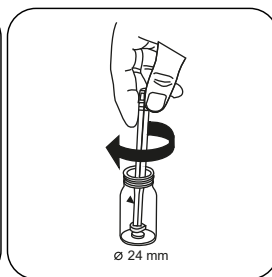
NL



Het spoelbakje met **enkele druppels** staal vullen.



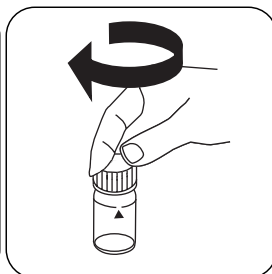
Een **DPD Nr. 1** tablet toevoegen.



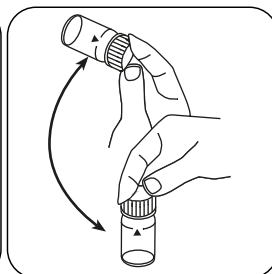
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



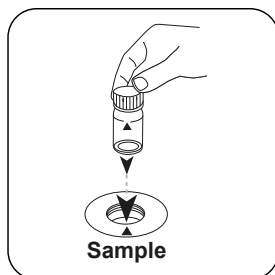
Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



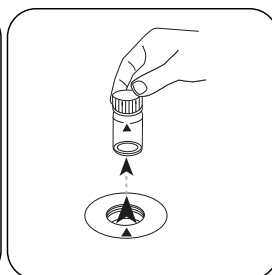
Tabletten oplossen door om te draaien



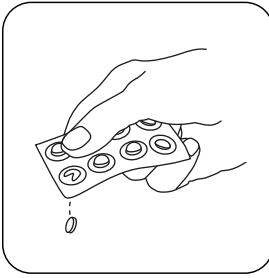
Het **staal** spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



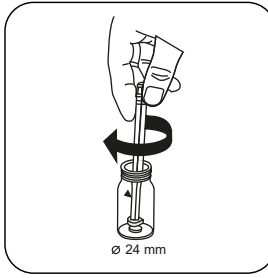
De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



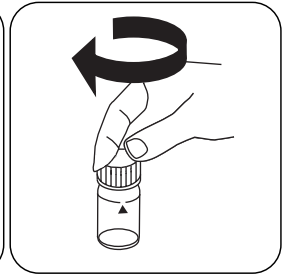
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



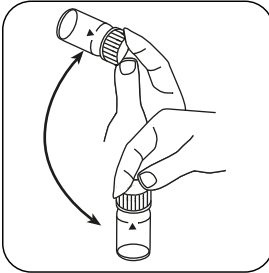
Een DPD Nr. 3 tablet toevoegen.



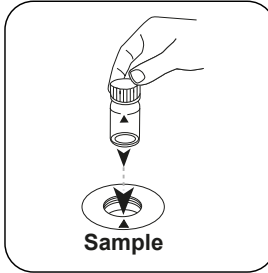
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



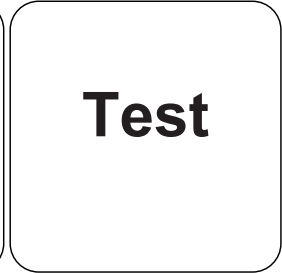
De spoelbakjes afsluiten.



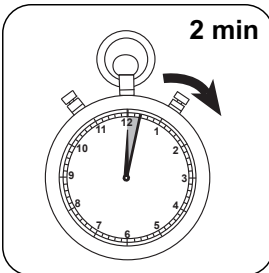
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



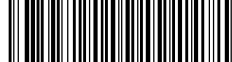
De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Chloordioxide.



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	ClO <sub>2</sub>	1
mg/l	Cl <sub>2</sub> frei	0.525
mg/l	Cl <sub>2</sub> geb.	0.525
mg/l	ges. Cl <sub>2</sub>	0.525

NL

## Chemische methode

DPD/Glycine

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

1. Alle oxidatiemiddelen in de monsters leiden tot meerdere resultaten.

### Uit te sluiten verstoringen

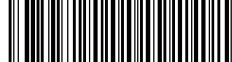
1. Concentraties boven de 19 mg/L chloordioxide kan leiden tot resultaten binnen het meetbereik tot 0 mg/L. Verdun in dit geval het watermonster met chloordioxidevrij water. Voeg reagens toe aan 10 ml van het verdunde monster en herhaal de meting.

### Afgeleid van

DIN 38408, deel 5

<sup>a)</sup> hulpreagens, alternatief voor DPD-nr. 1 / nr. 3 in geval van troebelheid van het monster als gevolg van een hoog calciumionengehalte en/of een hoge geleidbaarheid | <sup>b)</sup> hulpreagens, extra nodig voor de bepaling van broom, chloordioxide of ozon in aanwezigheid van chloor | <sup>c)</sup> met inbegrip van de mengstaaf





Chloordioxide PP

M122

0.04 - 3.8 mg/L ClO<sub>2</sub>

CLO2

DPD

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Chloor vrij DPD F10	Poeder / 100 St.	530100
Chloor vrij DPD F10	Poeder / 1000 St.	530103
Glycine <sup>9)</sup>	Tablet / 100	512170BT
Glycine <sup>9)</sup>	Tablet / 250	512171BT
VARIO Glycine Reagens 10 %, 29 ml	29 mL	532210

## Bemonstering

1. Tijdens de monstervoorbereiding moet worden vermeden dat wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden.
2. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.

## Voorbereiding

1. Het schoonmaken van de spoelbakjes:  
Aangezien veel huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddelen) minder schadelijke stoffen bevatten, kan de bepaling van Chloordioxide leiden tot minder goede resultaten. Om deze meefout uit te sluiten, moeten de glasapparaten chloorvrij zijn. Hiertoe wordt het glaswerk gedurende één uur onder natriumhypochlorietoplossing (0,1 g/L) bewaard en vervolgens grondig gespoeld met gedeïoniseerd water.
2. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse in een pH-gebied tussen 6 en 7 (met 0,5 mol/l zwavelzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden gebracht.

## Uitvoering van de bepaling Chloordioxide, in afwezigheid van chloor, met poederpakjes

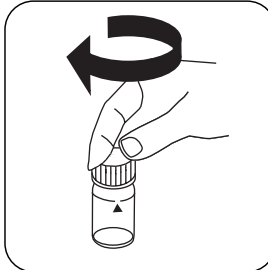
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: zonder chloor

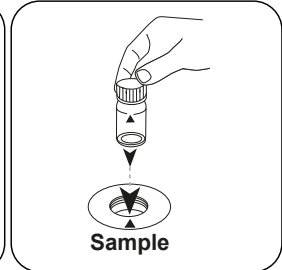
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



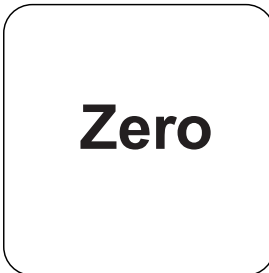
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



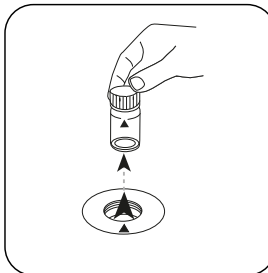
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

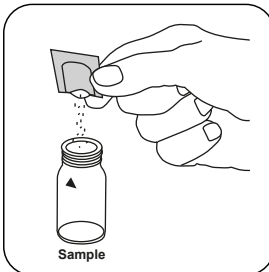


De toets **NUL** indrukken.

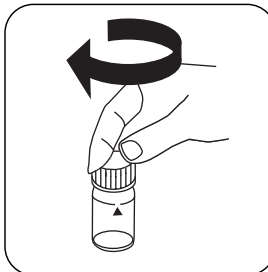


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

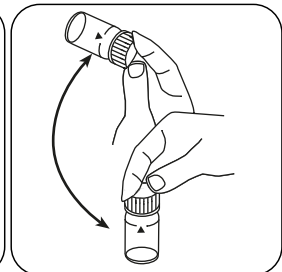
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **Chloor FREE-DPD / F10 poederpakje** toevoegen.

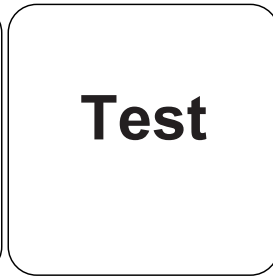
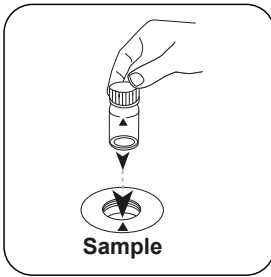


De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).





Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Chloordioxide.

### **Uitvoering van de bepaling Chloordioxide, in afwezigheid van chloor, met poederpakjes**

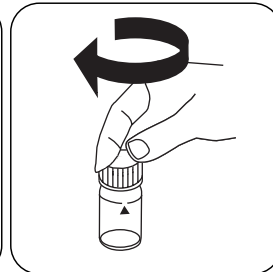
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: naast chloor

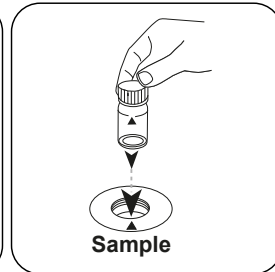
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



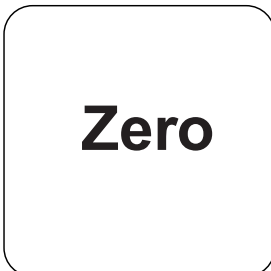
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL** staal vullen.



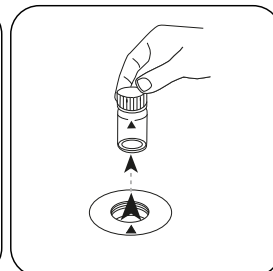
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

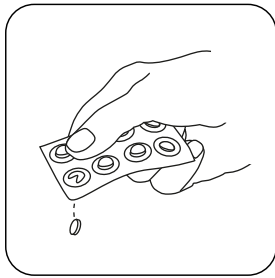


De toets **NUL** indrukken.

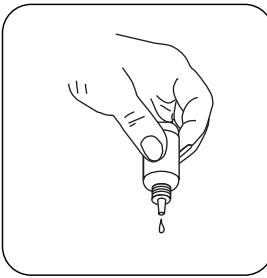


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

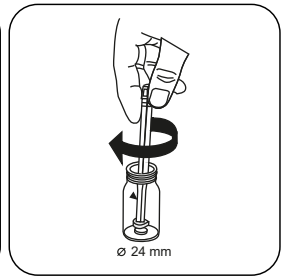
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



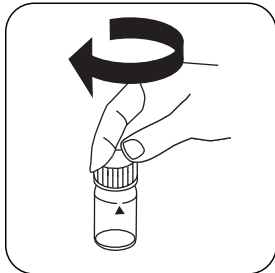
Een **GLYCINE** tablet toevoegen.



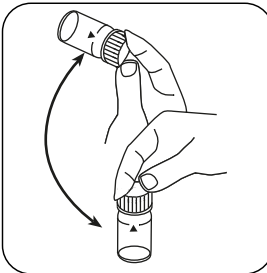
of 4 druppels **GLYCINE** Reagent toevoegen.



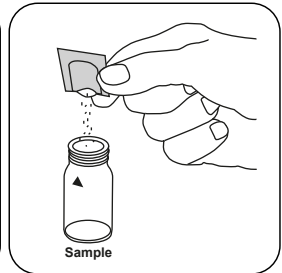
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



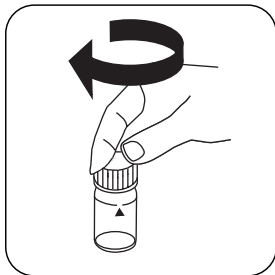
De spoelbakjes afsluiten.



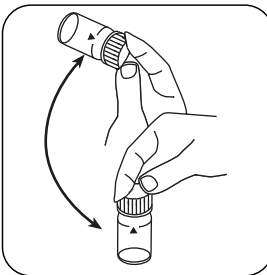
Tabletten oplossen door om te draaien



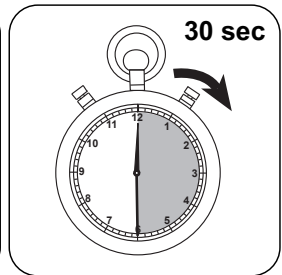
Een **Chloorvrij DPD/ F10 poederpakje** toevoegen.



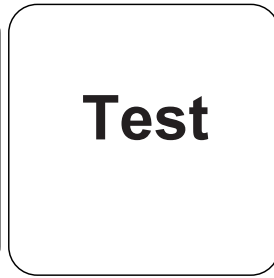
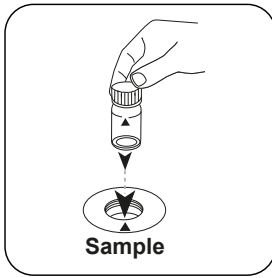
De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



De reactietijd van **30 seconden** afwachten.



NL

Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Chloordioxide.



## Chemische methode

DPD

## Aanhangsel

### Verstoringen

#### Permanente verstoringen

1. Alle oxidatiemiddelen in de monsters leiden tot meerdere resultaten.

#### Uit te sluiten verstoringen

1. Concentraties boven de 3,8 mg/L chloordioxide kan leiden tot resultaten binnen het meetbereik tot 0 mg/L. In dit geval wordt het watermonster verdund met chloordioxidevrij water. Voeg reagens toe aan 10 ml van het verdunde monster en herhaal de meting (plausibiliteitstest).

#### Afgeleid van

DIN 38408, deel 5

<sup>9</sup> hulpreagens, extra nodig voor de bepaling van broom, chloordioxide of ozon in aanwezigheid van chloor

NL



Chroom PP

M125

0.02 - 2 mg/L Cr<sup>b)</sup>

Difenylcarbazine

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Persulfaat reagens voor CR	Poeder / 100 St.	537300
Chloor zeswaardig	Poeder / 100 St.	537310

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Thermoreactor RD 125	1 St.	2418940

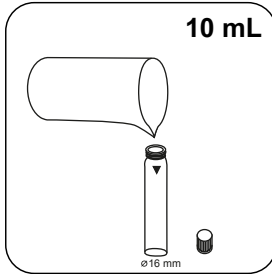
## Vorbereiding

- De pH-waarde van het monster moet tussen 3 en 9 liggen.

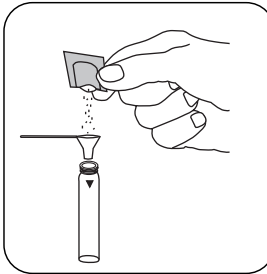
## Aantekeningen

- In het eerste deel van de procedure wordt de concentratie van het totale chroomgehalte bepaald. In het tweede deel wordt de concentratie chroom(VI) gemeten. De concentratie van chroom(III) is het resultaat van het verschil.

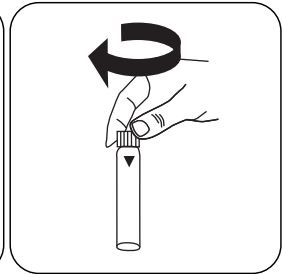
## Ontsluiting Chroom met poederpakjes



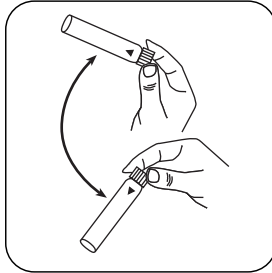
Spoelbakje van 16 mm met 10 mL staal vullen.



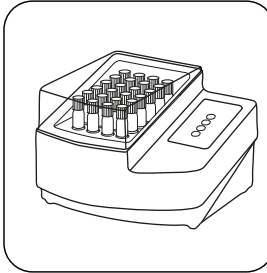
Een **PERSULFT.RGT** VOOR CR poederpakje toevoegen.



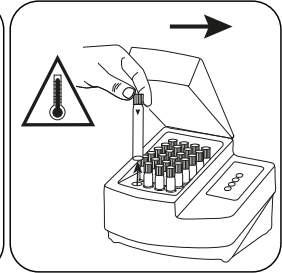
De spoelbakjes afsluiten.



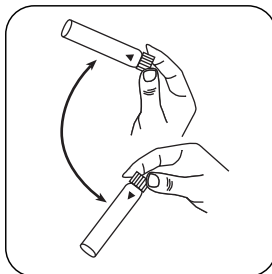
De inhoud mengen door om te draaien.



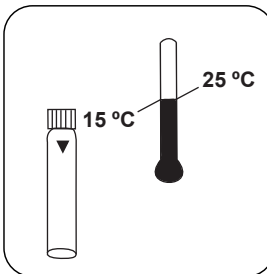
De spoelbakjes in de voorverwarmde thermoreactor gedurende 120 minuten bij 100 °C ontsluiten.



spoelbakje uit de thermoreactor nemen. **(Opgelet: het spoelbakje is heet!)**



De inhoud mengen door om te draaien.



De spoelbakjes laten afkoelen tot kamertemperatuur.

## Uitvoering van de bepaling Chroom gedifferentieerd, met poederpakjes

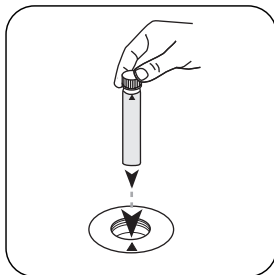
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: gedifferentieerd

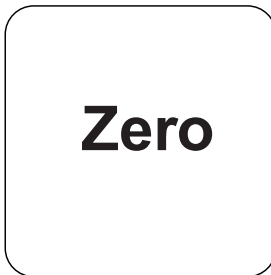


Voor de bepaling van **Chroom, gedifferentieerd** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.

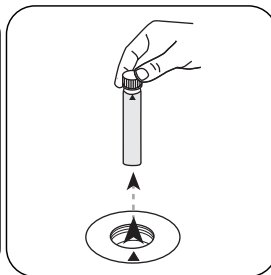
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Het voorbehandelde spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

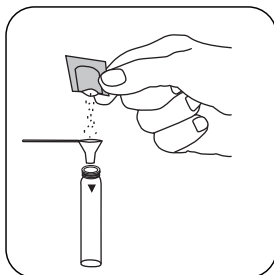


De toets **NUL** indrukken.

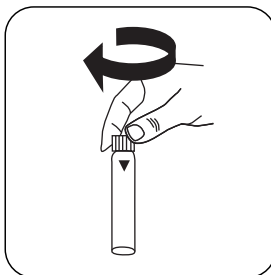


Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.

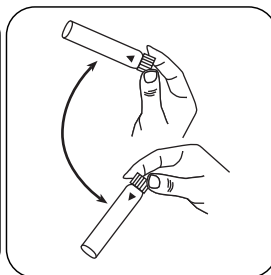
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



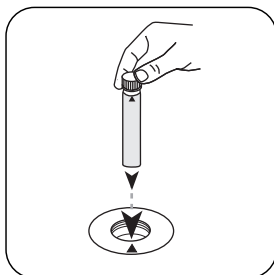
Een **CHROMHEXAVALENT poederpakje** toevoegen.



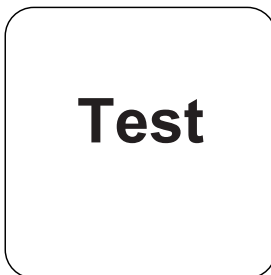
De spoelbakjes afsluiten.



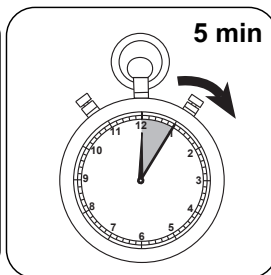
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

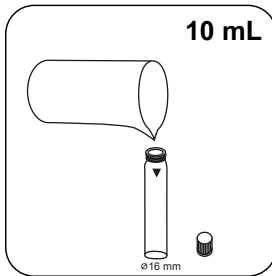


De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

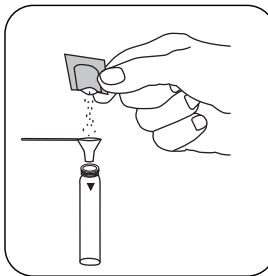


De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

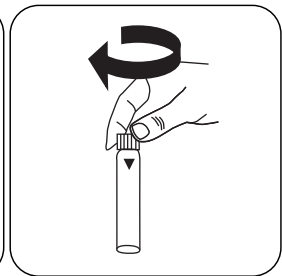
Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.



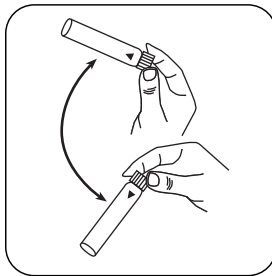
Een **tweede spoelbakje** met **10 mL staal** vullen.



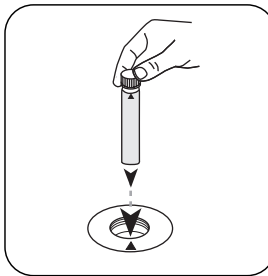
Een **CHROOMHEXAVALENT poederpakje** toevoegen.



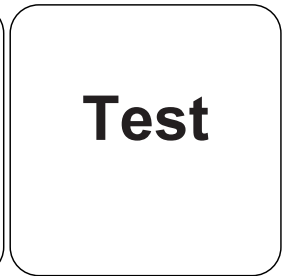
De spoelbakjes afsluiten.



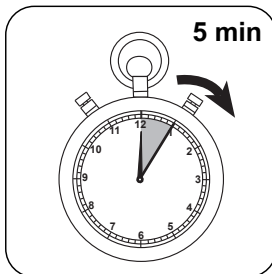
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Cr(VI); Cr(III); Cr totaal chroom.

### **Uitvoering van de bepaling Chroom (VI), met poederpakjes**

De methode in het apparaat selecteren.

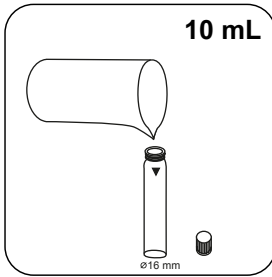
Selecteer bovendien de bepaling: Cr(VI)

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

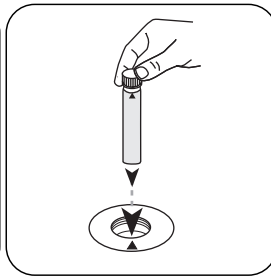




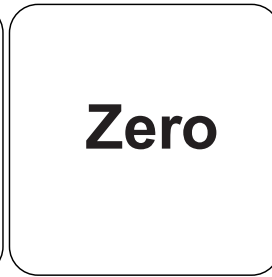
NL



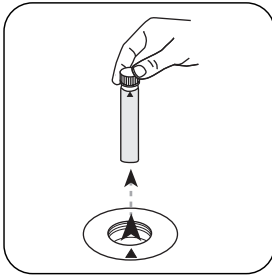
Spoelbakje van 16 mm met  
**10 mL staal** vullen.



Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letten.

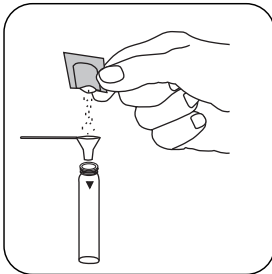


De toets **NUL** indrukken.

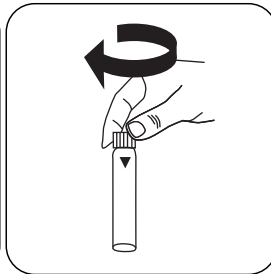


Het **spoelbakje** uit de  
meetschacht nemen.

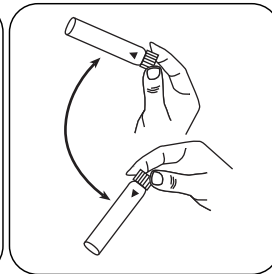
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



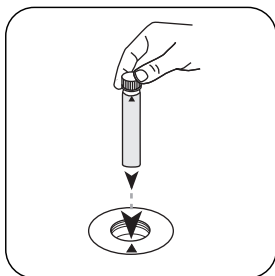
Een  
**CHROMHEXAVALENT**  
poederpakje toevoegen.



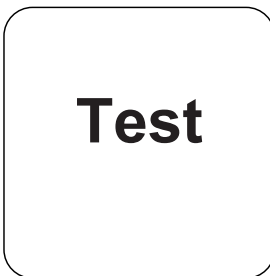
De spoelbakjes afsluiten.



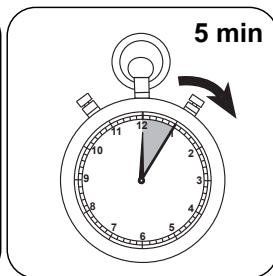
De inhoud mengen door om  
te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Cr(VI).

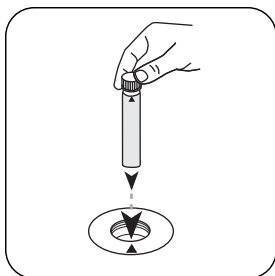
### **Uitvoering van de bepaling Chroom totaal (Cr(III) + Cr(VI)), met poederpakjes**

De methode in het apparaat selecteren.

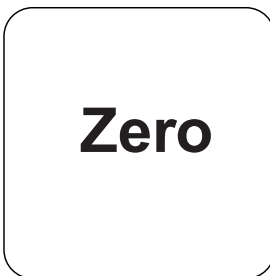
Selecteer bovendien de bepaling: Cr(III + VI)

Voor de bepaling van **Chroom, totaal (Cr(III)+ Cr(VI))** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.

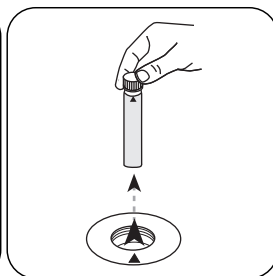
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Het voorbehandelde spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

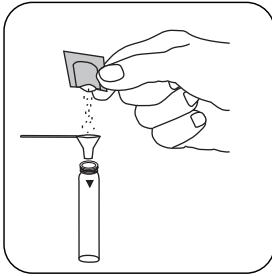


De toets **NUL** indrukken.

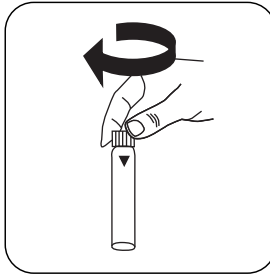


Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.

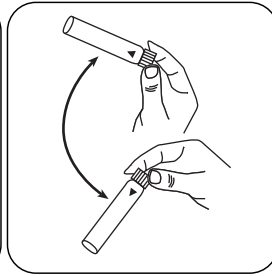
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



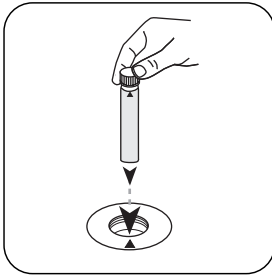
Een  
**CHROOMHEXAVALENT**  
**poederpakje** toevoegen.



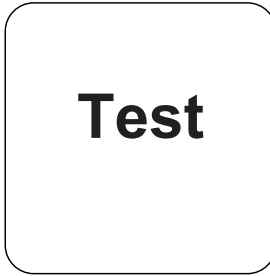
De spoelbakjes afsluiten.



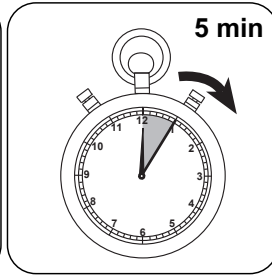
De inhoud mengen door om  
te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letten.



De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.



De reactietijd van  
**5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Totaal chroom.



## Chemische methode

Difenylcarbazine

## Aanhangsel

## Verstoringen

NL

### Permanente verstoringen

1. Voor storingen veroorzaakt door metalen en reducerende of oxiderende stoffen, vooral in sterk vervuild water, zie DIN 38 405 - D 24 en Standard Methods of Water and Wastewater, 20th Edition, 1998.

### Overeenkomstig

DIN 3805 - D24

### Afgeleid van

DIN 18412

US EPA 218,6

<sup>b)</sup> reactor vereist voor CSB (150 °C), TOC (120 °C) en totaal -chrom, -fosfaat, -stikstof (100 °C)



CZV LR TT

M130

3 - 150 mg/L COD<sup>b)</sup>

Lr

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
CSB LR/25	25 St.	2420720
CSB LR/25, kwikvrij	25 St.	2420710
CSB LR/150	150 St.	2420725

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Thermoreactor RD 125	1 St.	2418940

## Aantekeningen

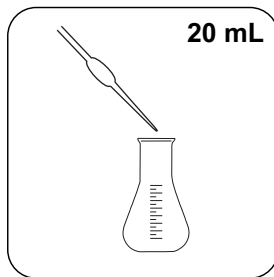
1. Het nulspoelbakje is stabiel bij opslag in het donker.
2. Het nul- en testspoelbakje moeten uit dezelfde partij komen.
3. De spoelbakjes mogen niet warm in de worden geplaatst. De meest stabiele meetwaarden worden bepaald wanneer de spoelbakjes een nacht kunnen blijven staan.

## Verwijdering van hoge chlorideconcentraties in CZV-monsters

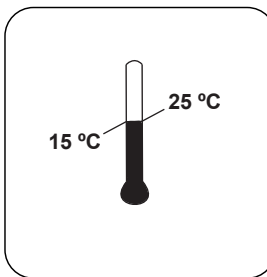
Als het chloridegehalte hoger is dan de tolerantie van de gebruikte test, kan er tijdens een CZV-bepaling storing optreden. Om dit probleem te voorkomen, moet de volgende voorbehandeling van het monster worden uitgevoerd: **Accessoires:**

- 2 Erlenmeyer-kolven 300 mL met aansluiting NS 29/32
- 2 HCl absorber volgens DIN 38409
- 2 glazen stoppers met NS 29/32
- Pipetten voor 20 mL en 25 mL
- Magnetische roerders en magnetische roerstaven
- Thermometer (meetbereik: 0 - 100 °C)
- Ijsbad
- **Reagenten:**
- 12 - 14 g sodalime
- 50 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (95 - 97%, 1,84 g/ml, CZV-vrij)
- Zoutzuur 10%, om de absorber te reinigen van kalkresten

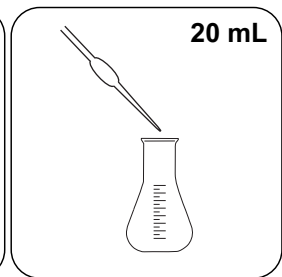
**Het werk moet worden uitgevoerd onder een zuurkast!**



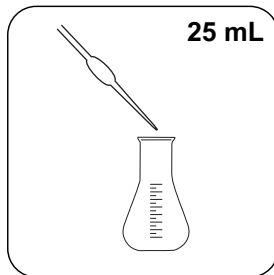
20 mL staal aan de staalbeker toevoegen.



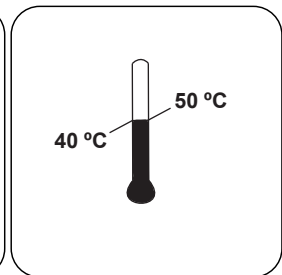
Het staal laten afkoelen tot kamertemperatuur.



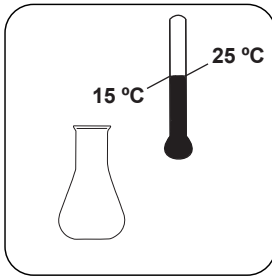
20 mL staal aan de staalbeker toevoegen.



25 mL staal aan de staalbeker toevoegen.



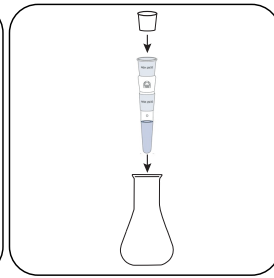
Het staal laten afkoelen tot kamertemperatuur.



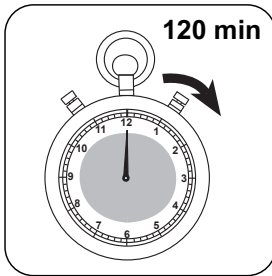
De spoelbakjes laten afkoelen tot kamertemperatuur.



6 - 7 g soda lime poeder toevoegen.



De inhoud mengen door voorzichtig om te draaien.



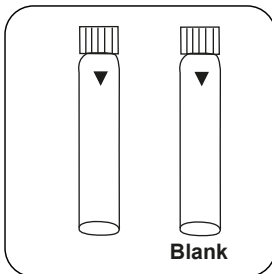
Het staal gedurende **120 minuten verwarmen**, of zolang tot alles volledig is opgelost.

Gebruik dit monster voor CZV-analyse. Door deze voorbehandeling is het oorspronkelijke monster met een factor 2,05 verdund.

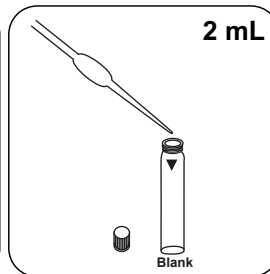
$$\text{COD}_{\text{monster}} = \text{COD}_{\text{weergave}} \times 2.05$$

### Uitvoering van de bepaling CSB LR met Vario-cuvettentest

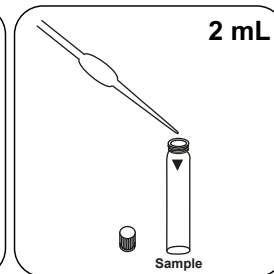
De methode in het apparaat selecteren.



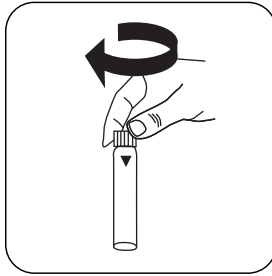
Twee reagentspoelbakjes klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



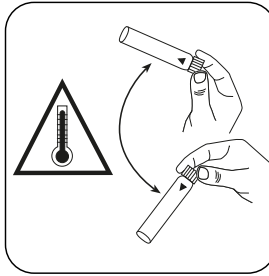
2 mL gedeïoniseerd water in het nulspoelbakje doen.



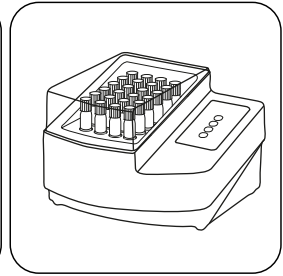
2 mL staal in het staalspoelbakje doen.



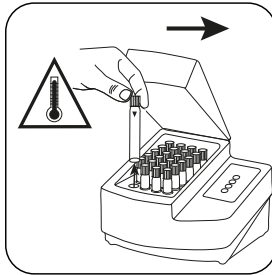
De spoelbakjes afsluiten.



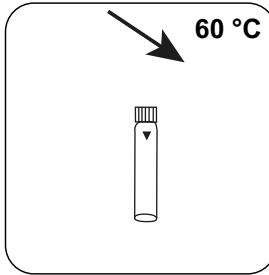
De inhoud mengen door voorzichtig om te draaien. **Opgelet: Warmteontwikkeling!**



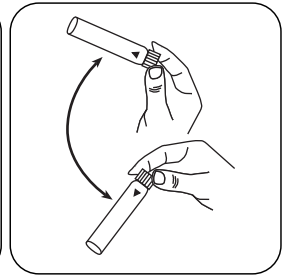
De spoelbakjes in de voorverwarmde thermoreactor gedurende **120 minuten bij 150 °C** ontsluiten.



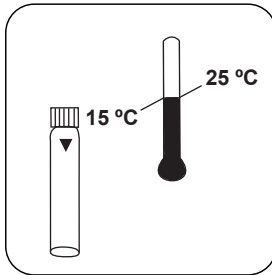
spoelbakje uit de thermoreactor nemen. **(Opgelet: het spoelbakje is heet!)**



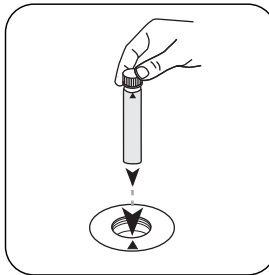
De spoelbakjes laten afkoelen tot ongeveer 60 °C.



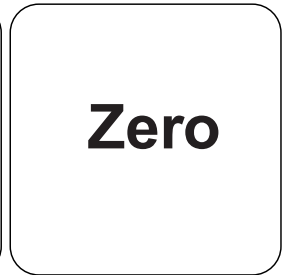
De inhoud mengen door om te draaien.



Het spoelbakje eerst laten afkoelen tot kamertemperatuur, dan meten.

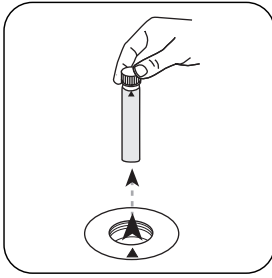


Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

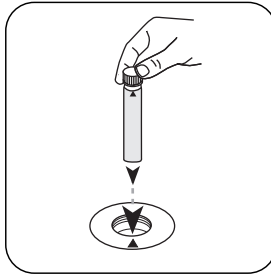


De toets **NUL** indrukken.

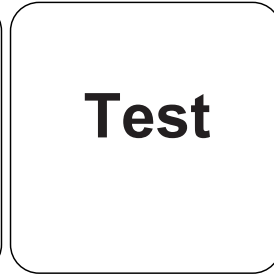




Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L CSB.

## Chemische methode

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Aanhangsel

### Verstoringen

NL

#### Permanente verstoringen

- In uitzonderlijke gevallen kunnen ingrediënten waarvoor het oxiderend vermogen van het reagens niet voldoende is, tot verminderde resultaten leiden.

#### Uit te sluiten verstoringen

- Om onjuiste metingen door zwevende deeltjes te voorkomen, is het belangrijk om de spoelbakjes zorgvuldig in de meetschacht te plaatsen, omdat zich door de methode een neerslag vormt op de bodem van de spoelbakjes.
- De buitenwanden van de cuvetten moeten schoon en droog zijn voordat de analyse wordt uitgevoerd. Vingerafdrukken of waterdruppels op het spoelbakje leiden tot verkeerde metingen.
- In de standaardversie stoot chloride vanaf een concentratie van 1000 mg/L. In de kwikvrije versie is de storing afhankelijk van de chlorideconcentratie en de CZV. Concentraties vanaf 100 mg/L chloride kunnen hier tot aanzienlijke verstoringen leiden.

### Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	3.2 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	9.7 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	150 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	-272 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	3.74 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	1.55 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	2.02 %

#### Conform

ISO 15705:2002

#### Overeenkomstig

ISO 15705:2002

DIN 38409 deel 41

<sup>b)</sup> reactor vereist voor CSB (150 °C), TOC (120 °C) en totaal -chrom, -fosfaat, -stikstof (100 °C)



CZV MR TT

M131

20 - 1500 mg/L COD<sup>b)</sup>

Mr

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Reagentia

NL

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
CSB MR/25	25 St.	2420721
CSB MR/25, kwikvrij	25 St.	2420711
CSB MR/150	150 St.	2420726
CSB MR/150, kwikvrij	150 St.	2420716

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

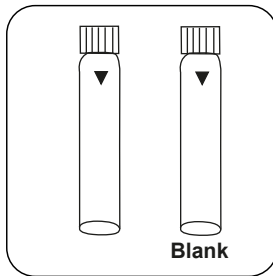
Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Thermoreactor RD 125	1 St.	2418940

## Aantekeningen

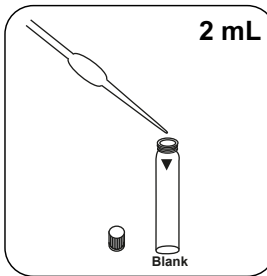
1. Het nulspoelbakje is stabiel bij opslag in het donker. Het nul- en testspoelbakje moeten uit dezelfde partij komen.
2. De spoelbakjes mogen niet warm in de worden geplaatst. De meest stabiele meetwaarden worden bepaald wanneer de spoelbakjes een nacht kunnen blijven staan.
3. Voor monsters met een CZV van minder dan 100 mg/L wordt aanbevolen om de CSB LR-spoelbakjeset te gebruiken indien een hogere nauwkeurigheid gewenst is.

## Uitvoering van de bepaling CSB MR met Vario-cuvettentest

De methode in het apparaat selecteren.

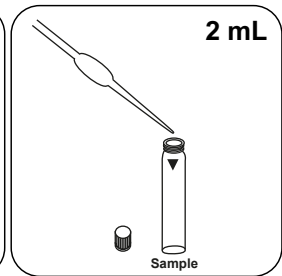


Blank



2 mL

Blank



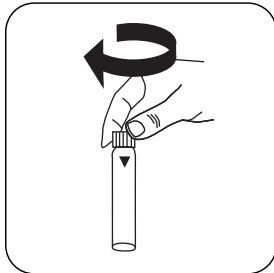
2 mL

Sample

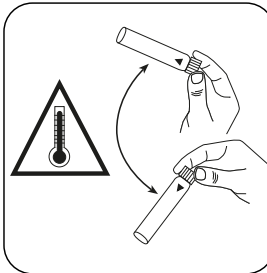
Twee reagensspoelbakjes klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.

2 mL gedeïoniseerd water in het nulspoelbakje doen.

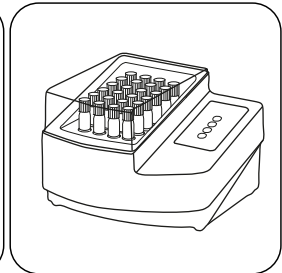
2 mL staal in het staalspoelbakje doen.



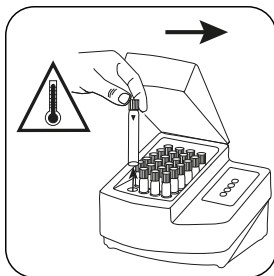
De spoelbakjes afsluiten.



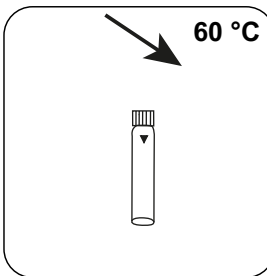
De inhoud mengen door voorzichtig om te draaien. **Opgelet: Warmteontwikkeling!**



De spoelbakjes in de voorverwarmde thermoreactor gedurende 120 minuten bij 150 °C ontsluiten.

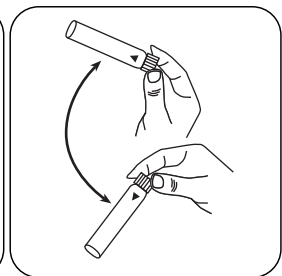


spoelbakje uit de thermoreactor nemen. **(Opgelet: het spoelbakje is heet!)**

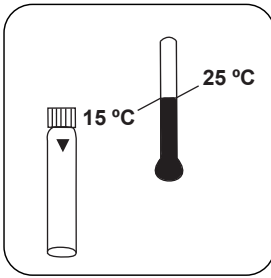


60 °C

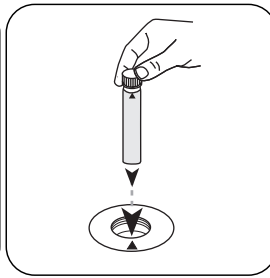
De spoelbakjes laten afkoelen tot ongeveer 60 °C.



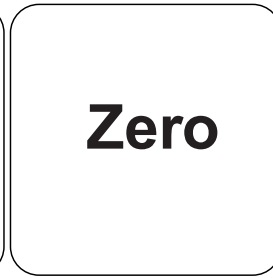
De inhoud mengen door om te draaien.



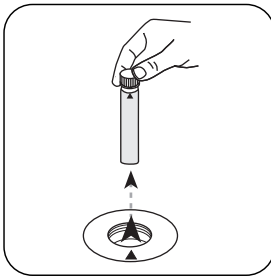
Het spoelbakje eerst laten afkoelen tot kamertemperatuur, dan meten.



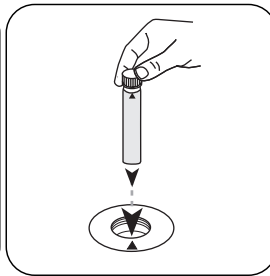
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



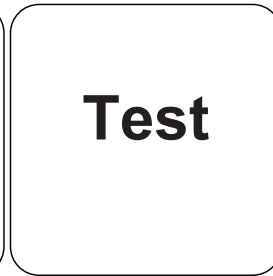
De toets **NUL** indrukken.



Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L CSB.

## Chemische methode

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Aanhangsel

## Verstoringsen

### Permanente verstoringen

- In uitzonderlijke gevallen kunnen ingrediënten waarvoor het oxiderend vermogen van het reagens niet voldoende is, tot verminderde resultaten leiden.

### Uit te sluiten verstoringen

- Om onjuiste metingen door zwevende deeltjes te voorkomen, is het belangrijk om de spoelbakjes zorgvuldig in de meetschacht te plaatsen, omdat zich door de methode een neerslag vormt op de bodem van de spoelbakjes.
- De buitenwanden van de cuvetten moeten schoon en droog zijn voordat de analyse wordt uitgevoerd. Vingerafdrukken of waterdruppels op het spoelbakje leiden tot verkeerde metingen.
- In de standaardversie stoot chloride vanaf een concentratie van 1000 mg/L. In de kwikvrije versie is de storing afhankelijk van de chlorideconcentratie en de CZV. Concentraties vanaf 100 mg/L chloride kunnen hier tot aanzienlijke verstoringen leiden. Zie methode M130 COD LR TT om hoge chlorideconcentraties in CZV-monsters te verwijderen.

## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	8.66 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	25.98 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	1500 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	2,141 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	18.82 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	7.78 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	1.04 %

### Conform

ISO 15705:2002

### Overeenkomstig

ISO 15705:2002

DIN 38409 deel 43

<sup>b)</sup> reactor vereist voor CSB (150 °C), TOC (120 °C) en totaal -chrom, -fosfaat, -stikstof (100 °C)



CZV HR TT

M132

200 - 15000 mg/L COD<sup>b)</sup>

Hr

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
CSB HR/25	25 St.	2420722
CSB HR/25, kwikvrij	25 St.	2420712
CSB HR/150	150 St.	2420727

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

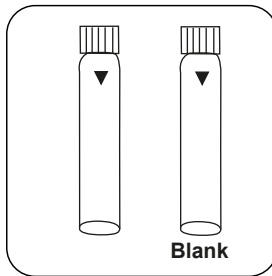
Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Thermoreactor RD 125	1 St.	2418940

## Aantekeningen

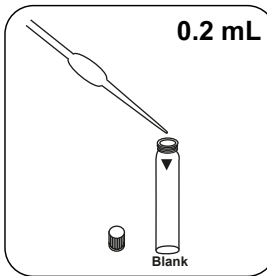
1. Het nulspoelbakje is stabiel bij opslag in het donker. Het nul- en testspoelbakje moeten uit dezelfde partij komen.
2. De spoelbakjes mogen niet warm in de worden geplaatst. De meest stabiele meetwaarden worden bepaald wanneer de spoelbakjes een nacht kunnen blijven staan.
3. Voor monsters met een CZV van minder dan 1 g/L wordt aanbevolen de CSB MR-spoelbakset te gebruiken of, voor monsters van minder dan 0,1 g/L, de CSB LR-spoelbakset indien een hogere nauwkeurigheid vereist is.

## Uitvoering van de bepaling CSB HR met Vario-cuvettentest

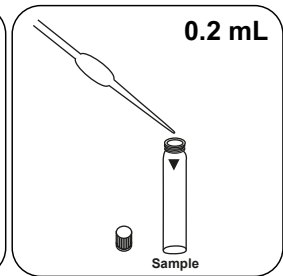
De methode in het apparaat selecteren.



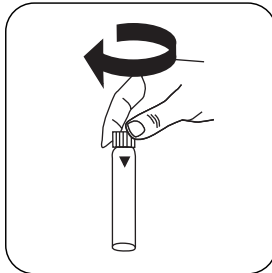
Twee **reagensspoelbakjes** klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



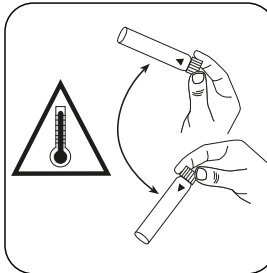
**0.2 mL gedeïoniseerd water** in het nulspoelbakje doen.



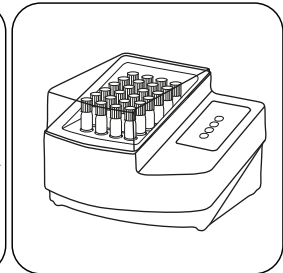
**0.2 mL staal** in het staalspoelbakje doen.



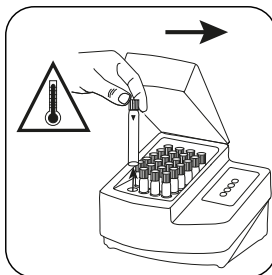
De spoelbakjes afsluiten.



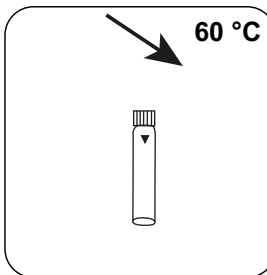
De inhoud mengen door voorzichtig om te draaien. **Opgelet: Warmteontwikkeling!**



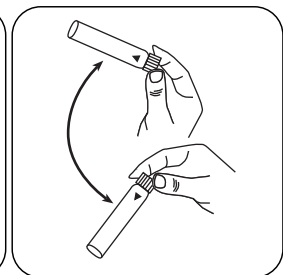
De spoelbakjes in de voorverwarmde thermoreactor gedurende **120 minuten bij 150 °C** ontsluiten.



spoelbakje uit de thermoreactor nemen. **(Opgelet: het spoelbakje is heet!)**

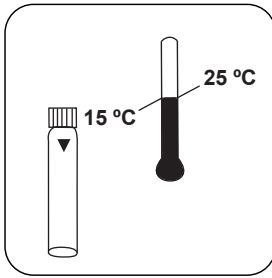


De spoelbakjes laten afkoelen tot ongeveer **60 °C**.

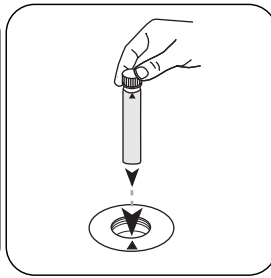


De inhoud mengen door om te draaien.

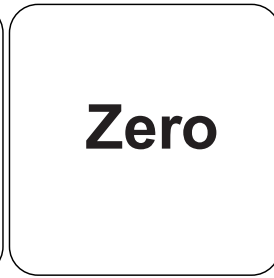




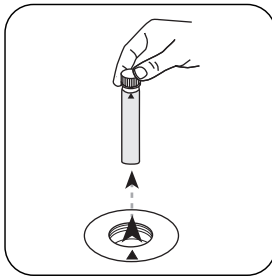
Het spoelbakje eerst laten afkoelen tot kamertemperatuur, dan meten.



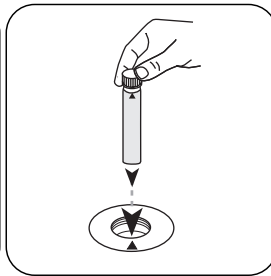
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



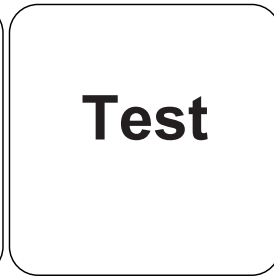
De toets **NUL** indrukken.



Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L CSB.

## Chemische methode

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Aanhangsel

### Verstoringsen

#### Permanente verstoringen

- In uitzonderlijke gevallen kunnen ingrediënten waarvoor het oxiderend vermogen van het reagens niet voldoende is, tot verminderde resultaten leiden.

#### Uit te sluiten verstoringen

- Om onjuiste metingen door zwevende deeltjes te voorkomen, is het belangrijk om de spoelbakjes zorgvuldig in de meetschacht te plaatsen, omdat zich door de methode een neerslag vormt op de bodem van de spoelbakjes.
- De buitenwanden van de cuvetten moeten schoon en droog zijn voordat de analyse wordt uitgevoerd. Vingerafdrukken of waterdruppels op het spoelbakje leiden tot verkeerde metingen.
- In de standaardversie stoot chloride vanaf een concentratie van 10000 mg/L. In de kwikvrije versie is de storing afhankelijk van de chlorideconcentratie en de CZV. Concentraties vanaf 100 mg/L chloride kunnen hier tot aanzienlijke verstoringen leiden. Zie methode M130 COD LR TT om hoge chlorideconcentraties in CZV-monsters te verwijderen.

### Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	112.81 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	338.43 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	15 g/L
<b>Gevoeligheid</b>	21,164 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	70.48 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	27.84 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	0.37 %

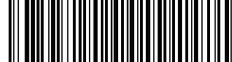
#### Conform

ISO 15705:2002

#### Overeenkomstig

ISO 15705:2002

<sup>b)</sup> reactor vereist voor CSB (150 °C), TOC (120 °C) en totaal -chrom, -fosfaat, -stikstof (100 °C)



CZV LMR TT

M133

15 - 300 mg/L COD<sup>b)</sup>

LMr

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
CSB LMR/25	25 St.	2423120

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

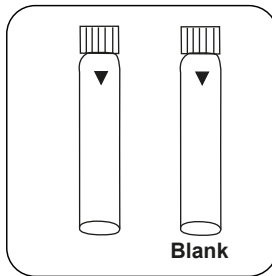
Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Thermoreactor RD 125	1 St.	2418940

## Aantekeningen

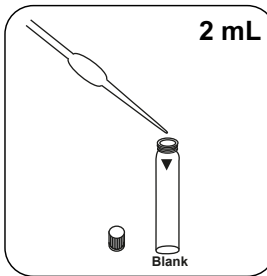
1. Het nulspoelbakje is stabiel bij opslag in het donker. Het nul- en testspoelbakje moeten uit dezelfde partij komen.
2. De spoelbakjes mogen niet warm in de worden geplaatst. De meest stabiele meetwaarden worden bepaald wanneer de spoelbakjes een nacht kunnen blijven staan.

## Uitvoering van de bepaling CSB LMR met spoelbakjestest

De methode in het apparaat selecteren.

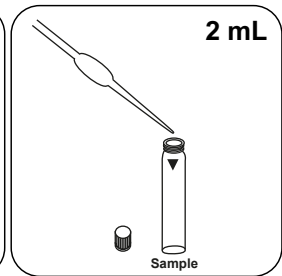


Blank



2 mL

Blank



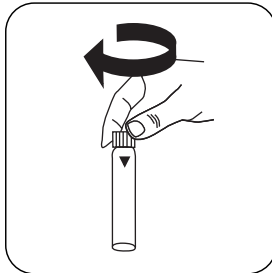
2 mL

Sample

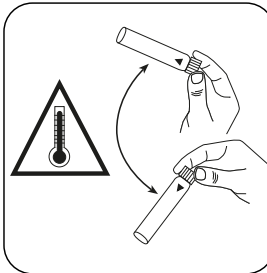
Twee **reagensspoelbakjes** klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.

**2 mL gedeïoniseerd water** in het nulspoelbakje doen.

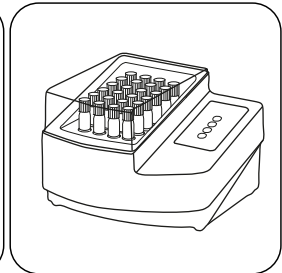
**2 mL staal** in het staalspoelbakje doen.



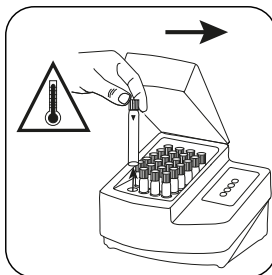
De spoelbakjes afsluiten.



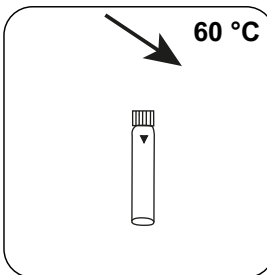
De inhoud mengen door voorzichtig om te draaien. **Opgelet: Warmteontwikkeling!**



De spoelbakjes in de voorverwarmde thermoreactor gedurende **120 minuten bij 150 °C** ontsluiten.

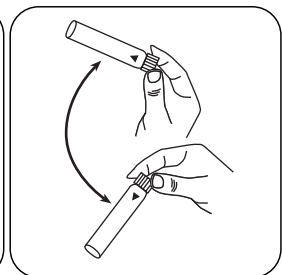


spoelbakje uit de thermoreactor nemen. **(Opgelet: het spoelbakje is heet!)**



60 °C

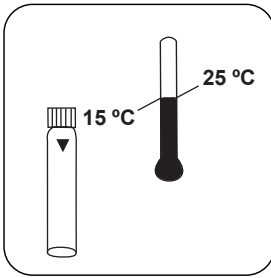
De spoelbakjes laten afkoelen tot ongeveer 60 °C.



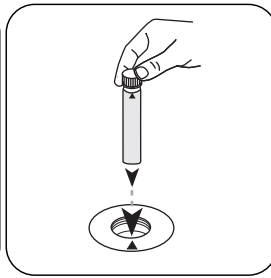
De inhoud mengen door om te draaien.



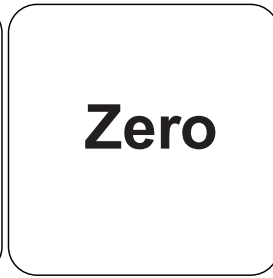
NL



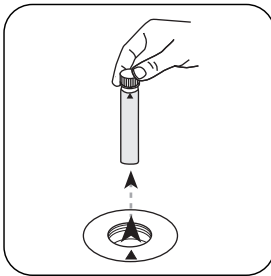
Het spoelbakje eerst laten afkoelen tot kamertemperatuur, dan meten.



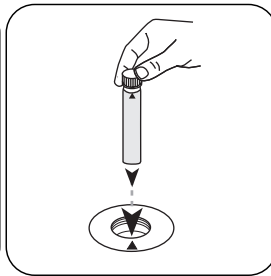
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



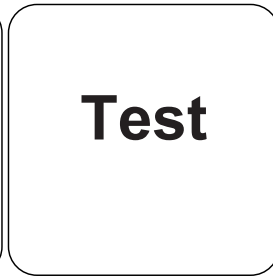
De toets **NUL** indrukken.



Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L CSB.

## Chemische methode

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Aanhangsel

## Verstoringen

NL

### Permanente verstoringen

- In uitzonderlijke gevallen kunnen ingrediënten waarvoor het oxiderend vermogen van het reagens niet voldoende is, tot verminderde resultaten leiden.

### Uit te sluiten verstoringen

- Om onjuiste metingen door zwevende deeltjes te voorkomen, is het belangrijk om de spoelbakjes zorgvuldig in de meetschacht te plaatsen, omdat zich door de methode een neerslag vormt op de bodem van de spoelbakjes.
- De buitenwanden van de cuvetten moeten schoon en droog zijn voordat de analyse wordt uitgevoerd. Vingerafdrukken of waterdruppels op het spoelbakje leiden tot verkeerde metingen.
- In de standaardversie stoot chloride vanaf een concentratie van 1000 mg/L. In de kwikvrije versie is de storing afhankelijk van de chlorideconcentratie en de CZV. Concentraties vanaf 100 mg/L chloride kunnen hier tot aanzienlijke verstoringen leiden. Zie methode M130 COD LR TT om hoge chlorideconcentraties in CZV-monsters te verwijderen.

## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	5.7 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	17.2 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	300 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	-244 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	2.56 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	1.06 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	0.67 %

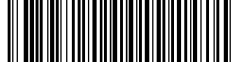
### Conform

ISO 15705:2002

### Overeenkomstig

ISO 15705:2002

DIN 38409 deel 41



<sup>b)</sup> reactor vereist voor CSB (150 °C), TOC (120 °C) en totaal -chrom, -fosfaat, -stikstof (100 °C)

NL







Koper T

M150

0.05 - 5 mg/L Cu<sup>a)</sup>

Cu

Biquinoline

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Koper Nr. 1	Tablet / 100	513550BT
Koper Nr. 1	Tablet / 250	513551BT
Koper Nr. 2	Tablet / 100	513560BT
Koper Nr. 2	Tablet / 250	513561BT
Set koper nr. 1/Nr. 2 <sup>#</sup>	per 100	517691BT
Set koper nr. 1/Nr. 2 <sup>#</sup>	per 250	517692BT

## Voorbereiding

1. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse op een pH-waarde van 4 tot 6 worden ingesteld.

## Uitvoering van de bepaling Koper, vrij met tablet

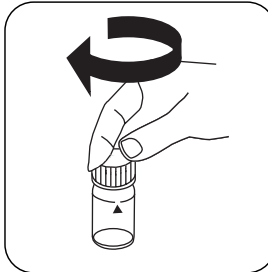
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: vrij

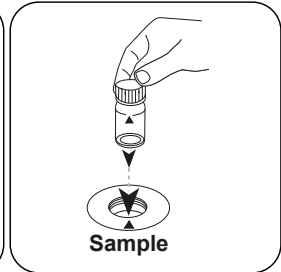
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



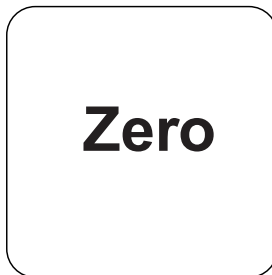
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



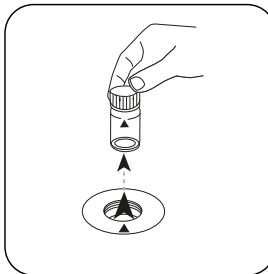
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

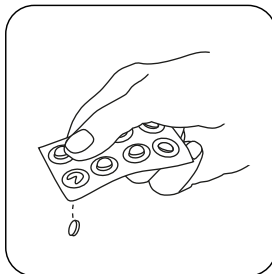


De toets **NUL** indrukken.

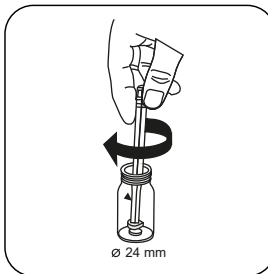


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

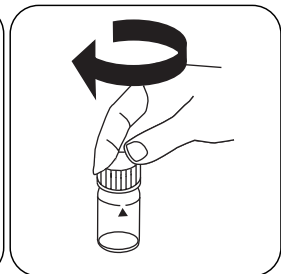
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



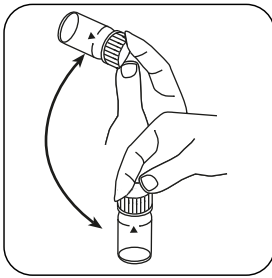
Een **COPPER Nr. 1** tablet toevoegen.



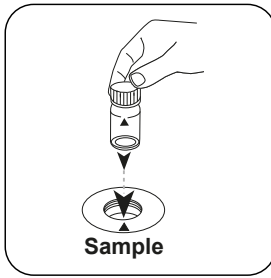
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



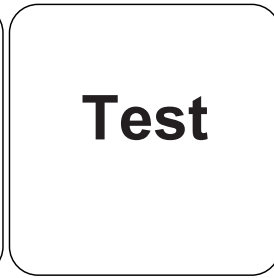
De spoelbakjes afsluiten.



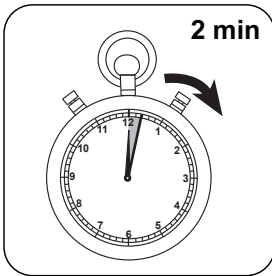
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



**De reactietijd van 2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L vrij koper.

### **Uitvoering van de bepaling Koper, totaal met tablet**

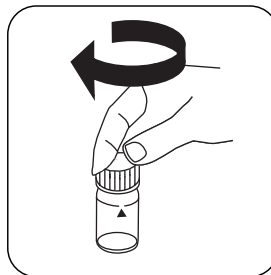
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: totaal

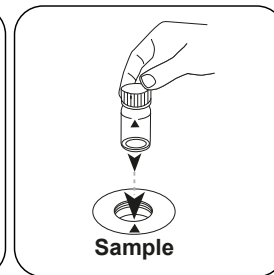
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



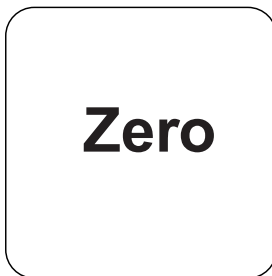
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



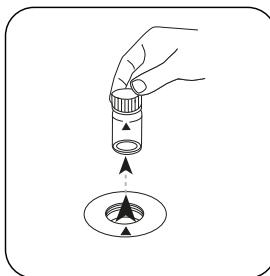
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

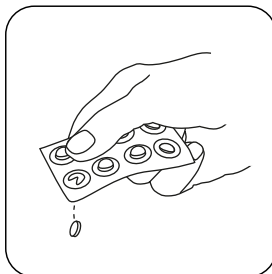


De toets **NUL** indrukken.

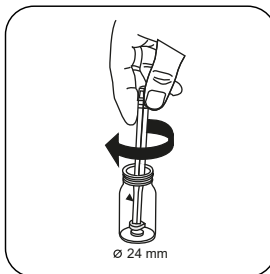


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

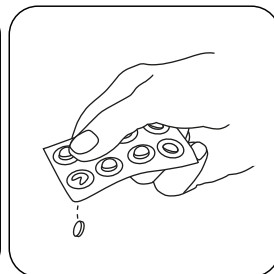
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



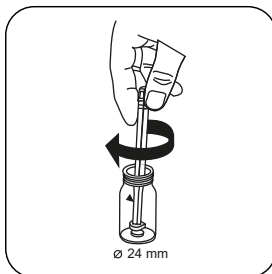
**Een COPPER Nr. 1 tablet** toevoegen.



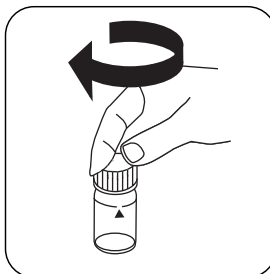
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren en oplossen.



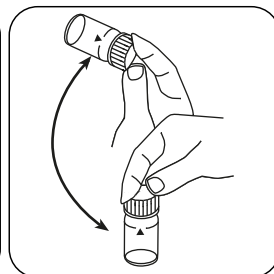
**Een COPPER Nr. 2 tablet** toevoegen.



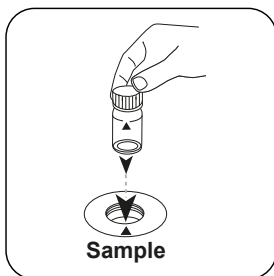
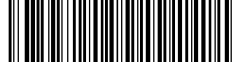
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



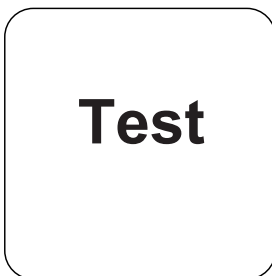
De spoelbakjes afsluiten.



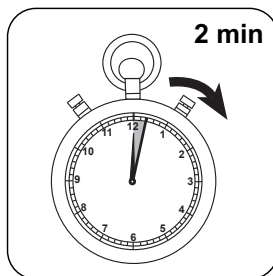
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L totaal koper.

### **Uitvoering van de bepaling Koper, gedifferentieerde bepaling met tablet**

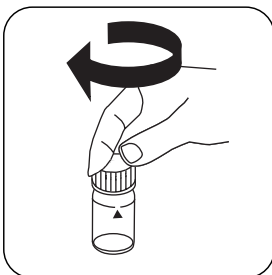
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: gedifferentieerd

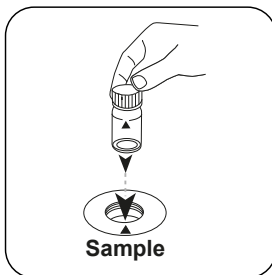
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



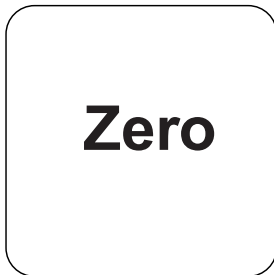
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



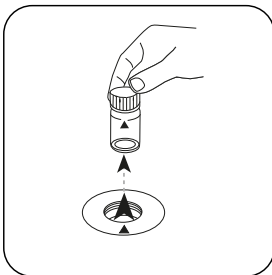
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



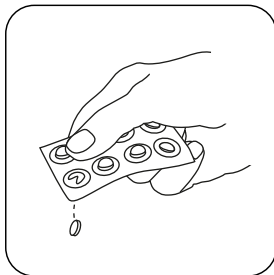
De toets **NUL** indrukken.



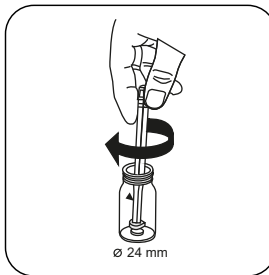
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



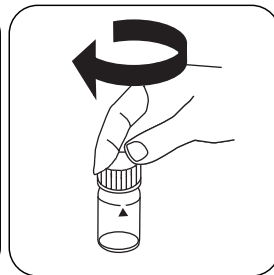
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



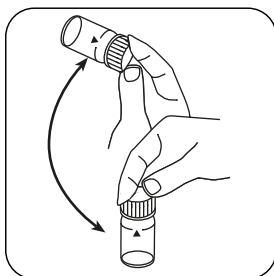
Een **COPPER Nr. 1** tablet toevoegen.



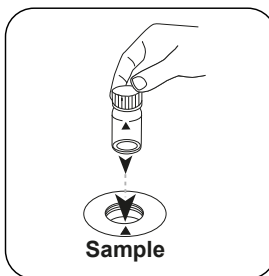
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



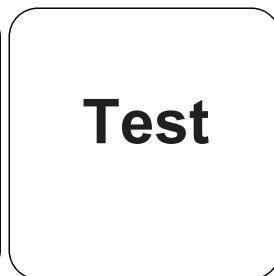
De spoelbakjes afsluiten.



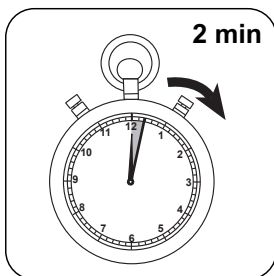
Tabletten oplossen door om te draaien



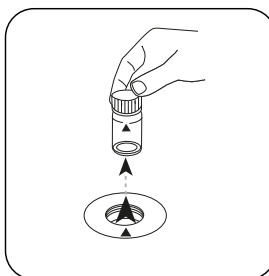
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



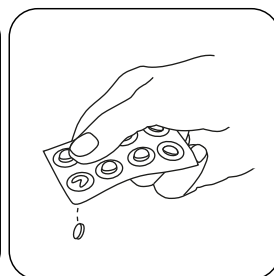
De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



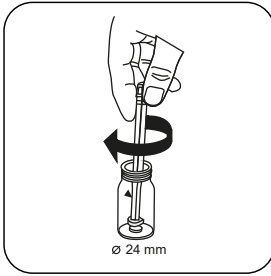
De reactietijd van **2 minuten** afwachten.



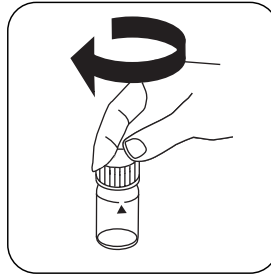
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



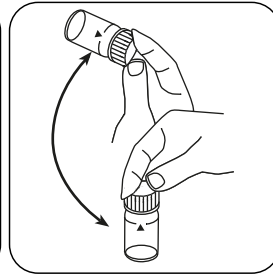
Een **COPPER Nr. 2** tablet toevoegen.



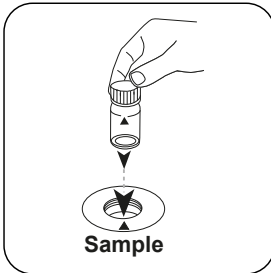
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



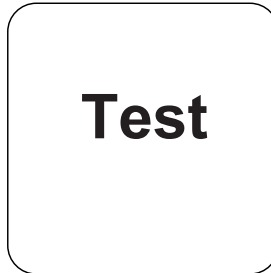
De spoelbakjes afsluiten.



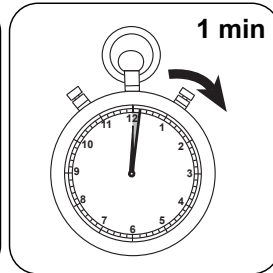
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **1 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L vrij koper; mg/l gebonden koper; mg/l totaal koper.

## Chemische methode

Biquinoline

## Aanhangsel

## Verstoringsen

### Permanente verstoringen

1. Cyanide  $\text{CN}^-$  en Zilver  $\text{Ag}^+$  beïnvloeden de bepaling.

## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.05 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.15 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	5 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	3.8 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.026 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.011 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	0.42 %

## Literatuurverwijzing

Photometrische Analyse, Lange/Vedjelek, Verlag Chemie 1980

<sup>a)</sup> bepaling van de vrije, gebonden, totaal mogelijke | <sup>\*</sup> met inbegrip van de mengstaaf





Koper L

M151

0.05 - 4 mg/L Cu<sup>a)</sup>

Bicinchinaat

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Copper Reagent Set (free + total)	1 St.	56R023355
Koper Nr. 2	Tablet / 100	513560BT
Koper Nr. 2	Tablet / 250	513561BT

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Roerstaaf en poederlepel	1 St.	56A006601

## Vorbereiding

1. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse op een pH-waarde van 4 tot 6 worden ingesteld.
2. De bij de reagentia geleverde maatlepel moet worden gebruikt voor de juiste dosering.

## Uitvoering van de bepaling Koper, vrij met vloeibaar reagens

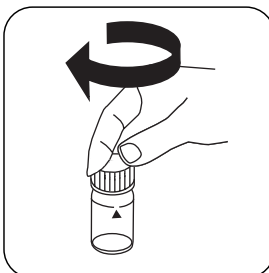
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: vrij

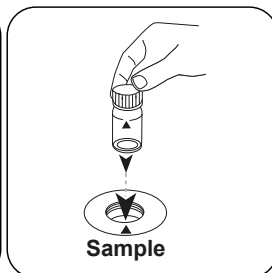
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



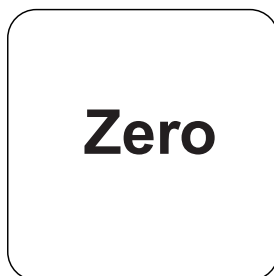
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



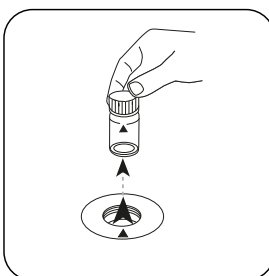
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

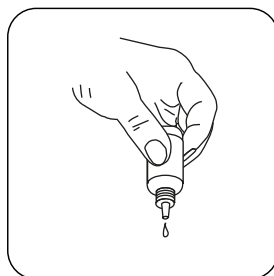


De toets **NUL** indrukken.

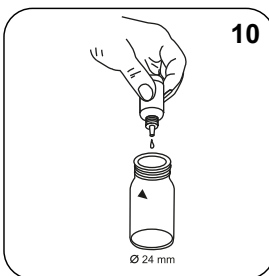


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

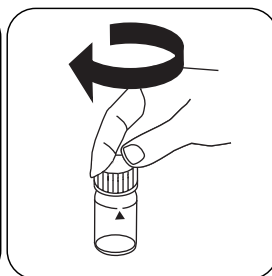
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



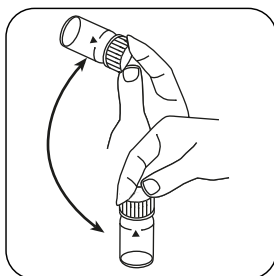
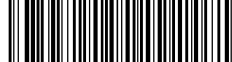
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



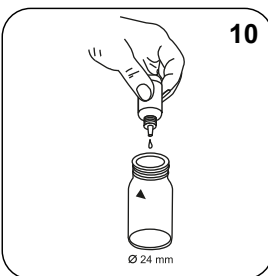
**10 druppels KS240 (Coppercol reagens 1)** toevoegen.



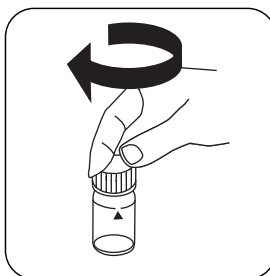
De spoelbakjes afsluiten.



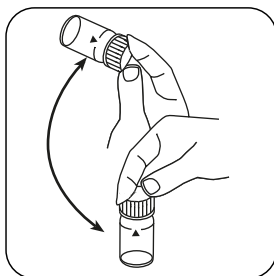
De inhoud mengen door om te draaien.



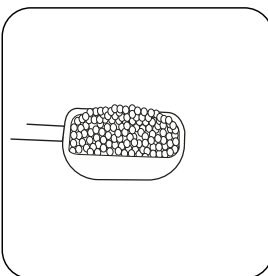
**10 druppels**  
**KS241 (Coppercol**  
**reagens 2) toevoegen.**



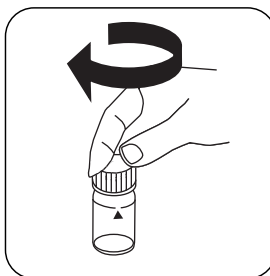
De spoelbakjes afsluiten.



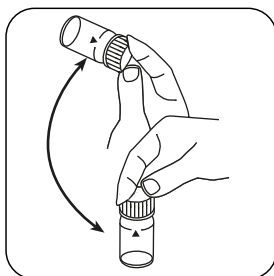
De inhoud mengen door om te draaien.



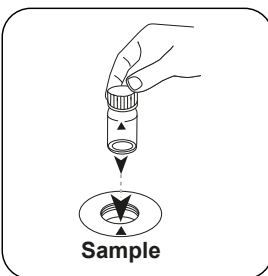
**Een maatlepel**  
**KP242 (Coppercol**  
**reagens 3) toevoegen.**



De spoelbakjes afsluiten.



Het poeder oplossen door om te draaien.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L vrij koper.

### **Uitvoering van de bepaling Koper, totaal met vloeibaar reagens**

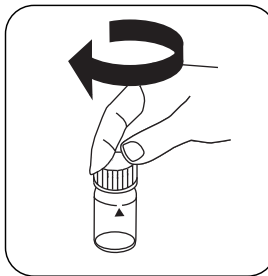
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: totaal

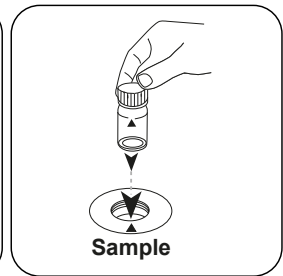
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



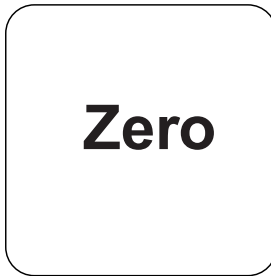
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



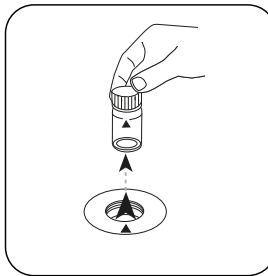
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

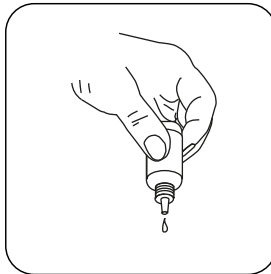


De toets **NUL** indrukken.

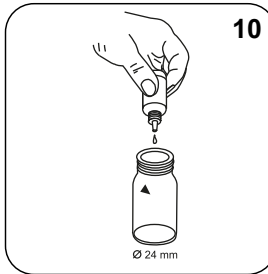


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

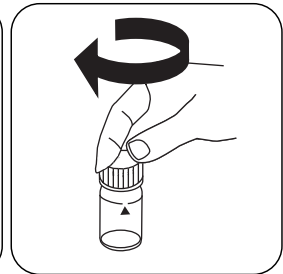
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



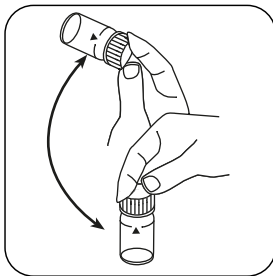
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



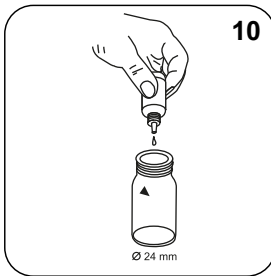
**10 druppels KS240 (Coppercol reagens 1)** toevoegen.



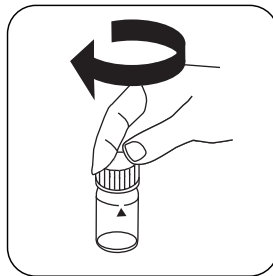
De spoelbakjes afsluiten.



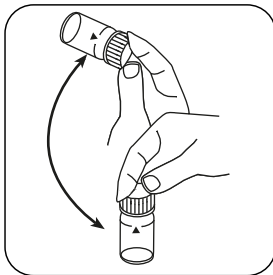
De inhoud mengen door om te draaien.



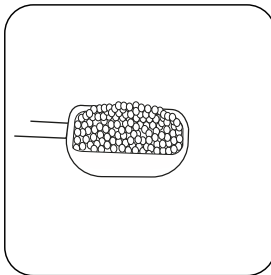
**10 druppels  
KS241 (Coppercol  
reagens 2) toevoegen.**



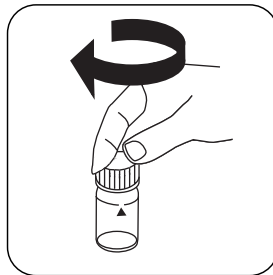
De spoelbakjes afsluiten.



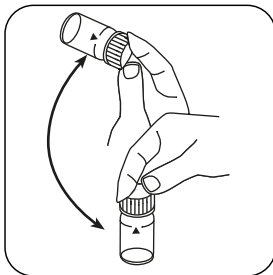
De inhoud mengen door om te draaien.



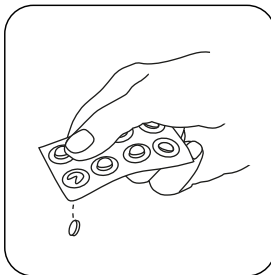
**Een maatlepel  
KP242 (Coppercol  
reagens 3) toevoegen.**



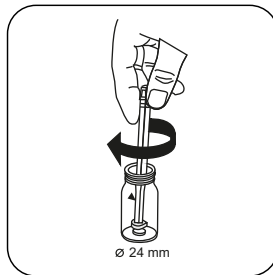
De spoelbakjes afsluiten.



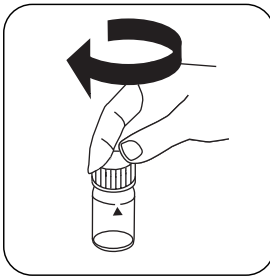
Het poeder oplossen door om te draaien.



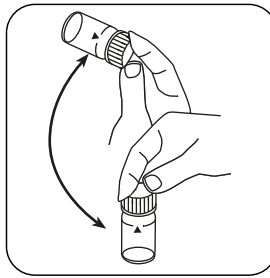
**Een COPPER Nr.2 tablet  
toevoegen.**



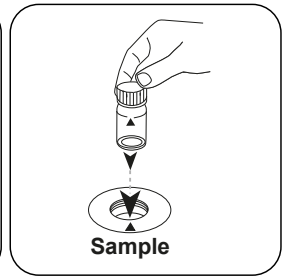
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

NL

## Test

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L totaal koper.

### Uitvoering van de bepaling Koper, gedifferentieerd met vloeibaar reagens

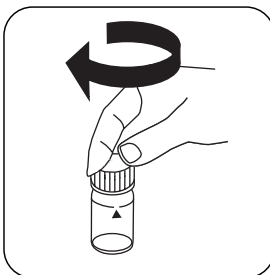
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: gedifferentieerd

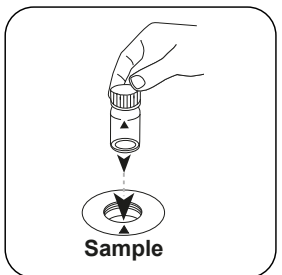
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Spoelbakje van 24 mm met **10 mL** staal vullen.



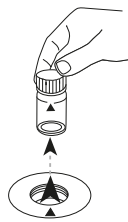
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



# Zero



NL

De toets **NUL** indrukken.

Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

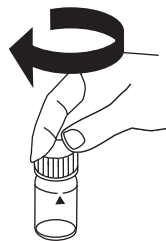
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



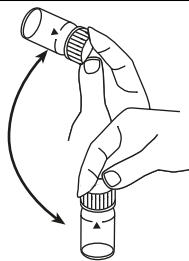
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



**10 druppels**  
**KS240 (Coppercol**  
**reagens 1)** toevoegen.



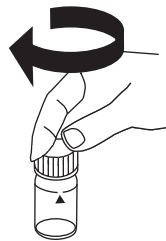
De spoelbakjes afsluiten.



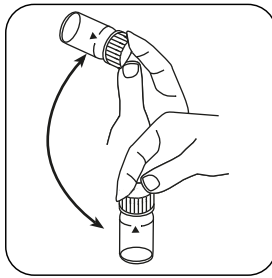
De inhoud mengen door om te draaien.



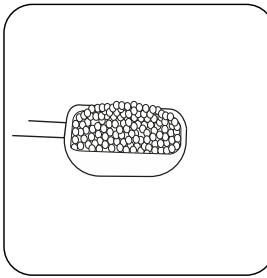
**10 druppels**  
**KS241 (Coppercol**  
**reagens 2)** toevoegen.



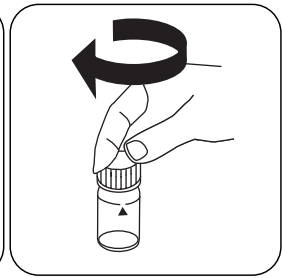
De spoelbakjes afsluiten.



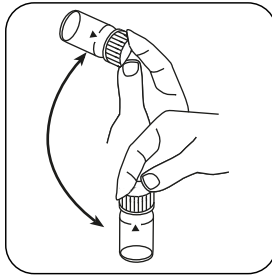
De inhoud mengen door om te draaien.



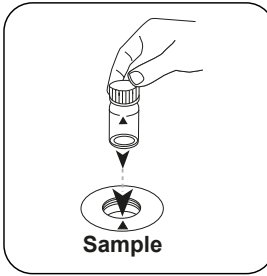
Een maatlepel  
**KP242 (Coppercol  
reagens 3)** toevoegen.



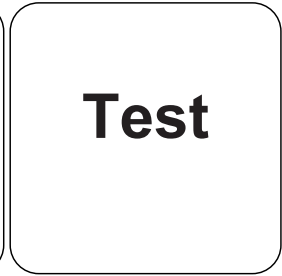
De spoelbakjes afsluiten.



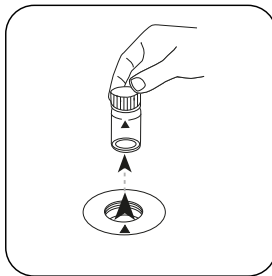
Het poeder oplossen door om te draaien.



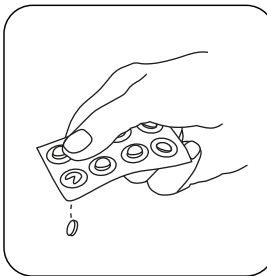
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



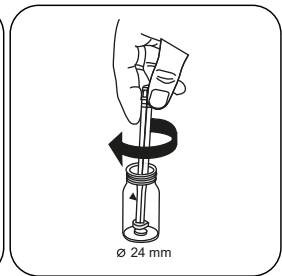
De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

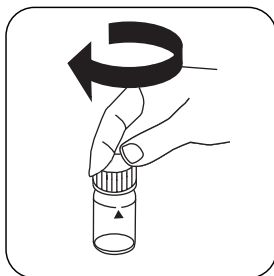


Een **COPPER Nr. 2 tablet** toevoegen.

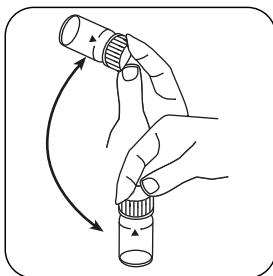


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

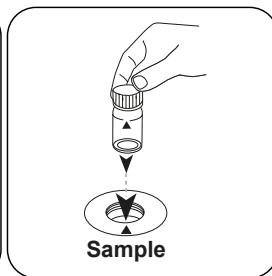




De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

## Test

De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L vrij koper; mg/l gebonden koper; mg/l totaal koper.



## Chemische methode

Bicinchinaat

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

1. Cyanide  $\text{CN}^-$  en Zilver  $\text{Ag}^+$  beïnvloeden de bepaling.

### Literatuurverwijzing

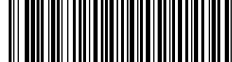
S. Nakano, Y. Zasshi, 82 486 - 491 (1962) [Chemical Abstracts, 58 3390e (1963)]

### Afgeleid van

APHA-methode 3500Cu

<sup>a)</sup> bepaling van de vrije, gebonden, totaal mogelijke

NL



Koper PP

M153

0.05 - 5 mg/L Cu

Cu

Bicinchinaat

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Cu1 F10	Poeder / 100 St.	530300
VARIO Cu1 F10	Poeder / 1000 St.	530303

## Vorbereiding

1. Voor de bepaling van het totale kopergehalte is spijsvertering noodzakelijk.
2. De pH-waarde van het monster moet vóór de analyse tussen 4 en 6 worden gebracht (met kaliumhydroxideoplossing of salpeterzuur). Bij het resultaat moet rekening worden gehouden met een eventuele verdunning.  
Opgelet: Koper kan neerslaan bij een pH-waarde van meer dan 6.

## Aantekeningen

1. De nauwkeurigheid wordt niet beïnvloed door onopgelost poeder.

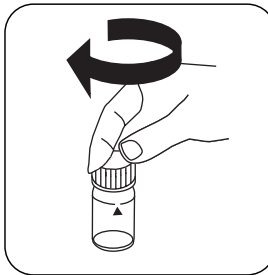
## Uitvoering van de bepaling Koper, vrij met Vario-poederpakje

De methode in het apparaat selecteren.

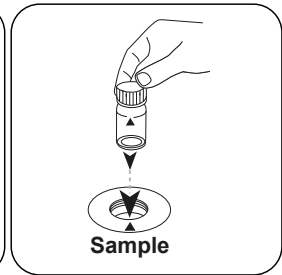
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



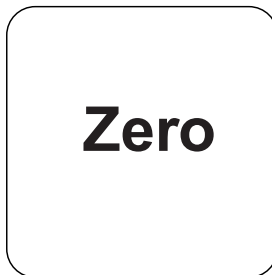
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



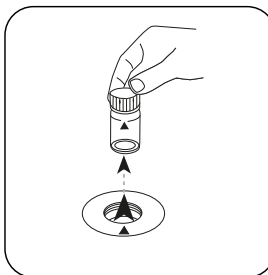
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

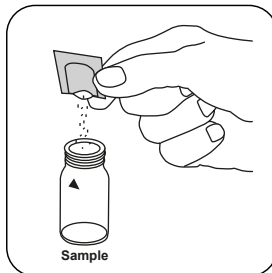


De toets **NUL** indrukken.

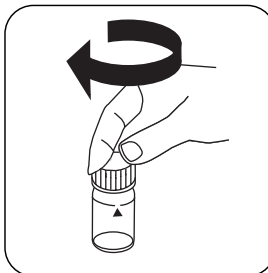


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

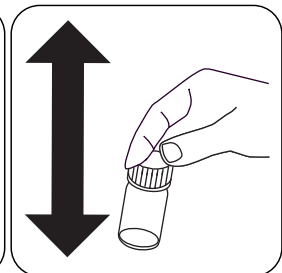
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



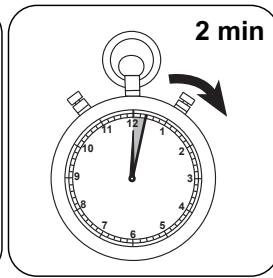
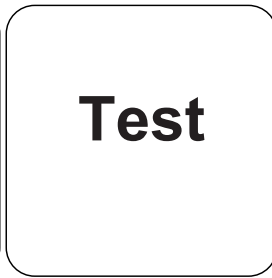
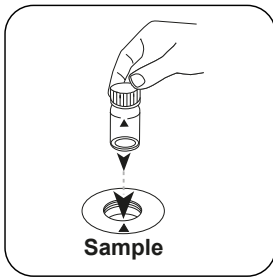
Een **Vario Cu 1 F10** poederpakje toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door te schudden.



NL

Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

**De reactietijd van 2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Koper.

## Chemische methode

Bicinchinaat

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

Hardheid, Al en Fe veroorzaken lagere testresultaten.

### Uit te sluiten verstoringen

1. Cyanide, CN<sup>-</sup>: Cyanide voorkomt volledige kleurontwikkeling.  
Een verstoring door cyanide moet als volgt worden geëlimineerd: Voeg 0,2 ml formaldehyde toe aan 10 ml monster en wacht 4 minuten op de reactietijd. (Cyanide is gemaskeerd). Voer vervolgens de test uit zoals beschreven. Vermenigvuldig het resultaat met 1,02 om rekening te houden met de verdunning van het monster met formaldehyde.
2. Zilver, Ag<sup>+</sup>: Een bestaande troebelheid die zwart wordt, kan worden veroorzaakt door zilver. Voeg 75 ml monster met 10 druppels van een verzadigde kaliumchlorideoplossing toe en filtreer door een fijn filter. Gebruik 10 ml van het gefilterde monster voor de test.

## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.05 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.15 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	5 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	3.77 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.064 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.027 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	1.07 %

### Literatuurverwijzing

S. Nakano, Y. Zasshi, 82 486 - 491 (1962) [Chemical Abstracts, 58 3390e (1963)]

### Afgeleid van

APHA-methode 3500Cu



Cyanide L

M157

0.01 - 0.5 mg/L CN<sup>-</sup>

Pyridinebarbituurzuur

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Cyanide reagenstest 585 nm	1 St.	2418874

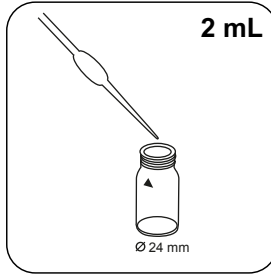
## Aantekeningen

1. Alleen vrije cyanide en door chloor vernietigbare cyaniden worden geregistreerd.
2. Bewaar de reagentia verzegeld bij +15 °C - +25 °C.

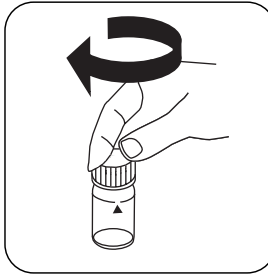
## Uitvoering van de bepaling Cyanide met reagentstest

De methode in het apparaat selecteren.

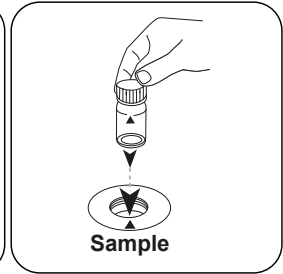
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



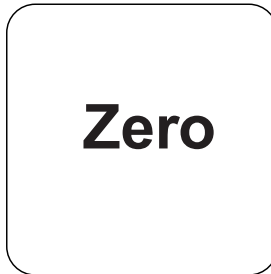
2 mL staal en 8 mL gedeïoniseerd water aan het staalspoelbakje toevoegen.



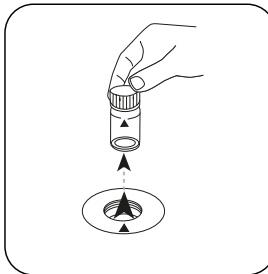
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

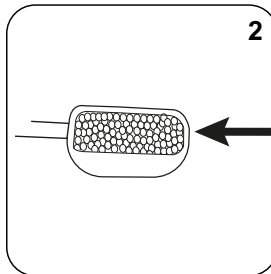


De toets **NUL** indrukken.

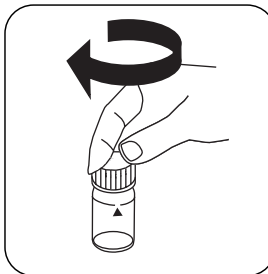


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

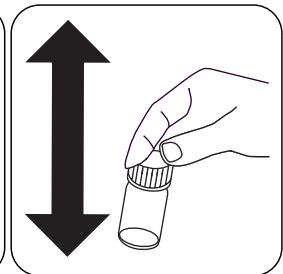
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



2 afgestreken maatlepels Nr. 4 (wit) Cyanide-11 toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.

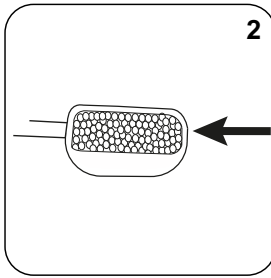


De inhoud mengen door te schudden.

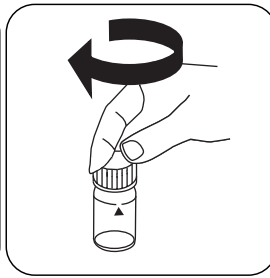




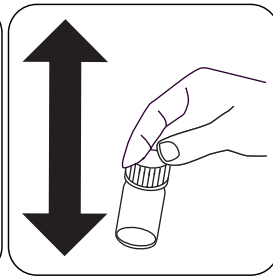
NL



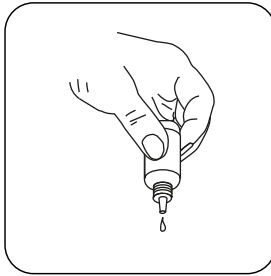
**2 afgestreken maatlepels  
Nr. 4 (wit) Cyanide-12**  
toevoegen.



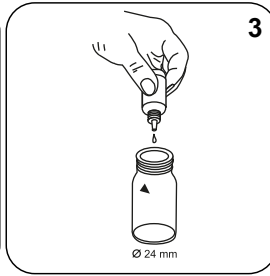
De spoelbakjes afsluiten.



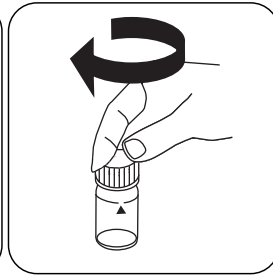
De inhoud mengen door te  
schudden.



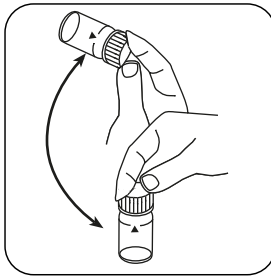
De druppelflessen verticaal  
houden en even grote  
druppels toevoegen door  
langzaam te drukken.



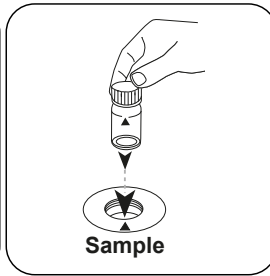
**3 druppels Cyanide-13**  
toevoegen.



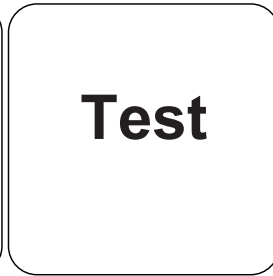
De spoelbakjes afsluiten.



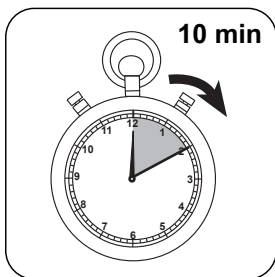
De inhoud mengen door  
om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letteren.



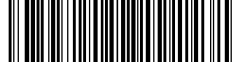
De toets **TEST (XD: START)**  
indrukken.



**De reactietijd van  
10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Cyanide.



## Chemische methode

Pyridinebarbituurzuur

## Aanhangsel

NL

## Verstoringsen

### Uit te sluiten verstoringen

- Thiocynaat, zware metaalcomplexen, sulfide, kleurstoffen of aromatische aminen interfereren met de bepaling. In aanwezigheid van een storende stof moet het cyanide vóór de bepaling worden gescheiden door destillatie.

### Afgeleid van

DIN 38405-D13





CyA T

M160

10 - 160 mg/L CyA

CyA

Melamine

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
CyA-test	Tablet / 100	511370BT
CyA-test	Tablet / 250	511371BT
VE-water	250 mL	457022

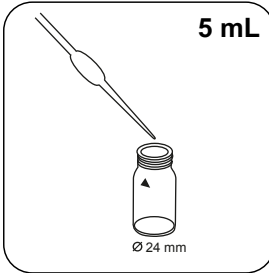
## Aantekeningen

1. Cyanuurzuur veroorzaakt een zeer fijn verdeelde troebelheid met een melkachtig uiterlijk. Individuele deeltjes zijn niet te wijten aan de aanwezigheid van cyanuurzuur.

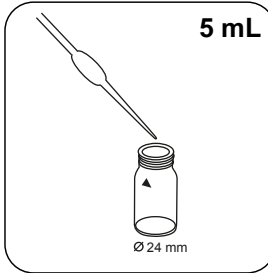
## Uitvoering van de bepaling Cyanuurzuurtest met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

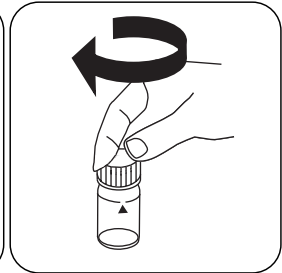
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



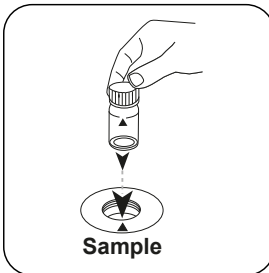
Spoelbakje van 24 mm met **5 mL gedeïoniseerd water** vullen.



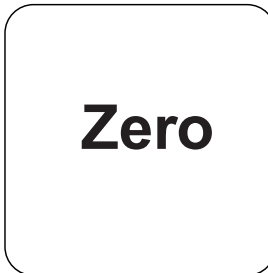
**5 mL staal** aan het spoelbakje toevoegen.



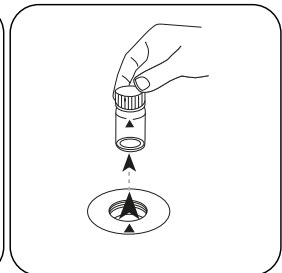
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

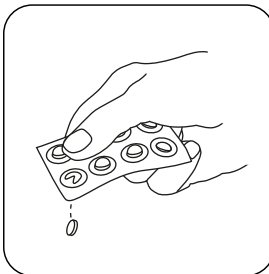


De toets **NUL** indrukken.

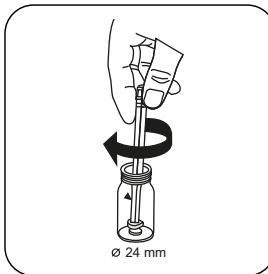


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

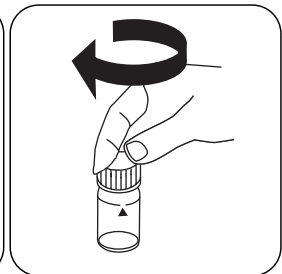
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



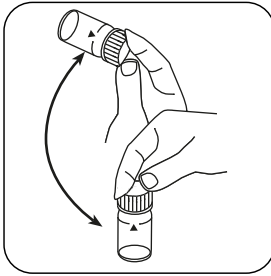
Een **CyA-test tablet** toevoegen.



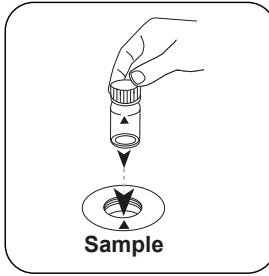
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



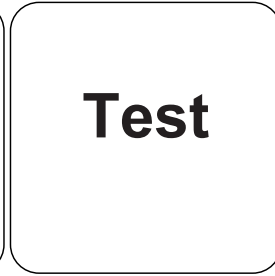
De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien (gedurende minstens 60 s tot de tablet volledig is opgelost).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Cyanuurzuur.

NL



## Chemische methode

Melamine

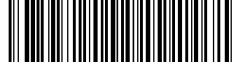
## Verstoringen

### Permanente verstoringen

1. Onopgeloste deeltjes kunnen tot meerdere resultaten leiden. Daarom is het belangrijk om de tabletten volledig op te lossen.

NL





DEHA T (L)

M165

0.02 - 0.5 mg/L DEHA

PPST

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
DEHA reagensoplossing	15 mL	461185
DEHA reagensoplossing	100 mL	461181
DEHA	Tablet / 100	513220BT
DEHA	Tablet / 250	513221BT

## Voorbereiding

- Om fouten als gevolg van ijzerafzettingen te voorkomen, spoelt u het glaswerk voor de analyse met zoutzuuroplossing (ca. 20 %) en vervolgens met gedeïoniseerd water.

## Aantekeningen

- Aangezien de reactie temperatuurafhankelijk is, moet  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  in acht worden genomen.
- Plaats get monsterspoelbakje in de meetschacht of in het donker tijdens de kleurontwikkelingstijd. (Het blootstellen van de reagensoplossing aan uv-licht (zonlicht) zal resulteren in overmatige metingen.)

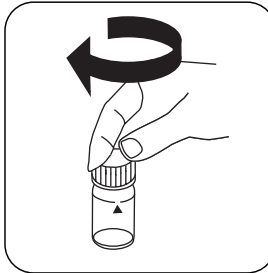
## Uitvoering van de bepaling DEHA (N,N-diethylhydroxylamine) met tablet en vloeibaar reagens

De methode in het apparaat selecteren.

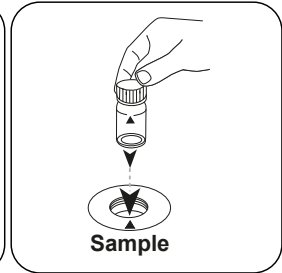
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



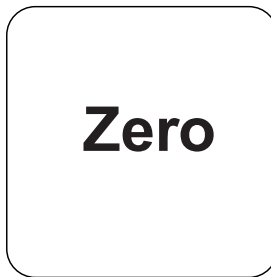
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



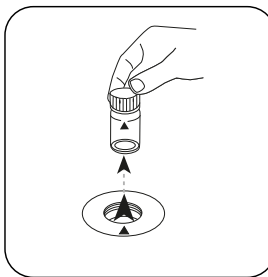
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

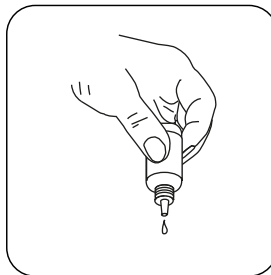


De toets **NUL** indrukken.

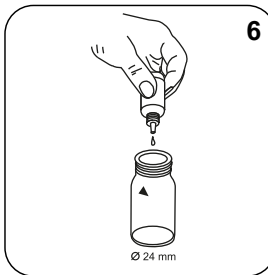


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

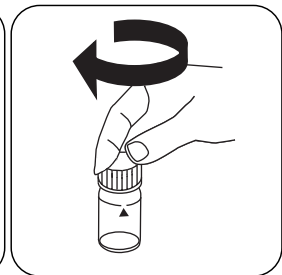
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



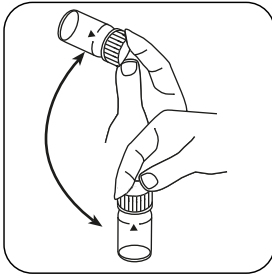
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



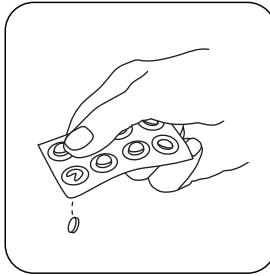
**6 druppels DEHA reagensoplossing** toevoegen.



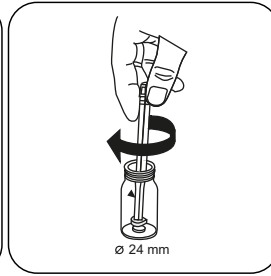
De spoelbakjes afsluiten.



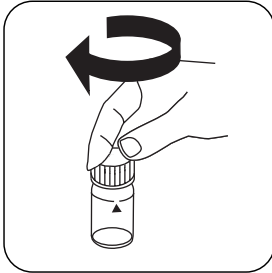
De inhoud mengen door om te draaien.



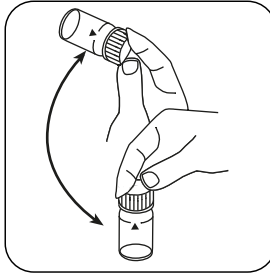
Een DEHA tablet toevoegen.



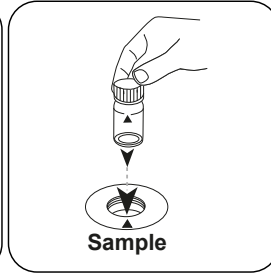
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



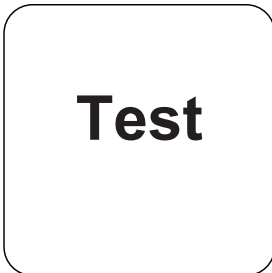
De spoelbakjes afsluiten.



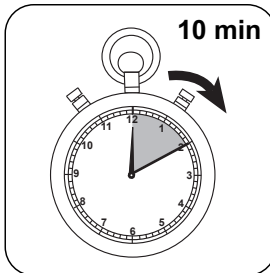
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



De reactietijd van **10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat als DEHA.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	DEHA	1
µg/l	DEHA	1000
mg/l	Hydrochinon	2.63
mg/l	MEKO	4.5
mg/l	Carbohydrazid	1.31
mg/l	ISA	3.9

## Chemische methode

PPST

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

1. IJzer (II) stoort in alle hoeveelheden: Om de ijzerconcentratie (II) te bepalen, herhaalt u de test zonder de DEHA-oplossing toe te voegen. Als de concentratie hoger is dan 20 µg/L, wordt de weergegeven waarde afgetrokken van het resultaat van de DEHA-bepaling.
2. Stoffen die ijzer (III) reduceren, veroorzaken storing. Stoffen die sterk complex ijzer kunnen storen.

Verstoringen	verstoort vanaf
Zn	50
Na <sub>2</sub> B <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	500
Co	0,025
Cu	8
CaCO <sub>3</sub>	1000
Lignosulfonate	0,05
Mn	0,8
Mo	80
Ni	0,8



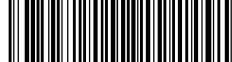
<b>Verstoringen</b>	<b>verstoort vanaf</b>
$\text{PO}_4^{3-}$	10
$\text{R-PO(OH)}_2$	10
$\text{SO}_4^{2-}$	1000

### Literatuurverwijzing

NL

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989





DEHA PP

M167

0.02 - 0.5 mg/L DEHA

DEHA

PPST

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO DEHA reagens set	1 St.	536000

## Vorbereiding

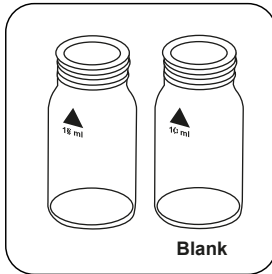
1. Om fouten als gevolg van ijzerafzettingen te voorkomen, spoelt u het glaswerk voor de analyse met zoutzuuroplossing (ca. 20 %) en vervolgens met gedeïoniseerd water.

## Aantekeningen

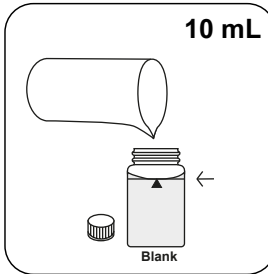
1. Aangezien de reactie temperatuurafhankelijk is, moet  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  in acht worden genomen.
2. Plaats get monsterspoelbakje in de meetschacht of in het donker tijdens de kleurontwikkelingstijd. (Het blootstellen van de reagensoplossing aan uv-licht (zonlicht) zal resulteren in overmatige metingen.)

## Uitvoering van de bepaling DEHA (N,N-diethylhydroxylamine) met Vario-poederpakjes en vloeibaar reagens

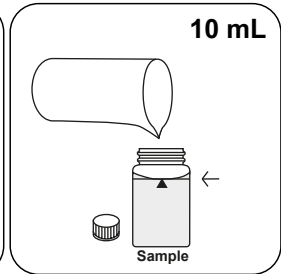
De methode in het apparaat selecteren.



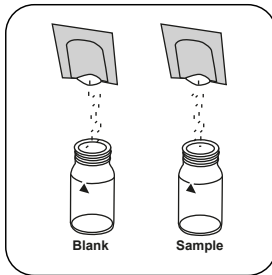
Twee propere spoelbakjes van 24 mm klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



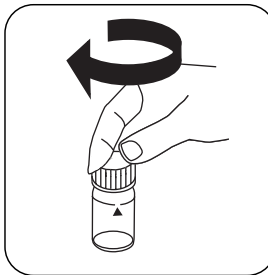
**10 mL gedeïoniseerd water** in het nulspoelbakje doen.



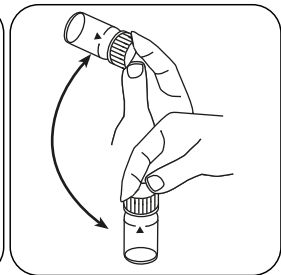
**10 mL staal** in het staalspoelbakje doen.



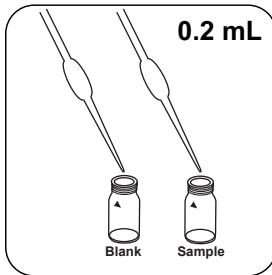
In elk spoelbakje **een Vario OXYSCAV 1 Rgt poederpakje** doen.



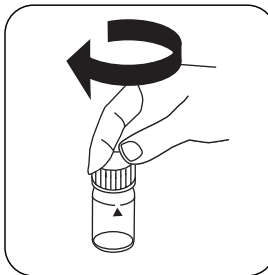
De spoelbakjes afsluiten.



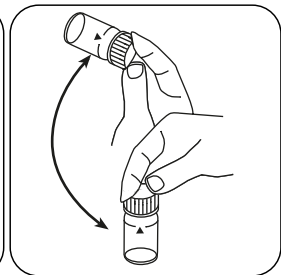
De inhoud mengen door om te draaien.



In elk spoelbakje **0.2 mL Vario DEHA 2 Rgt oplossing** doen.



De spoelbakjes afsluiten.

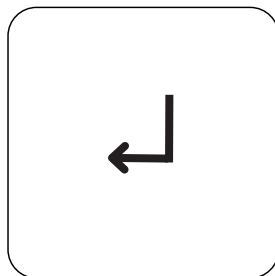


De inhoud mengen door om te draaien.

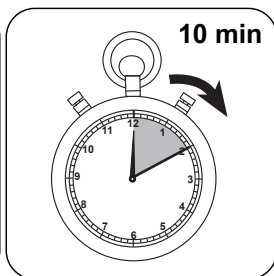




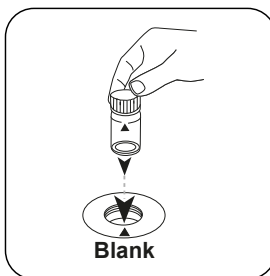
NL



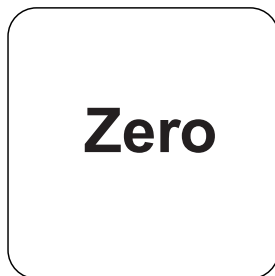
De toets **ENTER** indrukken.



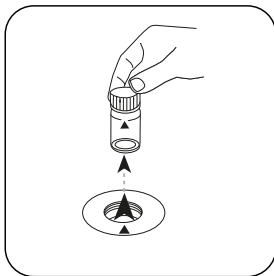
De reactietijd van **10 minuten** afwachten.



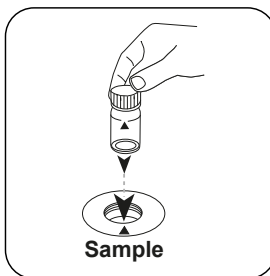
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



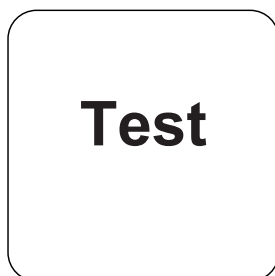
De toets **NUL** indrukken.



Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat als DEHA.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	DEHA	1
µg/l	DEHA	1000
mg/l	Hydrochinon	2.63
mg/l	MEKO	4.5
mg/l	Carbohydrazid	1.31
mg/l	ISA	3.9

NL

## Chemische methode

PPST

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

1. Storingen:  
Ijzer (II) stoort in alle hoeveelheden: Om de ijzerconcentratie (II) te bepalen, herhaalt u de test zonder de DEHA-oplossing toe te voegen. Als de concentratie hoger is dan 20 µg/L, wordt de weergegeven waarde afgetrokken van het resultaat van de DEHA-bepaling.
2. Stoffen die ijzer (III) reduceren, veroorzaken storing. Stoffen die sterk complex ijzer kunnen storen.

Verstoringen	verstoort vanaf
Zn	50
Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	500
Co	0,025
Cu	8
CaCO <sub>3</sub>	1000
Lignosulfonate	0,05
Mn	0,8
Mo	80
Ni	0,8



<b>Verstoringen</b>	<b>verstoort vanaf</b>
$\text{PO}_4^{3-}$	10
$\text{R-PO(OH)}_2$	10
$\text{SO}_4^{2-}$	1000

### **Literatuurverwijzing**

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

NL





Fluoride L

M170

0.05 - 2 mg/L F<sup>-</sup>

F

SPADNS

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
SPADNS Reagensoplossing 250 ml	250 mL	467481
SPADNS Reagensoplossing 500 ml	500 mL	467482
Kalibratiestandaard fluoride	30 mL	205630

## Vorbereiding

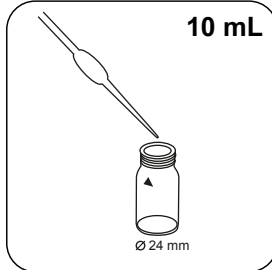
1. Vóór de meting moet een gebruikersaanpassing worden uitgevoerd (zie fotometerinstructies).
2. Dezelfde SPADNS-reagensoplossing van de partij moet worden gebruikt voor gebruikersaanpassing en bemonstering (zie instructies voor de fotometer). Het instrument moet voor elke nieuwe batch SPADNS-reagensoplossing worden afgesteld (zie Standard Methods 20th, 1991, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., S. 4-82).
3. Voor de gebruikersaanpassing en meting moeten de nulafstelling en de test met hetzelfde spoelbakje worden uitgevoerd, aangezien de spoelbakjes kleine toleranties ten opzichte van elkaar hebben.
4. De te meten ijkoplossingen en watermonsters moeten dezelfde temperatuur ( $\pm 1$  °C) hebben.
5. Het analyseresultaat hangt hoofdzakelijk af van het exacte monster- en reagensvolume. Gebruik alleen een 10 ml of 2 ml gegradueerde pipet (klasse A) om het volume van het monster en het reagens te doseren.
6. Zeewater- en afvalwatermonsters moeten gedestilleerd worden.
7. Het is aan te raden om speciale spoelbakjes te gebruiken (groter vulvolume).

## Uitvoering van de bepaling Fluoride met vloeibaar reagens

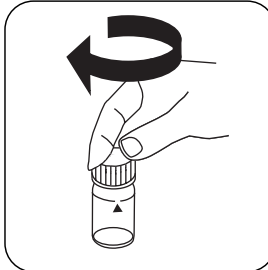
De methode in het apparaat selecteren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

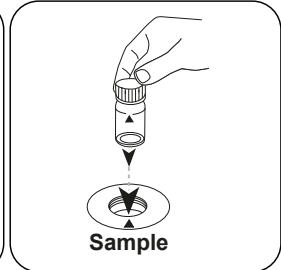
**De opmerkingen in acht nemen!**



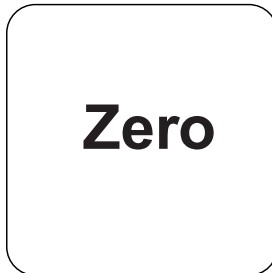
Een spoelbakje van 24 mm met **exact 10 mL staal** vullen.



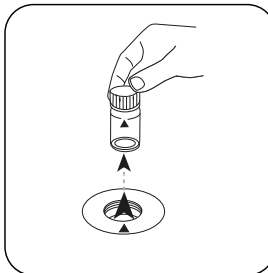
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

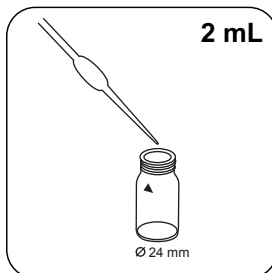


De toets **NUL** indrukken.

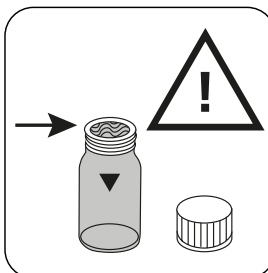


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

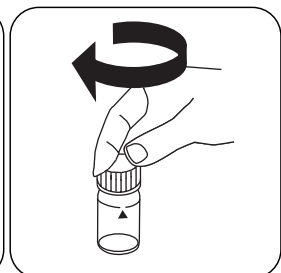
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



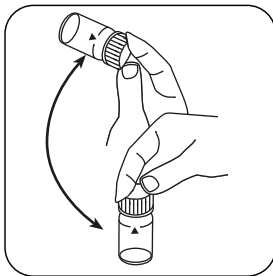
Het spoelbakje van 24 mm met **exact 2 mL SPADNS Reagensoplossing** vullen.



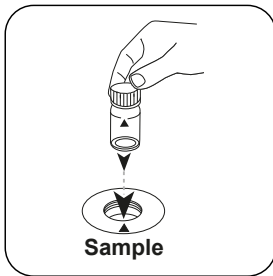
**Opgelet: Het spoelbakje zit tot de rand vol!**



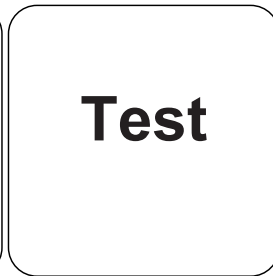
De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Fluoride.

NL

## Chemische methode

SPADNS

## Aanhangsel

### Verstoringen

#### Permanente verstoringen

1. De nauwkeurigheid neemt af boven 1,2 mg/L fluoride. Hoewel de resultaten voldoende nauwkeurig zijn voor de meeste toepassingen, kan een betere nauwkeurigheid worden bereikt door het monster 1:1 voor gebruik te verdunnen en het resultaat met 2 te vermenigvuldigen.

Verstoringen	verstoort vanaf
Cl <sub>2</sub>	5

#### Literatuurverwijzing

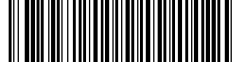
Standard Methods 20th, 1992, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, S. 4-82

#### Overeenkomstig

US EPA 13A

APHA Method 4500 F D





## Hardheid Calcium (A) T

M190

50 - 900 mg/L CaCO<sub>3</sub>

Oppervlakteactieve stof

NL

### Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
CALCHECK	Tablet / 100	515650BT
CALCHECK	Tablet / 250	515651BT

### Vorbereiding

1. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse in een pH-gebied tussen 4 en 10 (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden geplaatst.
2. Het is aan te raden om speciale spoelbakjes te gebruiken (groter vulvolume).

### Aantekeningen

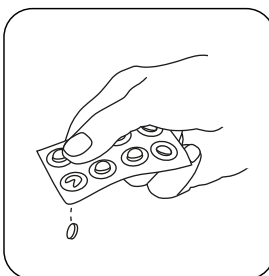
1. De methode werkt in het hoge meetbereik met grotere toleranties dan in het lage meetbereik. Voor monsterverdunningen, verdun altijd zodanig dat de metingen in het onderste derde deel van het meetbereik worden uitgevoerd.
2. Deze methode is ontwikkeld op basis van een titrimetrische methode voor de bepaling van calcium. Als gevolg van ongedefinieerde randvoorwaarden kunnen de afwijkingen van de gestandaardiseerde methode groter zijn.

## Uitvoering van de bepaling Hardheid calcium met tablet

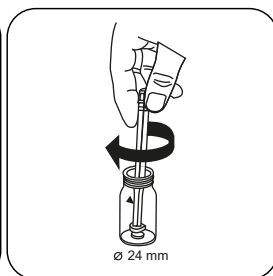
De methode in het apparaat selecteren.



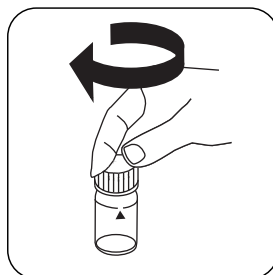
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL gedeïoniseerd water** vullen.



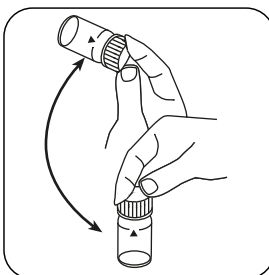
Een **CALCHECK** tablet toevoegen.



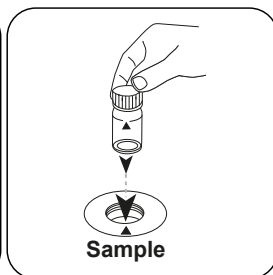
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



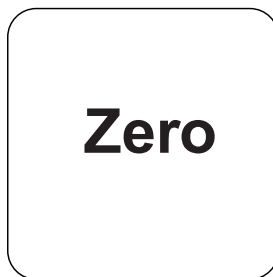
De spoelbakjes afsluiten.



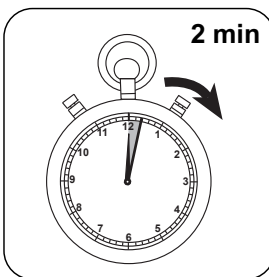
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.  
XD: Blinde waarde van het staal

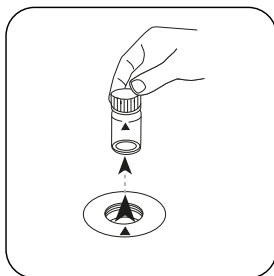


De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

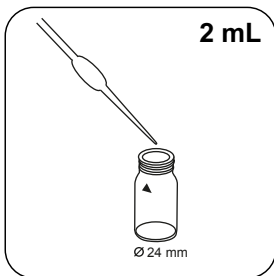
Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.



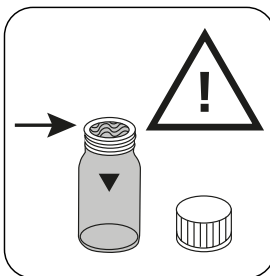
NL



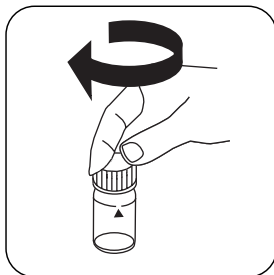
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



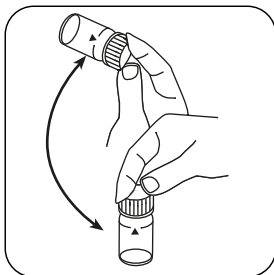
**2 mL** staal aan het spoelbakje toevoegen.



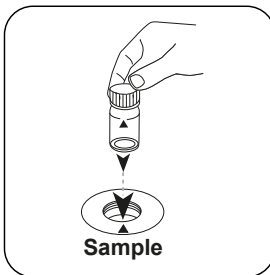
**Opgelet: Het spoelbakje zit tot de rand vol!**



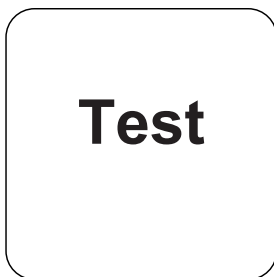
De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien (5x).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat als Calciumhardheid.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

NL

## Chemische methode

Oppervlakreactieve stof

## Aanhangsel

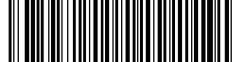
## Verstoringen

### Permanente verstoringen

1. Zilver, cadmium, kobalt, koper en kwik interfereren met de bepaling.

### Literatuurverwijzing

Fotometrische analyse, Lange/ Vjedefek, Chemie-uitgeverij 1980


**Hardheid Calcium 2T**
**M191**
**20 - 500 mg/L CaCO<sub>3</sub>**
**CAH**
**Oppervlakteactieve stof**

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Set calcio H nr. 1/Nr. 2 <sup>#</sup>	per 100	517761BT
Set calcio H nr. 1/Nr. 2 <sup>#</sup>	per 250	517762BT

## Vorbereiding

1. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse in een pH-gebied tussen 4 en 10 (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden geplaatst.

## Aantekeningen

1. Om de meetwaarden te optimaliseren, kan optioneel een batchspecifieke blancowaarde worden bepaald (zie handleiding van de fotometer).
2. De exacte naleving van het monstervolume van 10 ml is bepalend voor de nauwkeurigheid van het analyseresultaat.
3. De huidige methode is ontwikkeld vanuit een titrimetrische procedure. Als gevolg van ongedefinieerde randvoorwaarden kan de afwijking van de gestandaardiseerde methode groter zijn.
4. De methode werkt in het hoge meetbereik met grotere toleranties dan in het lage meetbereik. Voor monsterverdunningen, verdun altijd zodanig dat de meting zich in het onderste derde van het meetbereik bevindt.

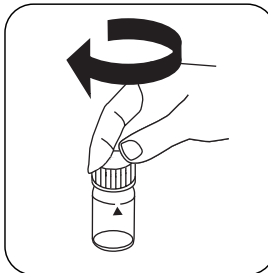
## Uitvoering van de bepaling Hardheid calcium 2 met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

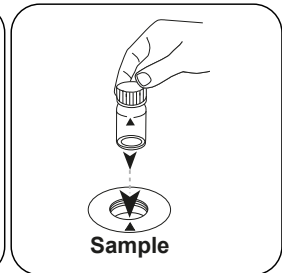
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



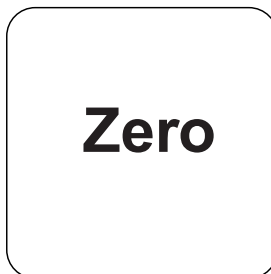
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



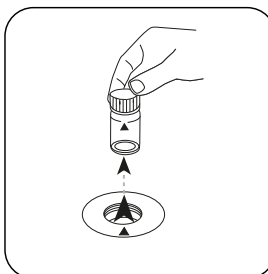
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

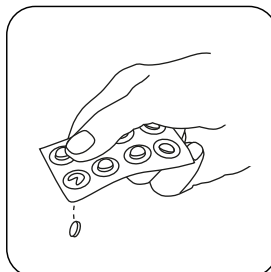


De toets **NUL** indrukken.

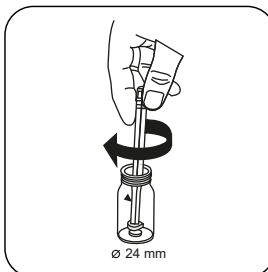


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

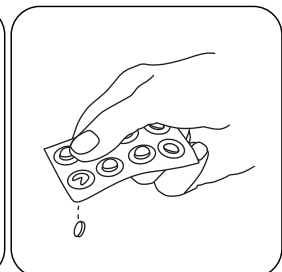
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **CALCIO H Nr.1 tablet** toevoegen.



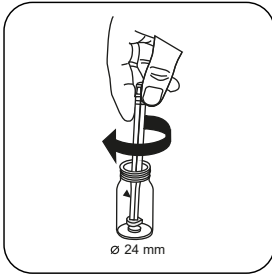
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren en oplossen.



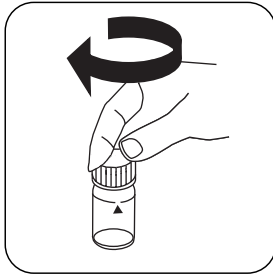
Een **CALCIO H Nr.2 tablet** toevoegen.



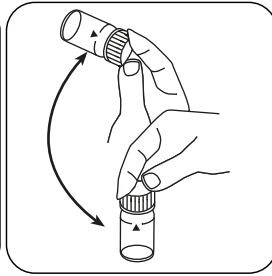
NL



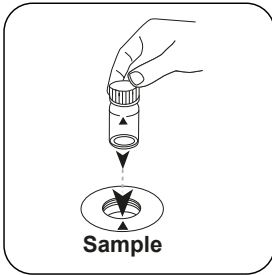
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



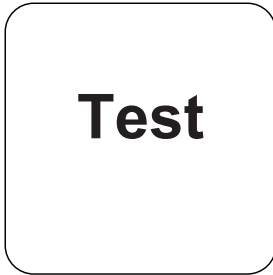
De spoelbakjes afsluiten.



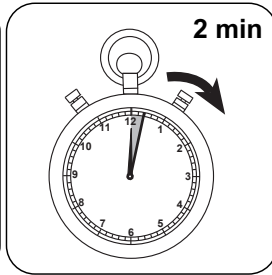
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat als Calciumhardheid.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1

NL

## Chemische methode

Oppervlakreactieve stof

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

1. Zilver, cadmium, kobalt, koper en kwik interfereren met de bepaling.

Verstoringen	verstoort vanaf
Mg <sup>2+</sup>	200 (CaCO <sub>3</sub> )
Fe	10
Zn <sup>2+</sup>	5

### Literatuurverwijzing

Fotometrische analyse, Lange/ Vjedelek, Chemie-uitgeverij 1980

\* met inbegrip van de mengstaaf





## Hardheid Ca en Mg MR TT

M198

10 - 360 mg/L CaCO<sub>3</sub>

Calmagiet

NL

### Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

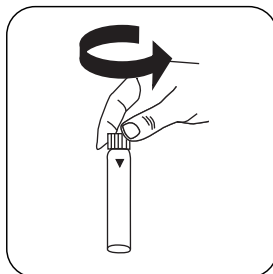
Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Hardness Ca Mg MR TT	1 Zin	2423960
Ca Mg Hardness Sol 2, 15 mL	15 mL	471200
Ca Mg Hardness Sol 3 - 5 mL	5 mL	471230
Ca Mg Hardness Sol 4 - 5 mL	5 mL	471220

### Aantekeningen

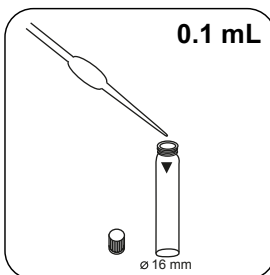
- Op de XD7x00 is de methode geïmplementeerd onder het methode nummer M2512.

## Uitvoering van de bepaling Hardheid Calcium en Magnesium MR TT met vloeibaar reagens

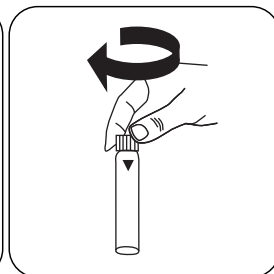
De methode in het apparaat selecteren.



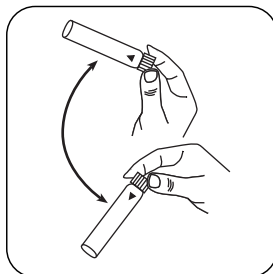
Een **reagensspoelbakje** openen.



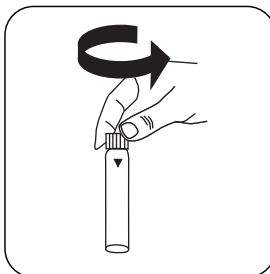
**0.1 mL** staal toevoegen.



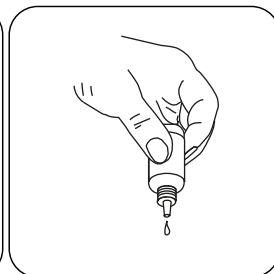
De spoelbakjes afsluiten.



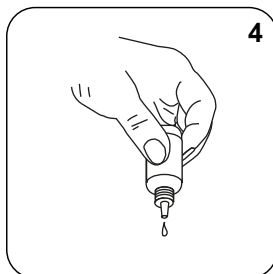
De inhoud mengen door om te draaien (10x).



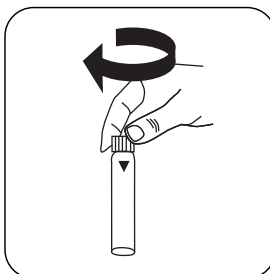
Het staal spoelbakje openen.



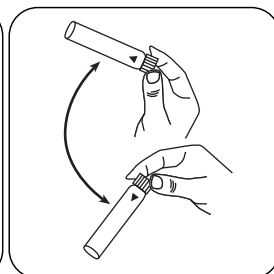
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



**4 druppels Ca Mg Hardness SOL 2 (blauwe fles)** toevoegen.

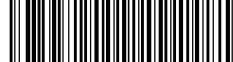


De spoelbakjes afsluiten.

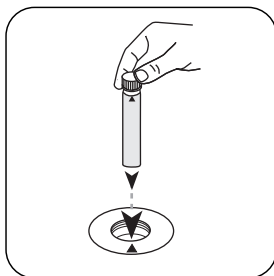


De inhoud mengen door om te draaien (10x).

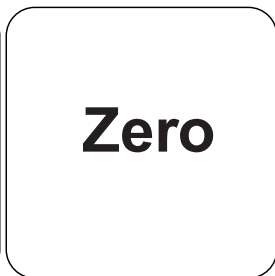
NL



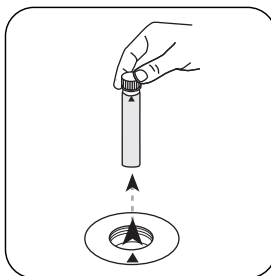
NL



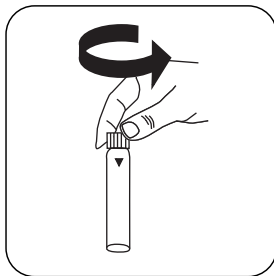
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaats. Op de positionering letten.



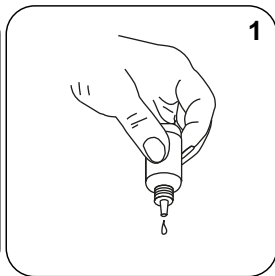
De toets **NUL (XD: START)** indrukken.



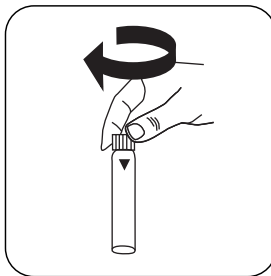
Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



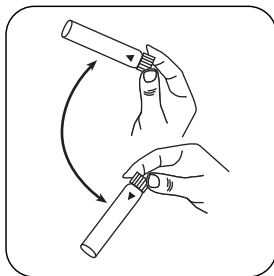
Het staalspoelbakje openen.



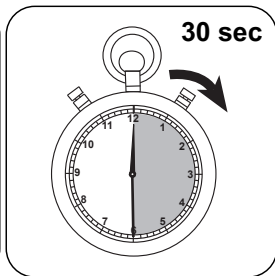
**1 druppels Ca Mg Hardness SOL 3 (groene fles)** toevoegen.



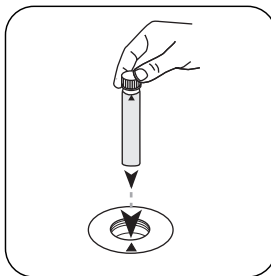
De spoelbakjes afsluiten.



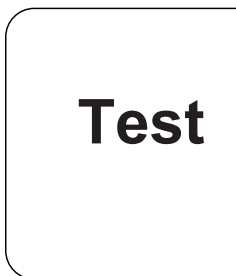
De inhoud mengen door om te draaien (10x).



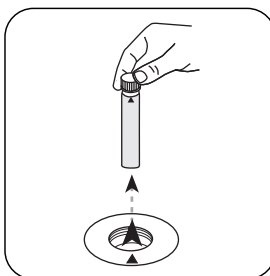
De reactietijd van **30 seconden** afwachten.



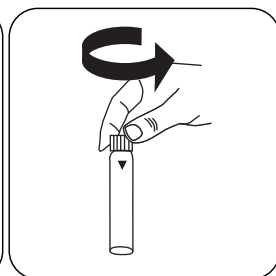
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaats. Op de positionering letten.



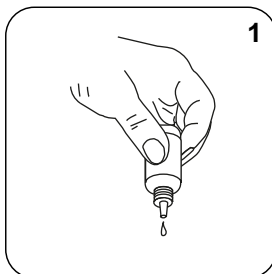
De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



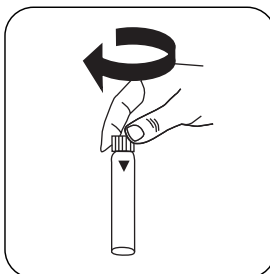
Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



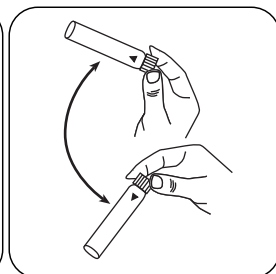
Het staalspoelbakje openen.



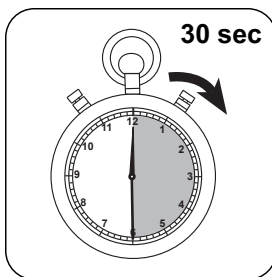
**1 druppels Ca Mg Hardness SOL 4 (witte fles)** toevoegen.



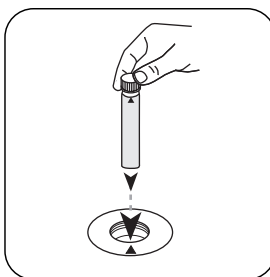
De spoelbakjes afsluiten.



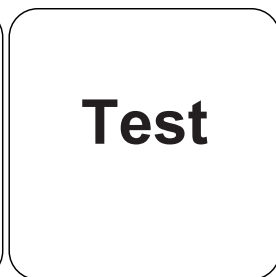
De inhoud mengen door om te draaien (10x).



De reactietijd van **30 seconden** afwachten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in **mg/L** [Ca]-CaCO<sub>3</sub> en [Mg]-CaCO<sub>3</sub>.



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/L	CaCO <sub>3</sub>	1
mg/L	Ca	0.4004
mg/L	MgCO <sub>3</sub>	0.8424
mg/L	Mg	0.2428
	°dH	0.0560

## Chemische methode

Calmagiet

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

De Ca-bepaling wordt verstoord door hoge Mg-gehalten. Voor nauwkeurige Ca-metingen moet een verdunning worden uitgevoerd.

Verstoringen	verstoort vanaf
Al <sup>3+</sup>	100
Cr <sup>3+</sup>	12.5
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	12.5
Cu <sup>2+</sup>	50
Fe <sup>3+</sup>	150
Mn <sup>2+</sup>	50
Mo <sup>6+</sup>	110
Ni <sup>2+</sup>	3
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	750
Zn <sup>2+</sup>	10
EDTA	25





## Hardheid Ca en Mg L

M199

0.05 - 4 mg/L CaCO<sub>3</sub>

Calmagiet

NL

### Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Ca Mg Hardheid set	1 St.	475100
Ca Mg Hardness Sol 1, 15 mL	15 mL	471210
Ca Mg Hardness Sol 2, 15 mL	15 mL	471200
Ca Mg Hardness Sol 3 - 5 mL	5 mL	471230
Ca Mg Hardness Sol 4 - 5 mL	5 mL	471220

### Voorbereiding

Reinigen van de cuvetten:

1. Om fouten te voorkomen, moeten de cuvetten en de deksels vóór gebruik grondig met gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water) worden afgespoeld.

### Aantekeningen

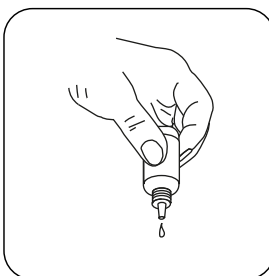
1. Op de XD7x00 is de methode geïmplementeerd onder het methode nummer M2511.

## Uitvoering van de bepaling Hardheid Calcium en Magnesium met vloeibaar reagens

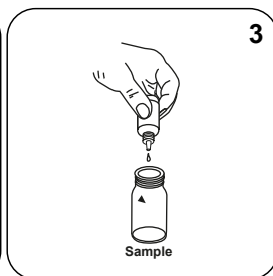
De methode in het apparaat selecteren.



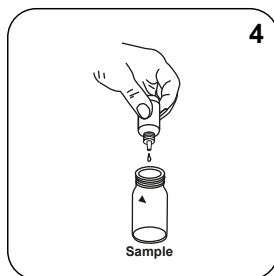
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



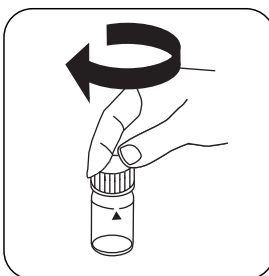
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



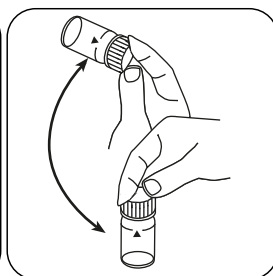
**3 druppels Ca Mg Hardness SOL 1 (rode fles)** in het staalspoelbakje doen.



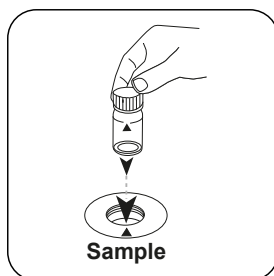
**4 druppels Ca Mg Hardness SOL 2 (blauwe fles)** in het staalspoelbakje doen.



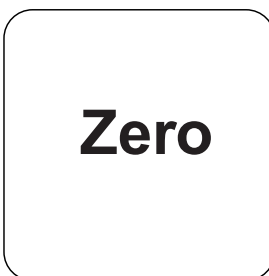
De spoelbakjes afsluiten.



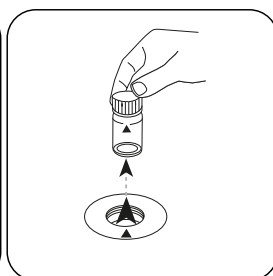
De inhoud mengen door om te draaien (10x).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL (XD: START)** indrukken.

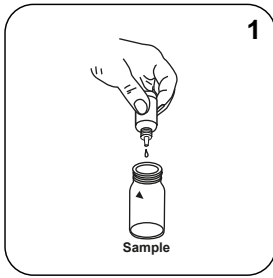


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

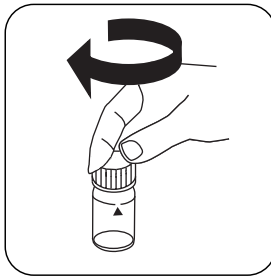




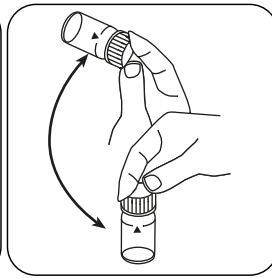
NL



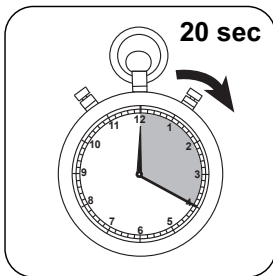
**1 druppels Ca Mg Hardness SOL 3 (groene fles) in het staalpoelbakje doen.**



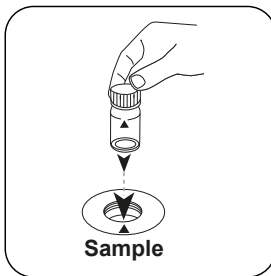
De spoelbakjes afsluiten.



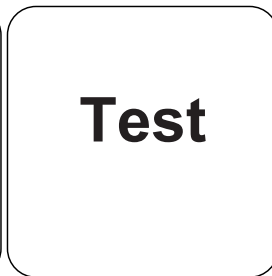
De inhoud mengen door om te draaien.



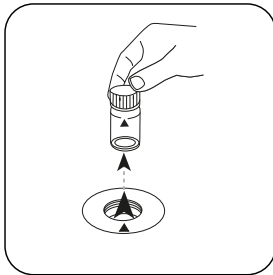
**De reactietijd van 20 seconden** afwachten.



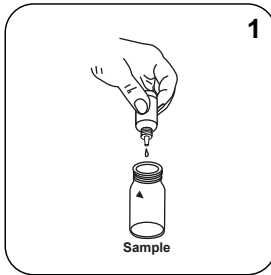
Het **staalpoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



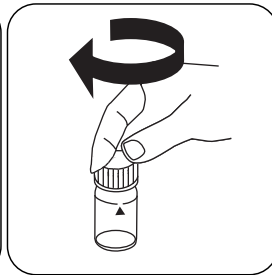
De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



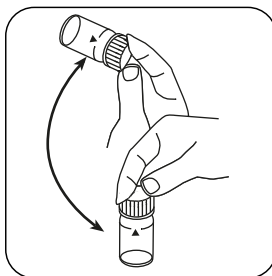
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



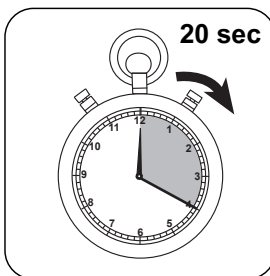
**1 druppels Ca Mg Hardness SOL 4 (witte fles) in het staalpoelbakje doen.**



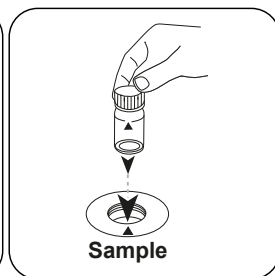
De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien.



De reactietijd van **20 seconden** afwachten.



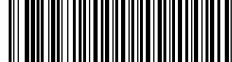
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

NL

## Test

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in **mg/L** [Ca]-CaCO<sub>3</sub> en [Mg]-CaCO<sub>3</sub>.



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/L	CaCO <sub>3</sub>	1
mg/L	Ca	0.4004
mg/L	MgCO <sub>3</sub>	0.8424
mg/L	Mg	0.2428
	°dH	0.0560

## Chemische methode

Calmagiet

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

De Ca-bepaling wordt verstoord door hoge Mg-gehalten. Voor nauwkeurige Ca-metingen moet een verdunning worden uitgevoerd.

Verstoringen	verstoort vanaf
Cr <sup>3+</sup>	0.25
Cu <sup>2+</sup>	0.75
Fe <sup>2+</sup>	1.4
Fe <sup>3+</sup>	2.0
Mn <sup>2+</sup>	0.20
Zn <sup>2+</sup>	0.050





Totale hardheid T

M200

2 - 50 mg/L CaCO<sub>3</sub>

tH1

Metaalftaleïne

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Hardcheck P	Tablet / 100	515660BT
Hardcheck P	Tablet / 250	515661BT

## Vorbereiding

1. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse in een pH-gebied tussen 4 en 10 (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden geplaatst.



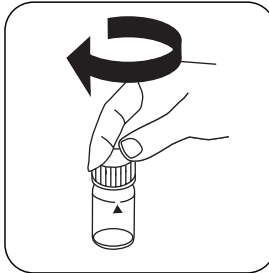
### Uitvoering van de bepaling Hardheid, totaal met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

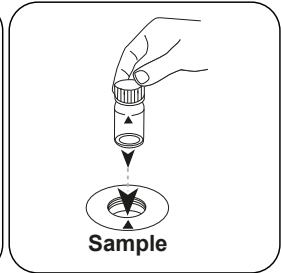
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



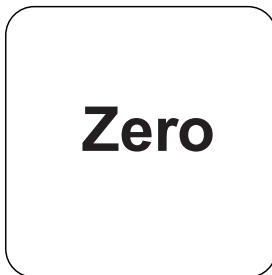
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



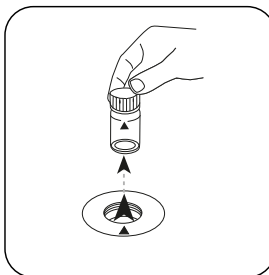
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

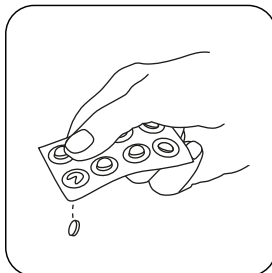


De toets **NUL** indrukken.

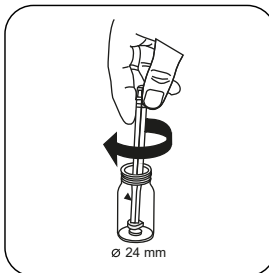


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

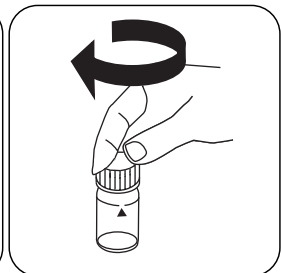
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **HARDCHECK P tablet** toevoegen.

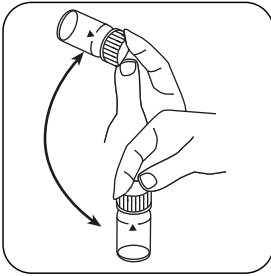


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

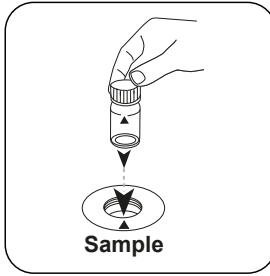


De spoelbakjes afsluiten.

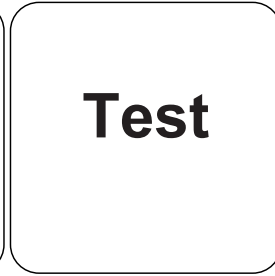
NL



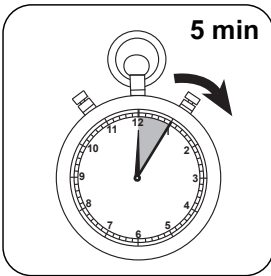
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



**De reactietijd van 5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat als Totale hardheid.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

NL

## Chemische methode

Metaalfaleïne

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

1. De verstoring door zink en magnesium wordt geëlimineerd door de toevoeging van 8-hydroxyquinoline.
2. Strontium en barium komen niet voor in storende concentraties in water en bodem.

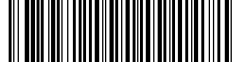
## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.88 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	2.64 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	50 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	42.5 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	2.62 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	1.08 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	4.17 %

### Literatuurverwijzing

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989





Totale hardheid HR T

M201

20 - 500 mg/L CaCO<sub>3</sub> <sup>1)</sup>

tH2

Metaalftaleïne

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Hardcheck P	Tablet / 100	515660BT
Hardcheck P	Tablet / 250	515661BT

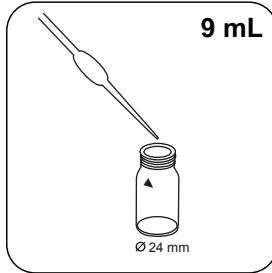
## Vorbereitung

1. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse in een pH-gebied tussen 4 en 10 (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden geplaatst.

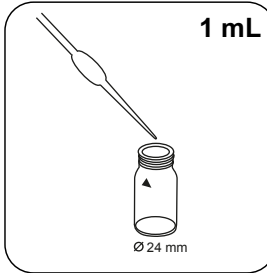
## Uitvoering van de bepaling Hardheid, totaal HR met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

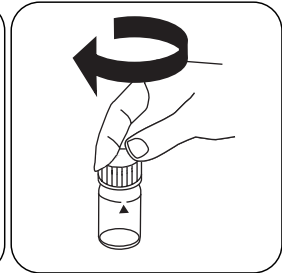
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



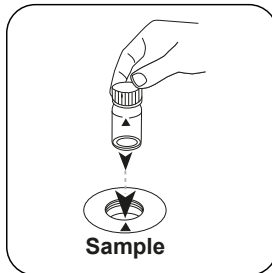
Spoelbakje van 24 mm met **9 mL gedeïoniseerd water** vullen.



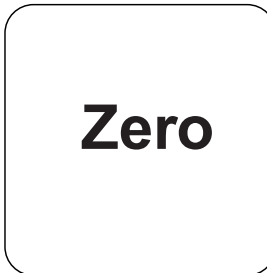
**1 mL staal** aan het spoelbakje toevoegen.



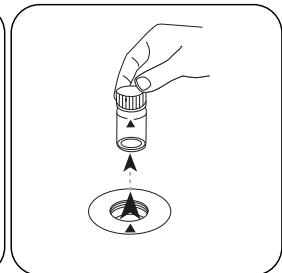
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

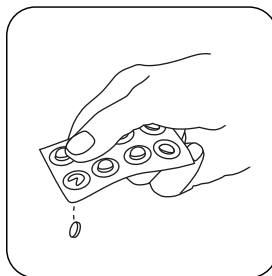


De toets **NUL** indrukken.

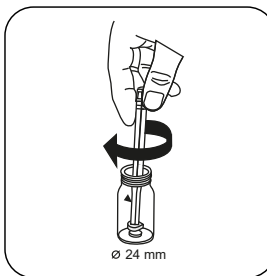


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

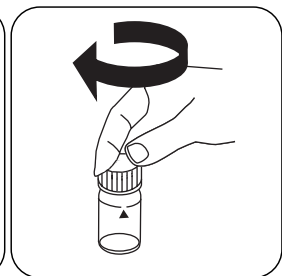
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



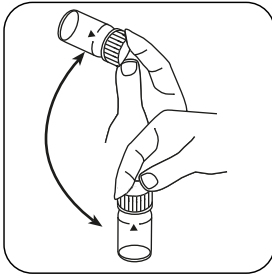
Een **HARDCHECK P** tablet toevoegen.



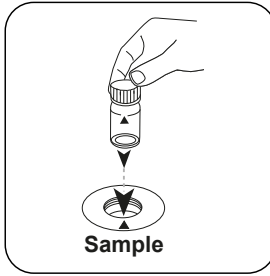
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



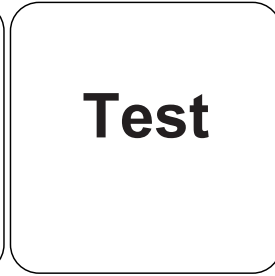
De spoelbakjes afsluiten.



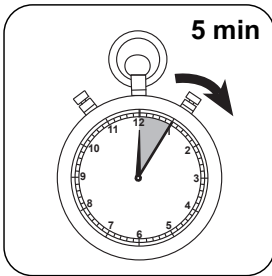
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letter.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



**De reactietijd van 5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat als Totale hardheid.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

NL

## Chemische methode

Metaalfaleïne

## Aanhangsel

## Verstoringen

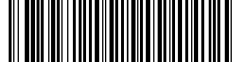
### Uit te sluiten verstoringen

1. De verstoring door zink en magnesium wordt geëlimineerd door de toevoeging van 8-hydroxyquinoline.
2. Strontium en barium komen niet voor in storende concentraties in water en bodem.

### Literatuurverwijzing

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

<sup>9</sup> hoog meetbereik als gevolg van verdunning



Hazen 24

M204

10 - 500 mg/L Pt

PtCo

(APHA) Platinakobalt standaardmethode

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
geen reagens nodig		

## Vorbereiding

1. Bemonstering, bewaring en opslag:  
Giet het watermonster in schone glazen of plastic recipiënten en analyseer het zo snel mogelijk na de bemonstering. Als dit niet mogelijk is, vul het vat dan tot aan de rand met het watermonster en sluit het goed af. Roer het monster niet om en vermijd langdurig contact met de lucht. Het monster kan gedurende 24 uur bij 4 °C in het donker worden bewaard, waarna het watermonster op kamertemperatuur moet worden gebracht voordat de meting wordt uitgevoerd.

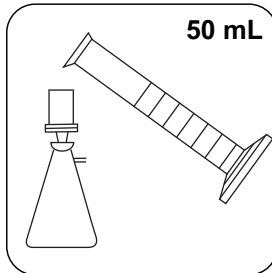
## Aantekeningen

1. Oorspronkelijk is deze kleurschaal ontwikkeld door A. Hazen als een visuele vergelijkingsschaal. Daarom is het noodzakelijk om na te gaan of het extinctiemaximum van het watermonster in het bereik 420 tot 470 nm ligt, omdat deze methode alleen geschikt is voor watermonsters met een geelachtige tot geelbruine kleur. Zo nodig wordt hiertoe besloten door visuele inspectie van het watermonster.
2. De methode is gekalibreerd op basis van de norm "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" (zie ook EN ISO 7887:1994).
3. 1 Pt-Co kleureenheid  $\pm$  1 mg/L platina als chloorplatina-ion.
4. De term kleur kan worden uitgedrukt als "echte" en "schijnbare" kleur. De schijnbare kleur is de kleur van een oplossing die niet alleen wordt veroorzaakt door opgeloste stoffen in het monster, maar ook door zwevende stoffen.
5. De handleiding beschrijft de bepaling van de werkelijke kleur door filtratie van het watermonster. Zowel ongefilterd gedeïoniseerd water als een ongefilterd watermonster worden gebruikt om de schijnbare kleur te bepalen.
6. De geschatte aantoonbaarheidsgrens voor deze methode is 15 mg/L Pt.

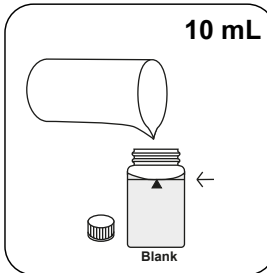
## Uitvoering van de bepaling Kleur, echt en schijnbaar

De methode in het apparaat selecteren.

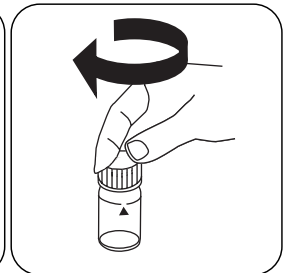
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



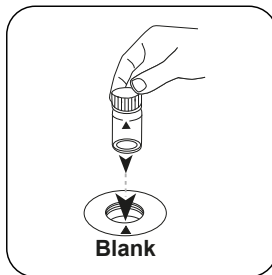
Ongeveer 50 mL staal met een voorgespoelde filter (poriegrootte 0,45  $\mu\text{m}$ ) filteren.



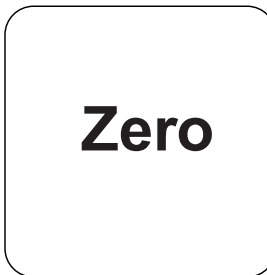
**10 mL gedeïoniseerd water** in het nulspoelbakje doen.



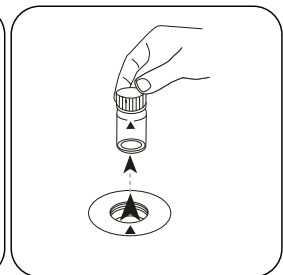
De spoelbakjes afsluiten.



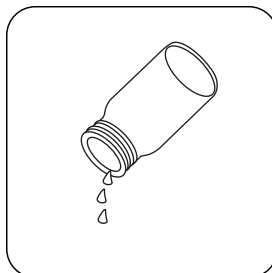
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.

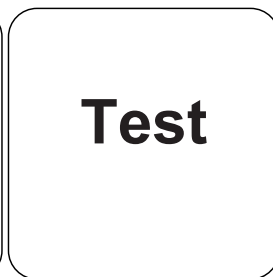
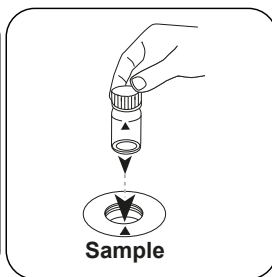
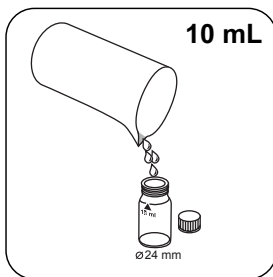


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



Het spoelbakje ledigen.

Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



NL

Spoelbakje van 24 mm met **10 mL voorbereid staal** vullen.

Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat als Pt-Co-eenheden.



## Chemische methode

(APHA) Platinakobalt standaardmethode

## Aanhangsel

### Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	10.26 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	30.77 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	500 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	1,719.12 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	10.25 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	4.24 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	1.6 %

### Overeenkomstig

DIN 7887-C1  
(WL 430, 455 nm;  
Norm: 410 nm)





Hydrazine P

M205

0.05 - 0.5 mg/L N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

Hydr

Dimethylaminobenzaldehyde

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Hydrazinetest poeder	Poeder / 30 g	462910

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Doseerlepel, 1 g	1 St.	384930

## Vorbereiding

1. Als het watermonster troebel is, moet het worden gefilterd voordat de nulinstelling wordt uitgevoerd.
2. De bemonsteringstemperatuur mag niet hoger zijn dan 21 °C.

## Aantekeningen

1. Bij gebruik van de hydrazinemeetlepel komt 1 g overeen met een niveau-meetlepel.
2. Voor de verwijdering van troebelheid veroorzaakt door reagentia, hebben kwalitatieve vouwfilters voor middelfijne neerslag hun waarde bewezen.
3. Om het reagens te controleren op mogelijke veroudering tijdens langdurige opslag, wordt de test uitgevoerd zoals beschreven met leidingwater. Als het resultaat hoger is dan de detectielimiet van 0,05 mg/L, mag het reagens alleen worden gebruikt met beperkingen (grotere meetafwijkingen).

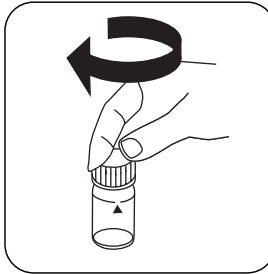
## Uitvoering van de bepaling Hydrazine met poederreagens

De methode in het apparaat selecteren.

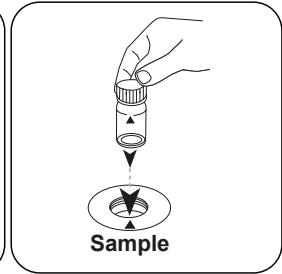
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



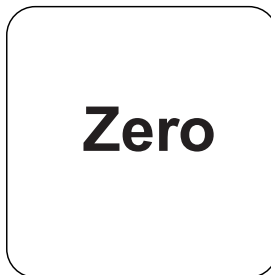
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



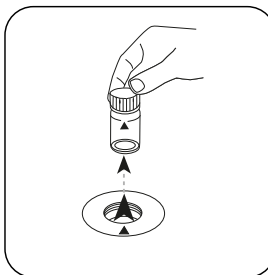
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal** spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

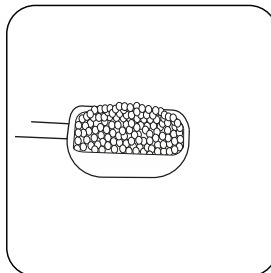


De toets **NUL** indrukken.

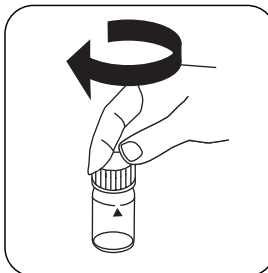


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

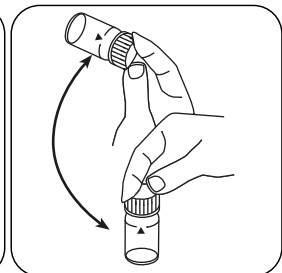
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



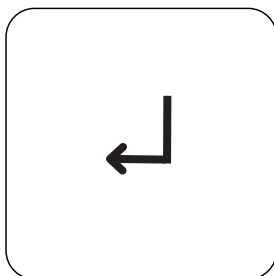
**1 g HYDRAZINE-test poeder** toevoegen.



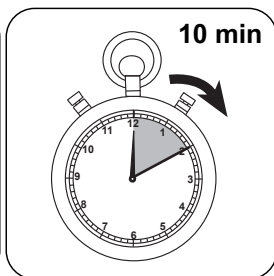
De spoelbakjes afsluiten.



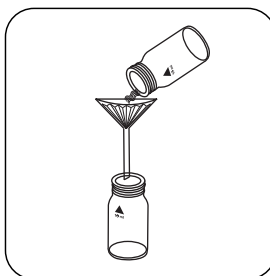
De inhoud mengen door om te draaien.



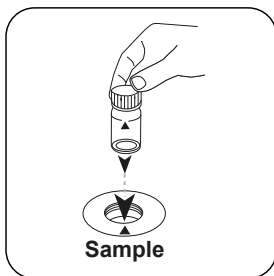
De toets **ENTER** indrukken.



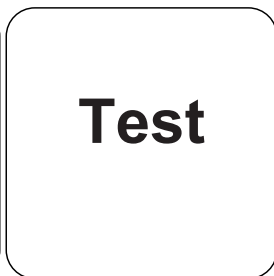
De reactietijd van **10 minuten** afwachten.



De ontstane lichte vertroebeling verwijderen door te filteren.



Het **staalpoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat als Hydrazine.

## Chemische methode

Dimethylaminobenzaldehyde

## Aanhangsel

### Verstoringen

NL

#### Uit te sluiten verstoringen

1. Verwijder verstoringen veroorzaakt door sterk gekleurde of troebele monsters: 1 deel gedeïoniseerd water en 1 deel huishoudelijk bleekmiddel gemengd. Voeg 1 druppel van deze oplossing toe aan 25 ml monster en meng. Gebruik 10 ml van dit monster in plaats van gedeïoniseerd water voor het nulmonster. Opgelet: Het onbehandelde monster moet worden gebruikt om het watermonster te meten. Principe: het hydrazine wordt geoxideerd door het bleekmiddel en de kleurstoring wordt uitgeschakeld tijdens het nulpunt.

Verstoringen	verstoort vanaf
$\text{NH}_4^+$	10
$\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}$	10
$\text{VO}_4^{3-}$	1

#### Afgeleid van

DIN 38413-P1



## Hydrazine L

M206

0.01 - 0.6 mg/L N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

Dimethylaminobenzaldehyde

NL

### Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Hydra2 reagens	100 mL	531200

### Vorbereiding

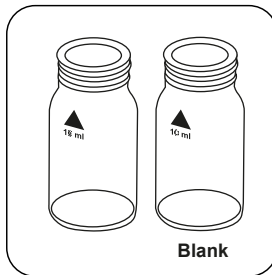
1. De monsters kunnen niet worden bewaard en moeten daarom onmiddellijk worden geanalyseerd.
2. De bemonsteringstemperatuur moet 21 °C ± 4 °C bedragen.

### Aantekeningen

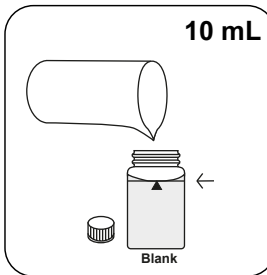
1. Het reagens produceert een zwakke gele kleur in het nulstaal.
2. De eenheid in mg/L is afgerond. Meetbereik 0,01-0,6 mg/L.

## Uitvoering van de bepaling Hydrazine met Vario vloeibaar reagens

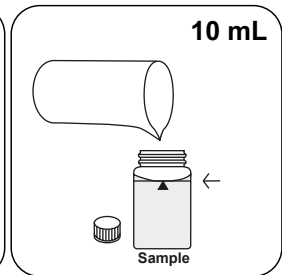
De methode in het apparaat selecteren.



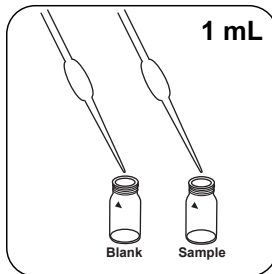
Twee propere spoelbakjes van 24 mm klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



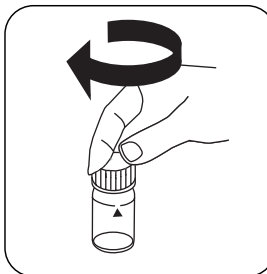
**10 mL gedeïoniseerd water** in het nulspoelbakje doen.



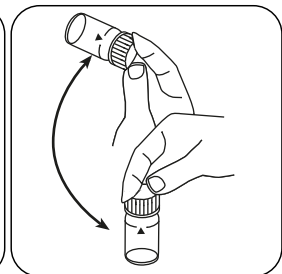
**10 mL staal** in het staalspoelbakje doen.



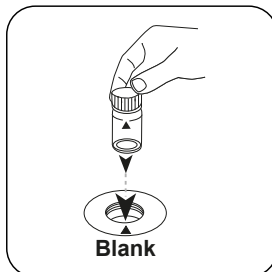
In elk spoelbakje **1 mL Vario Hydra 2 Rgt oplossing** doen.



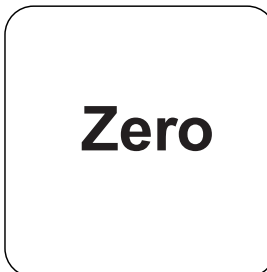
De spoelbakjes afsluiten.



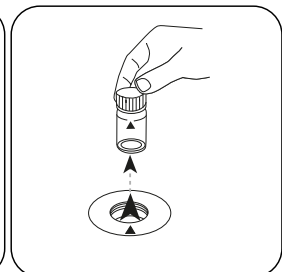
De inhoud mengen door om te draaien.



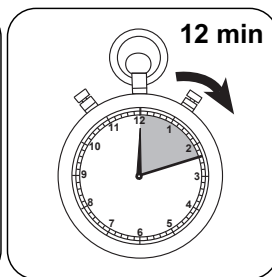
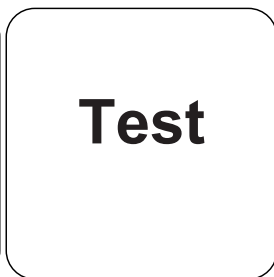
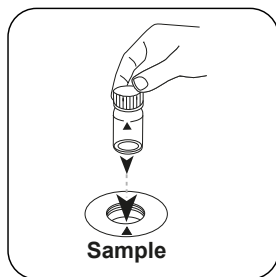
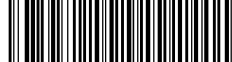
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.



Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



NL

Het **staalpoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

**De reactietijd van 12 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat als Hydrazine.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1
µg/l	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1000

NL

## Chemische methode

Dimethylaminobenzaldehyde

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

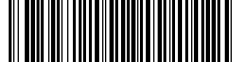
1. Verwijder verstoringen veroorzaakt door sterk gekleurde of troebele monsters: 1 deel gedeïoniseerd water en 1 deel huishoudelijk bleekmiddel gemengd. Voeg 1 druppel van deze oplossing toe aan 25 ml monster en meng. Gebruik 10 ml van dit monster in plaats van gedeïoniseerd water voor het nulmonster. Opgelet: Het onbehandelde monster moet worden gebruikt om het watermonster te meten. Principe: het hydrazine wordt geoxideerd door het bleekmiddel en de kleurstoring wordt uitgeschakeld tijdens het nulpunt.

Verstoringen	verstoort vanaf
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	10
Morpholin	10
VO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1

### Afgeleid van

DIN 38413-P1





## Hydrazine C

M207

0.01 - 0.7 mg/L N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> <sup>c)</sup>

PDMAB

NL

### Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Vacu-vial hydrazine testkit	1 Zin	380470

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

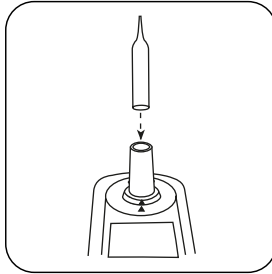
Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Adapter voor Vacu-vial	1 St.	192075
Adapter voor ronde cuvetten 13 mm	1 St.	19802192

### Aantekeningen

1. Deze methode is een product van CHEMetrics.. Het meetbereik en de golflengte die in deze fotometer worden gebruikt, kunnen echter afwijken van de CHEMetrics-specificaties.
2. Lees voor het uitvoeren van de test eerst de originele gebruiksaanwijzing en het veiligheidsinformatieblad dat bij de testkit is gevoegd (MSDS is ook beschikbaar op de homepage [www.chemetrics.com](http://www.chemetrics.com)).
3. Vacu-Vials® is een gedeponeerd handelsmerk van CHEMetrics, Inc / Calverton, VS.

## Uitvoering van de bepaling Hydrazine met Vacu-vials® K-5003

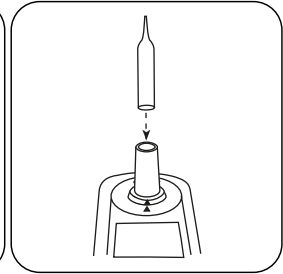
De methode in het apparaat selecteren.



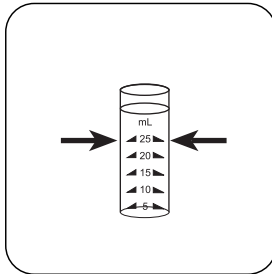
De **nulampul** in de meetschacht plaatsen.

# Zero

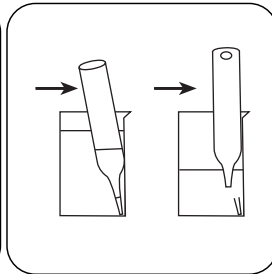
De toets **NUL** indrukken.



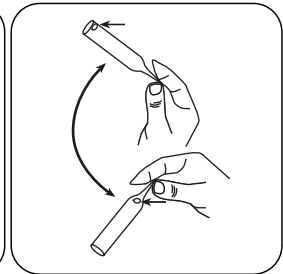
De nulampul uit de meetschacht nemen.



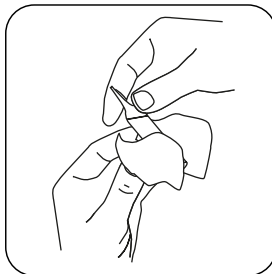
Het staalglas tot aan de markering van 25 mL met staal vullen.



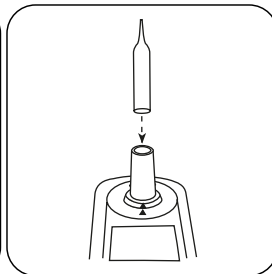
Een Vacu-vial®-ampul in de staalbeker plaatsen. De punt van de ampul afbreken door die licht tegen de wand van de beker te drukken. De volledige vulling van de ampul afwachten.



De ampul meerdere keren omdraaien.



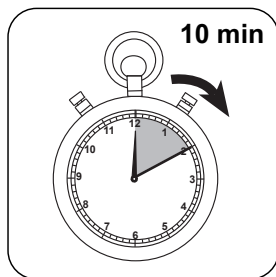
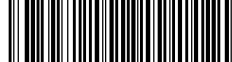
De ampul van buitenaf drogen.



De ampul in de meetschacht plaatsen.

# Test

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



NL

**De reactietijd van  
10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat als Hydrazine.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1
µg/l	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1000

NL

## Chemische methode

PDMAB

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

1. Verwijder verstoringen veroorzaakt door sterk gekleurde of troebele monsters: 1 deel gedeïoniseerd water en 1 deel huishoudelijk bleekmiddel gemengd. Voeg 1 druppel van deze oplossing toe aan 25 ml monster en meng. Gebruik 10 ml van dit monster in plaats van gedeïoniseerd water voor het nulmonster. Opgelet: Gebruik voor de meting van het watermonster zeker het onbehandelde monster. Principe: het hydrazine wordt geoxideerd door het bleekmiddel en de kleurstoring wordt uitgeschakeld tijdens het nulpunt.

Verstoringen	verstoort vanaf
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	10
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> NO	10
VO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1

## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.0087 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.026 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	0.7 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	0.67 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.003 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.001 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	0.42 %



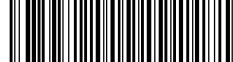
**Afgeleid van**

DIN 38413-P1

<sup>o</sup> MultiDirect: Adapter voor Vacu-vials® vereist (bestelnr. 19 20 75)

NL



H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> T

M210

0.03 - 3 mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

DPD / Katalysator

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Waterstofperoxide LR	Tablet / 100	512380BT
Waterstofperoxide LR	Tablet / 250	512381BT

## Bemonstering

1. Tijdens de monstervoorbereiding moet worden vermeden dat waterstofperoxide wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden.
2. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.

## Voorbereiding

1. Het schoonmaken van de spoelbakjes:  
Aangezien veel huishoudelijke reinigingsmiddelen (zoals afwasmiddel) reducerende stoffen bevatten, kan dit leiden tot lagere resultaten. Om meetfouten te voorkomen, moet het gebruikte glaswerk dienovereenkomstig worden voorbehandeld. Hiertoe wordt het glaswerk gedurende één uur onder natriumhypochlorietoplossing (0,1 g/L) bewaard en vervolgens grondig gespoeld met gedeïoniseerd water.
2. De DPD-kleurontwikkeling vindt plaats bij een pH-waarde van 6,2 tot 6,5. De reagentia bevatten daarom een buffer voor de aanpassing van de pH-waarde. Sterk alkalisch of zuur water moet echter vóór de analyse in een pH-gebied tussen 6 en 7 (met 0,5 mol/l-zwavelzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden geplaatst.

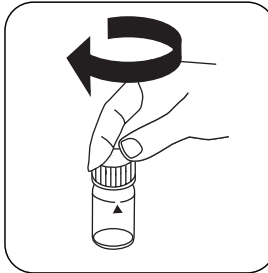
## Uitvoering van de bepaling Waterstofperoxide met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

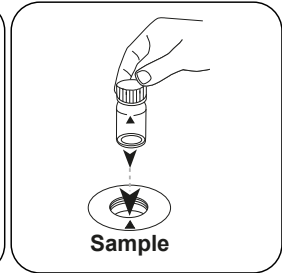
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



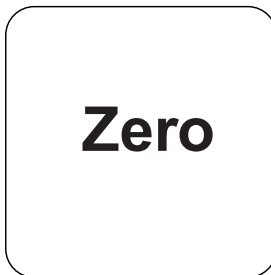
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



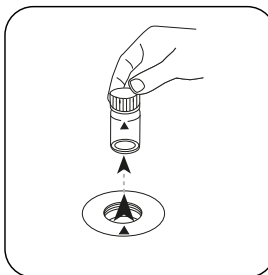
De spoelbakjes afsluiten.



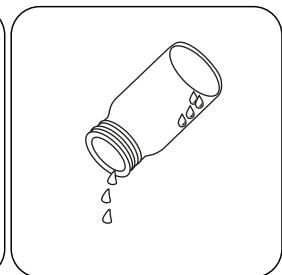
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.

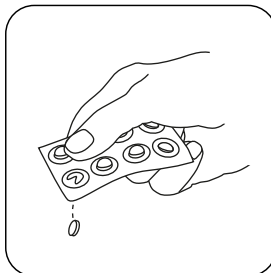


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

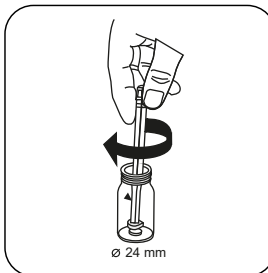


Het spoelbakje tot op enkele druppels ledigen.

Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **WATERSTOFPEROXIDE LR tablet** toevoegen.

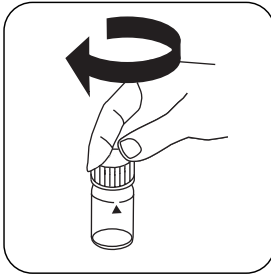


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

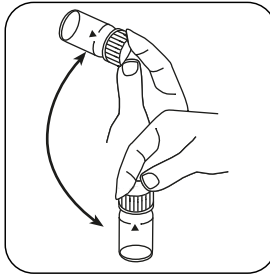


Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.

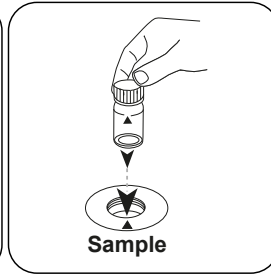




De spoelbakjes afsluiten.



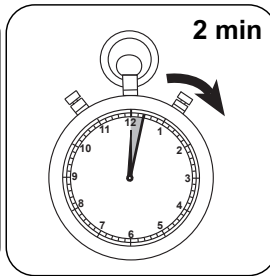
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

# Test

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.



## Chemische methode

DPD / Katalysator

## Aanhangsel

## Verstoringsen

NL

### Permanente verstoringen

1. Alle oxidatiemiddelen in het monster reageren als waterperoxide, wat tot meerdere resultaten leidt.

### Uit te sluiten verstoringen

1. Concentraties boven de 5 mg/L waterstofperoxide kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik tot 0 mg/L. In dit geval moet het watermonster worden verdund met water zonder waterstofperoxide. Voeg reagens toe aan 10 ml van het verdunde monster en herhaal de meting (plausibiliteitstest).

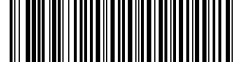
### Literatuurverwijzing

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

### Afgeleid van

US EPA 330.5

APHA 4500 Cl-G



Hypochloriet T

M212

0.2 - 16 % NaOCI

Kaliumjodide

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Acidifying GP	Tablet / 100	515480BT
Acidifying GP	Tablet / 250	515481BT
Chloor HR (KI)	Tablet / 100	513000BT
Chloor HR (KI)	Tablet / 250	513001BT
Chloor HR (KI)	Tablet / 100	501210
Chloor HR (KI)	Tablet / 250	501211
Set chloor HR (KI)/Acidifying GP <sup>#</sup>	per 100	517721BT
Set chloor HR (KI)/Acidifying GP <sup>#</sup>	per 250	517722BT
Verduunningsset natriumhypochloriet	1 St.	414470

## Aantekeningen

1. Deze methode biedt de mogelijkheid van een eenvoudige sneltest die ter plaatse kan worden uitgevoerd en is daarom niet zo nauwkeurig als een vergelijkbare laboratoriummethode.
2. Als de beschreven procedure strikt wordt gevolgd, kan een nauwkeurigheid van  $\pm 1$  gewichtsprocent worden bereikt.

## Uitvoering van de bepaling Natriumhypochloriet met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

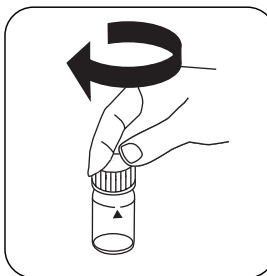
Het staal wordt 2000 keer verdund:

1. Een spuit van 5 mL eerst met de te onderzoeken oplossing uitspoelen en vervolgens tot aan de markering van 5 mL vullen.
2. De spuit in een maatbeker van 100 mL ledigen.
3. De maatbeker tot aan de markering van 100 mL met chloorvrij water vullen.
4. De inhoud mengen door te roeren.
5. Een propere spuit van 5 mL tot aan de markering van 1 mL met de verdunde oplossing vullen.
6. De spuit in een propere maatbeker van 100 mL vullen.
7. De maatbeker tot aan de markering van 100 mL met chloorvrij water vullen.
8. De inhoud mengen door te roeren.

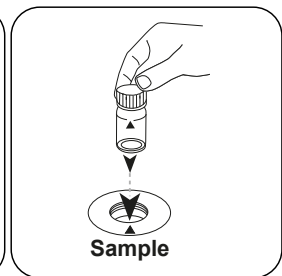
De test wordt met deze oplossing uitgevoerd.



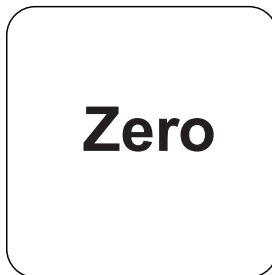
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL voorbereid staal** vullen.



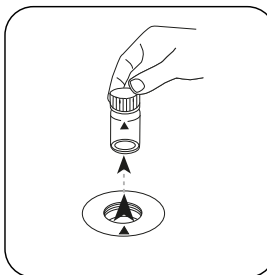
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.

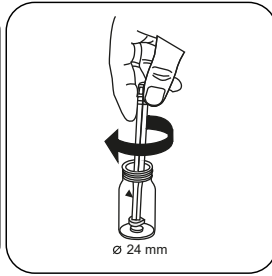


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

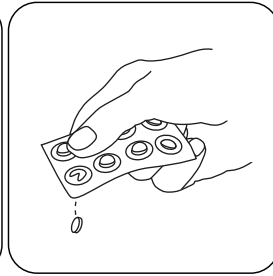
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



**Een CHLORINE HR (KI) tablet toevoegen.**



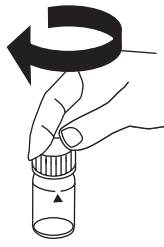
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



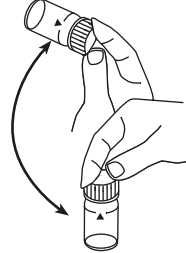
**Een ACIDIFYING GP tablet toevoegen.**



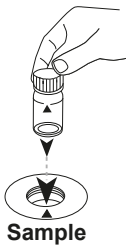
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien



# Test

Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST (XD: START)** indrukken.

De display toont het gehalte werkzaam chloor in gewichtsprocent (w/w %) met betrekking tot de **onverdunde** natriumhypochlorideoplossing.



## Chemische methode

Kaliumjodide

## Aanhangsel

### Validatie van de methodes

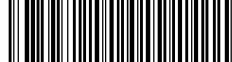
<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.03 %
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.1 %
<b>Einde meetbereik</b>	16.8 %
<b>Gevoeligheid</b>	9.21 % / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.12 %
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.05 %
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	0.55 %

### Afgeleid van

EN ISO 7393-3

\* met inbegrip van de mengstaaf

NL

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> LR L

M213

1 - 50 mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

HP1

Titaantetrachloride / Zuur

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Reagens voor waterstofperoxide	15 mL	424991

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Ronde cuvetten met deksel Ø 16 mm, hoogte 90 mm, 10 ml, set van 10	1 Zin	197665

## Gevarenwaarschuwingen

1. Het detectiereagens bevat 25 % zwavelzuur. Het wordt aanbevolen om geschikte beschermende kleding te dragen (brillen/handschoenen).

## Vorbereiding

1. De bepaling vindt plaats in een sterk zuur medium. Indien sterk alkalische monsters (pH > 10) aanwezig zijn, moet de verzuring vóór de bepaling worden uitgevoerd (met 5 % zwavelzuur in een verhouding van 1:1)

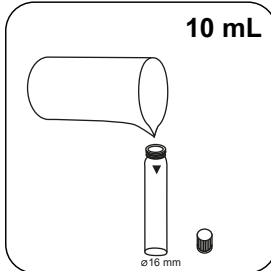
## Aantekeningen

1. Het monster kan 24 uur na de kleurreactie nog steeds gemeten worden.

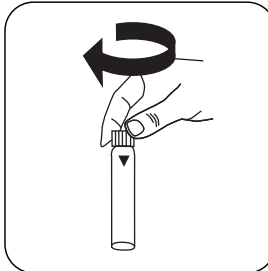
## Uitvoering van de bepaling Waterstofperoxide LR met vloeibaar reagens

De methode in het apparaat selecteren.

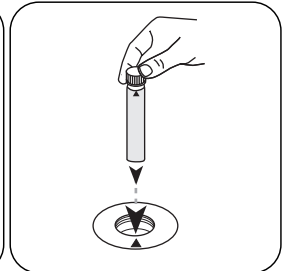
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



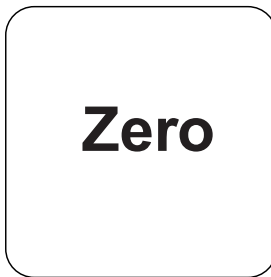
Spoelbakje van 16 mm met **10 mL staal** vullen.



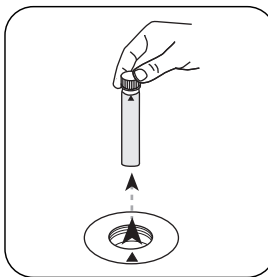
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

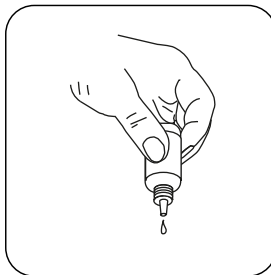


De toets **NUL** indrukken.

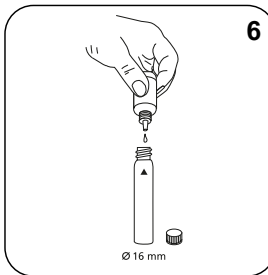


Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.

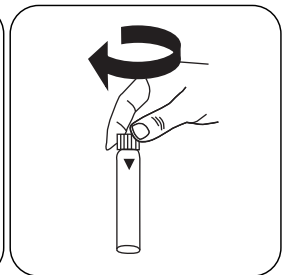
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.

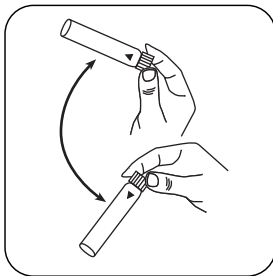


**6 druppels H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-reagensoplossing** toevoegen.

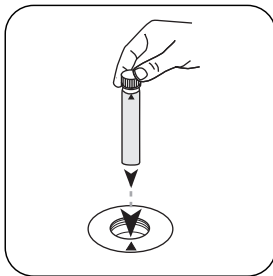


De spoelbakjes afsluiten.

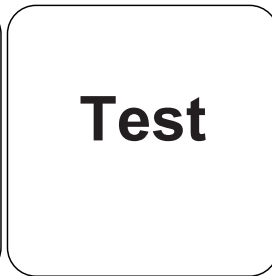




De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L  $\text{H}_2\text{O}_2$ .

NL



## Chemische methode

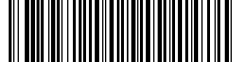
Titaantetrachloride / Zuur

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

1. De verstoring door het verven wordt als volgt uitgeschakeld
  - a) Vul een schone cel met 10 ml van het watermonster. Dit wordt gebruikt om een nulmeting uit te voeren.
  - b) het monster wordt gemeten zonder toevoeging van reagentia. (Resultaat B)
  - c) hetzelfde monster wordt gemeten met toevoeging van reagentia (resultaat A)Berekening van de  $\text{H}_2\text{O}_2$ -concentratie = resultaat A - resultaat B.
2. Deeltjes in het monster of troebelheid vervalsen de analyse en moeten vooraf worden verwijderd. Dit kan door middel van centrifugeren of eenvoudigweg door filtratie van de monsteroplossing. Ook bij gekleurde oplossingen moet een vervalsing van het meetresultaat worden verwacht.

NL

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> HR L

M214

40 - 500 mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

HP2

Titaantetrachloride / Zuur

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Reagens voor waterstofperoxide	15 mL	424991

## Gevarenwaarschuwingen

1. Het detectiereagens bevat 25 % zwavelzuur. Het wordt aanbevolen om geschikte beschermende kleding te dragen (brillen/handschoenen).

## Vorbereiding

1. De bepaling vindt plaats in een sterk zuur medium. Indien sterk alkalische monsters (pH > 10) aanwezig zijn, moet de verzuring (met 5 % zwavelzuur in een verhouding van 1:1) vóór de bepaling worden uitgevoerd.

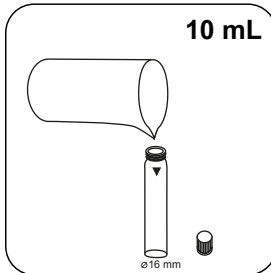
## Aantekeningen

1. Het monster kan 24 uur na de kleurreactie nog steeds gemeten worden.

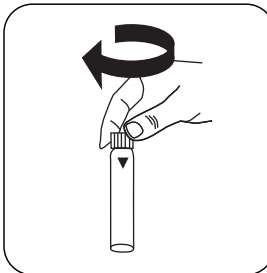
## Uitvoering van de bepaling Waterstofperoxide HR met vloeibaar reagens

De methode in het apparaat selecteren.

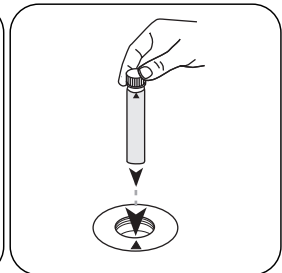
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



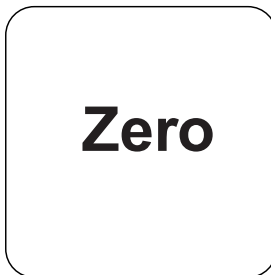
Spoelbakje van 16 mm met **10 mL staal** vullen.



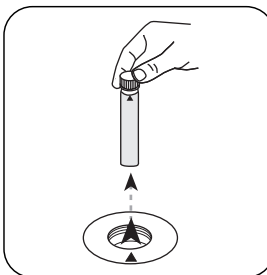
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

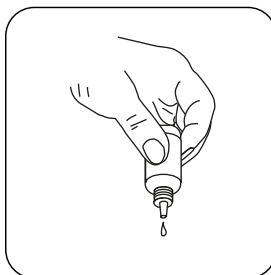


De toets **NUL** indrukken.

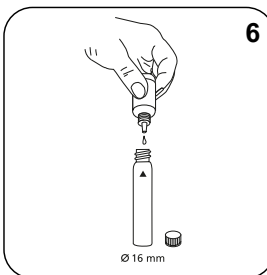


Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.

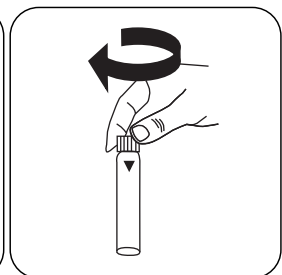
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



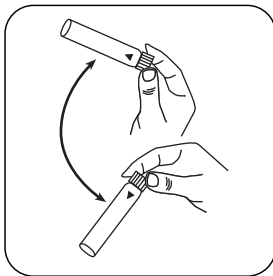
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



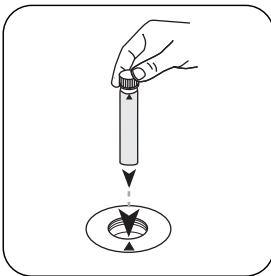
**6 druppels H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-reagensoplossing** toevoegen.



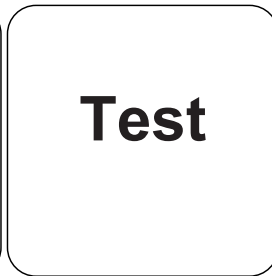
De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalpoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L  $H_2O_2$ .

NL



## Chemische methode

Titaantetrachloride / Zuur

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

1. De verstoring door het verven wordt als volgt uitgeschakeld
  - a) Vul een schone cel met 10 ml van het watermonster. Dit wordt gebruikt om een nulmeting uit te voeren.
  - b) het monster wordt gemeten zonder toevoeging van reagentia. (Resultaat B)
  - c) hetzelfde monster wordt gemeten met toevoeging van reagentia (resultaat A)Berekening van de  $\text{H}_2\text{O}_2$ -concentratie = resultaat A - resultaat B.
2. Deeltjes in het monster of troebelheid vervalsen de analyse en moeten vooraf worden verwijderd. Dit kan door middel van centrifugeren of eenvoudigweg door filtratie van de monsteroplossing. Ook bij gekleurde oplossingen moet een vervalsing van het meetresultaat worden verwacht.

NL



Jodium T

M215

0.05 - 3.6 mg/L I

DPD

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
DPD Nr.1	Tablet / 100	511050BT
DPD Nr. 1	Tablet / 250	511051BT
DPD Nr. 1	Tablet / 500	511052BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 100	515740BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 250	515741BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 500	515742BT

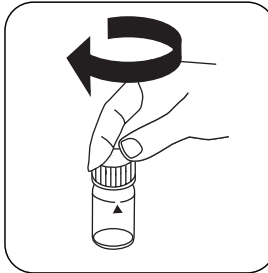
## Uitvoering van de bepaling Jodium met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

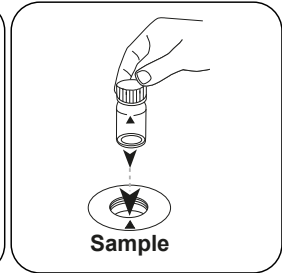
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



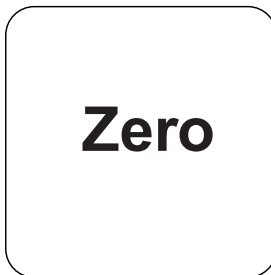
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



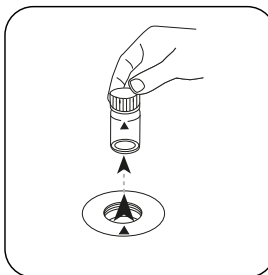
De spoelbakjes afsluiten.



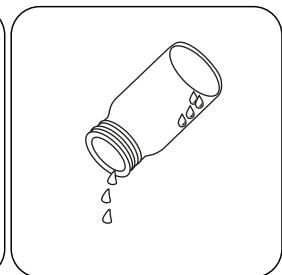
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.

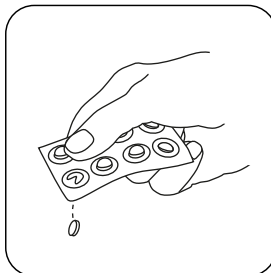


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

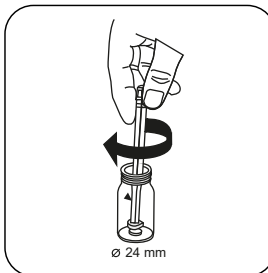


Het spoelbakje tot op enkele druppels ledigen.

Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **DPD Nr. 1** tablet toevoegen.

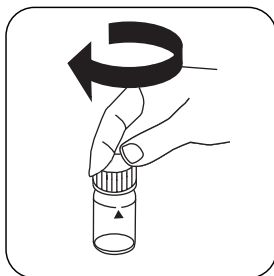


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

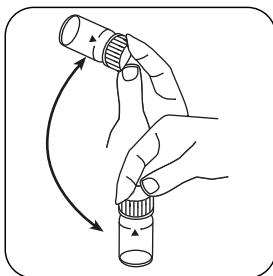


Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.

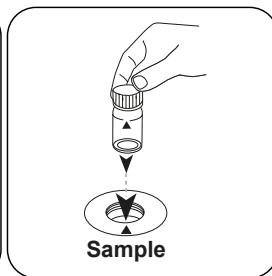




De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

## Test

De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Jodium.



## Chemische methode

DPD

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

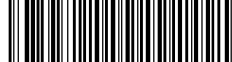
1. Alle oxidatiemiddelen in het monster reageren als jodium en leiden tot meerdere resultaten.

### Afgeleid van

EN ISO 7393-2

<sup>\*)</sup> hulpreagens, alternatief voor DPD-nr. 1 / nr. 3 in geval van troebelheid van het monster als gevolg van een hoog calciumionengehalte en/of een hoge geleidbaarheid

NL



IJzer T

M220

0.02 - 1 mg/L Fe

FE

Ferrozine / Thioglycolaat

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
IJzer II LR (Fe <sup>2+</sup> )	Tablet / 100	515420BT
IJzer II LR (Fe <sup>2+</sup> )	Tablet / 250	515421BT
IJzer LR (Fe <sup>2+</sup> und Fe <sup>3+</sup> )	Tablet / 100	515370BT
IJzer LR (Fe <sup>2+</sup> und Fe <sup>3+</sup> )	Tablet / 250	515371BT

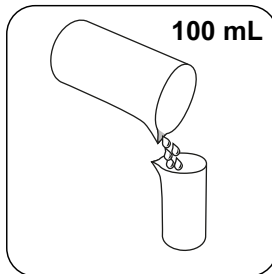
## Voorbereiding

1. Water dat is behandeld met organische verbindingen als corrosiebescherming e.d. moet mogelijk worden geoxideerd worden om de ijzercomplexen te vernietigen. Hiertoe wordt een monster van 100 ml gemengd met 1 ml geconcentreerd zwavelzuur ( $\geq 95\%$ ) en 1 ml geconcentreerd salpeterzuur ( $\geq 65\%$ ) en op de helft ingedampd. Na afkoeling wordt de vertering uitgevoerd.

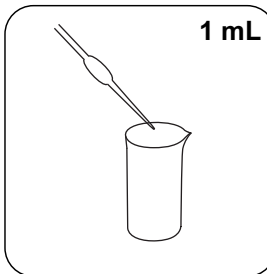
## Aantekeningen

1. Deze methode bepaalt het totaal opgeloste Fe<sup>2+</sup> en Fe<sup>3+</sup>.
2. Voor de bepaling van Fe<sup>2+</sup> wordt het IRON (II) LR-tablet gebruikt in plaats van het IRON LR-tablet.

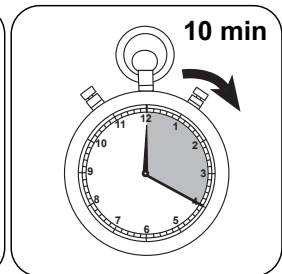
## Ontsluiting



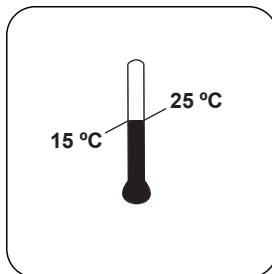
Een geschikte staalbeker met **100 mL** staal vullen.



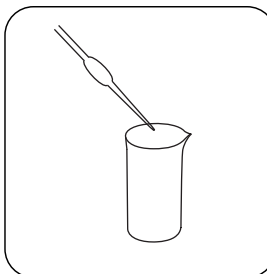
**1 mL geconcentreerd zwavelzuur** ( $\geq 95\%$ ) toevoegen.



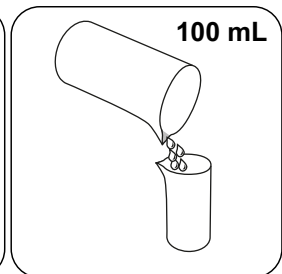
Het staal gedurende **10 minuten verwarmen**, of zolang tot alles volledig is opgelost.



Het staal laten afkoelen tot **kamertemperatuur**.



De **pH-waarde** van het staal met **Ammoniakoplossing (10-25 %)** afstellen op 3-5.



Het staal met **gedeïoniseerd water** tot **100 mL** vullen.

Dit staal gebruiken voor de analyse van totaal opgelost en niet-opgelost ijzer.

### Uitvoering van de bepaling IJzer (II,III), opgelost met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

Voor de bepaling van **opgelost en niet-opgelost ijzer** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.

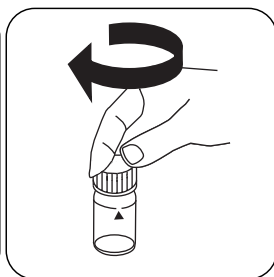
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



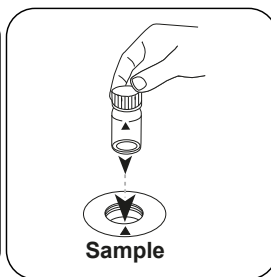
NL



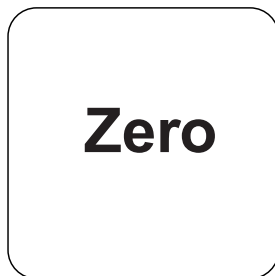
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



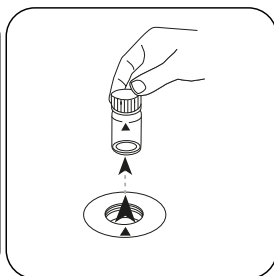
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

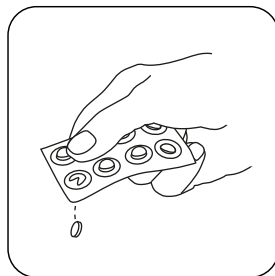


De toets **NUL** indrukken.

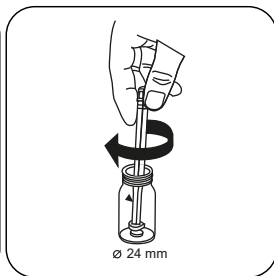


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

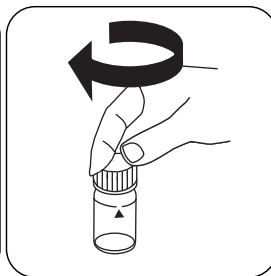
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



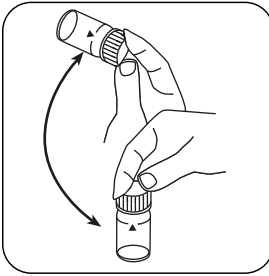
Een **IRON LR tablet** toevoegen.



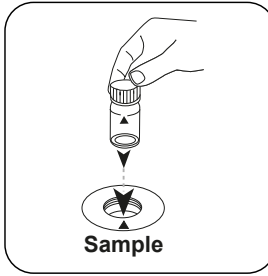
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



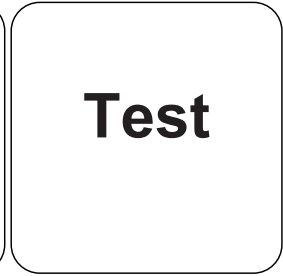
De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien

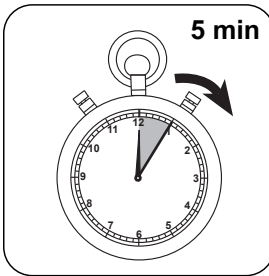


Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaats. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

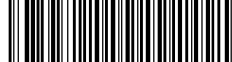
NL



**De reactietijd van 5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L IJzer.



## Chemische methode

Ferrozine / Thioglycolaat

## Aanhangsel

NL

## Verstoringsen

### Uit te sluiten verstoringen

1. De aanwezigheid van koper verhoogt het meetresultaat met 10 %. Bij een concentratie van 10 mg/L koper in het monster wordt het resultaat verhoogd met 1 mg/L ijzer.  
De verstoring kan worden geëlimineerd door toevoeging van thiourem

## Validatie van de methodes

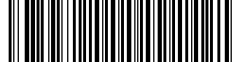
<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.01 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.016 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	1 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	0.92 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.013 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.005 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	1.23 %

### Literatuurverwijzing

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980, S. 102







IJzer PP

M222

0.02 - 3 mg/L Fe<sup>9)</sup>

FE1

1,10-fenantroline

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Ferro F10	Poeder / 100 St.	530560
VARIO Ferro F10	Poeder / 1000 St.	530563

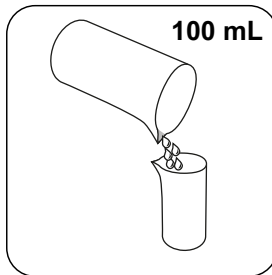
## Vorbereiding

1. IJzeroxide vereist een zwakke, sterke of spijsverteringsvertering voor de analyse (zure vertering).
2. Zeer sterk alkalische of zure wateren moeten vóór de analyse op een pH-waarde tussen 3 en 5 worden ingesteld.
3. Voor monsters die zichtbare roest bevatten, moet een reactietijd van ten minste 5 minuten in acht worden genomen.
4. Water dat is behandeld met organische verbindingen als corrosiebescherming e.d. moet mogelijk worden geoxideerd worden om de ijzercomplexen te vernietigen. Hiertoe wordt een monster van 100 ml gemengd met 1 ml geconcentreerd zwavelzuur ( $\geq 95\%$ ) en 1 ml geconcentreerd salpeterzuur ( $\geq 65\%$ ) en op de helft ingedampd. Na afkoeling wordt de vertering uitgevoerd.

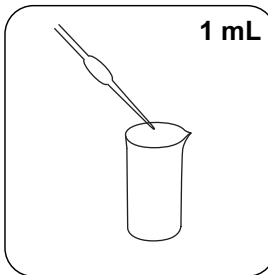
## Aantekeningen

1. Deze methode bepaalt alle vormen van opgelost ijzer en de meeste vormen van onopgelost ijzer.
2. De nauwkeurigheid wordt niet verminderd door onopgelost poeder.

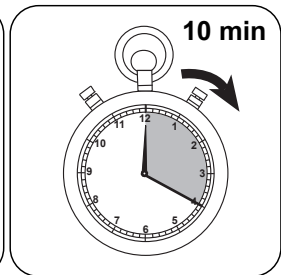
## Ontsluiting



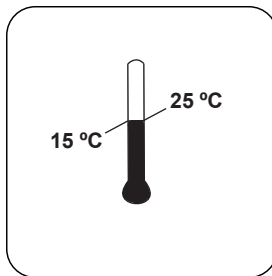
Een geschikte staalbeker met **100 mL** staal vullen.



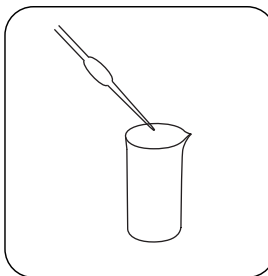
**1 mL geconcentreerd zwavelzuur** ( $\geq 95\%$ ) toevoegen.



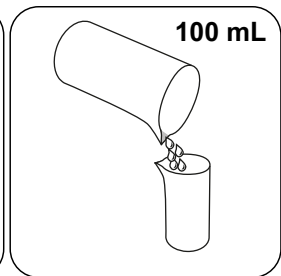
Het staal gedurende **10 minuten verwarmen**, of zolang tot alles volledig is opgelost.



Het staal laten afkoelen tot **kamertemperatuur**.



De **pH-waarde** van het staal met **Ammoniakoplossing (10-25 %)** afstellen op 3-5.



Het staal met **gedeïoniseerd water tot 100 mL** vullen.

Dit staal gebruiken voor de analyse van totaal opgelost en niet-opgelost ijzer.

### **Uitvoering van de bepaling IJzer(II,III), opgelost met Vario-poederpakje**

De methode in het apparaat selecteren.

Voor de bepaling van **IJzer met tablet** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.

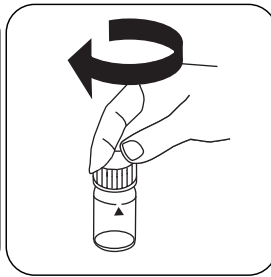
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



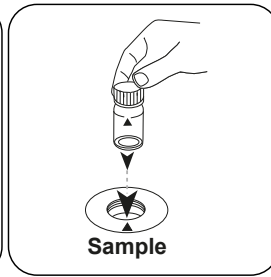
NL



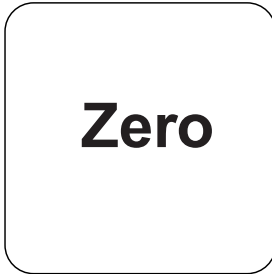
Spoelbakje van 24 mm met  
**10 mL staal** vullen.



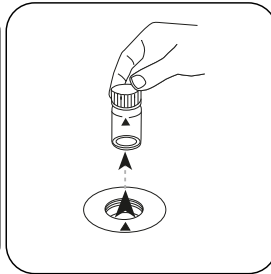
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letten.

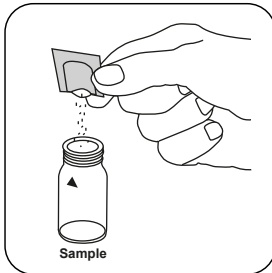


De toets **NUL** indrukken.

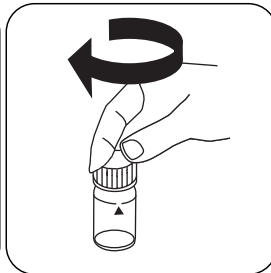


Het spoelbakje uit de  
meetschacht nemen.

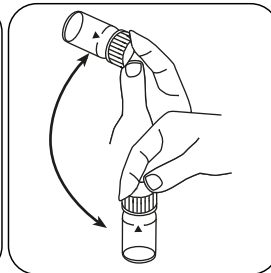
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



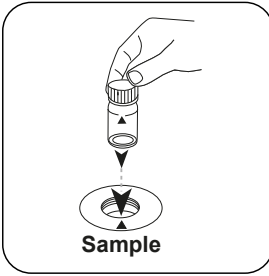
Een **Vario FERRO  
F10 poederpakje**  
toevoegen.



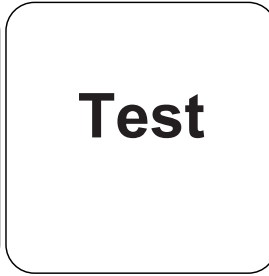
De spoelbakjes afsluiten.



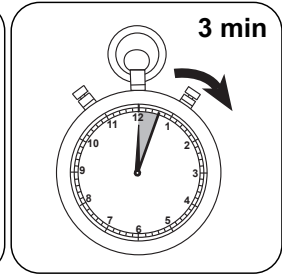
De inhoud mengen door om  
te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



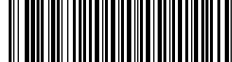
De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **3 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L IJzer.



## Chemische methode

1,10-fenantroline

## Aanhangsel

NL

## Verstoringsen

### Permanente verstoringen

1. Iridium verstoort de bestemming.

### Overeenkomstig

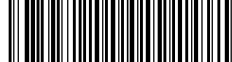
DIN 38406-E1

Standaardmethode 3500-Fe-1997

US EPA 40 CFR 136

<sup>9)</sup> reagens omvat de meeste ijzeroxiden





Ijzer (TPTZ) PP

M223

0.02 - 1.8 mg/L Fe

FE2

TPTZ

NL

## Reagentia

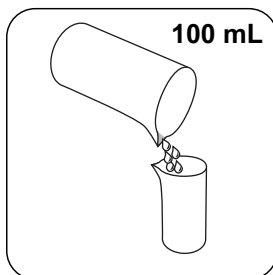
Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Ijzer TPTZ F10	Poeder / 100 St.	530550

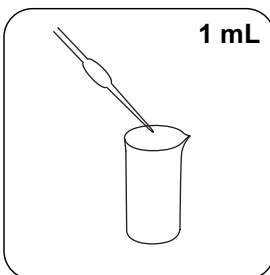
## Voorbereiding

1. Voor de bepaling van het totale ijzergehalte is een spijsvertering nodig. Het TPTZ-reagens detecteert de meeste ijzeroxiden zonder spijsvertering.
2. Spoel vóór de analyse al het glaswerk in het laboratorium met verdund zoutzuur (1:1) en vervolgens met gedeïoniseerd water om ijzerdepots, die tot iets hogere resultaten kunnen leiden, te verwijderen.
3. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse in een pH-gebied tussen 3 en 8 (met 0,5 mol/l zwavelzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden geplaatst.
4. Water dat is behandeld met organische verbindingen als corrosiebescherming e.d. moet mogelijk worden geoxideerd worden om de ijzercomplexen te vernietigen. Hiertoe wordt een monster van 100 ml gemengd met 1 ml geconcentreerd zwavelzuur ( $\geq 95\%$ ) en 1 ml geconcentreerd salpeterzuur ( $\geq 65\%$ ) en op de helft ingedampt. Na afkoeling wordt de vertering uitgevoerd.

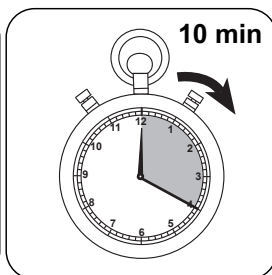
## Ontsluiting



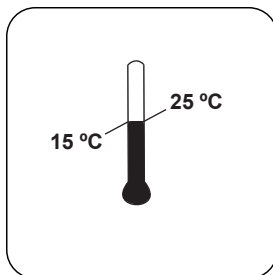
Een geschikte staalbeker met **100 mL staal** vullen.



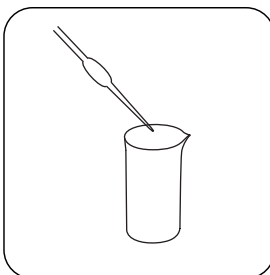
**1 mL geconcentreerd zwavelzuur** ( $\geq 95\%$ ) toevoegen.



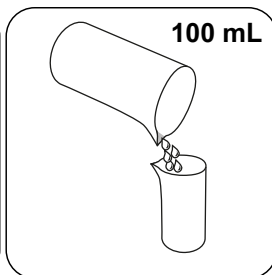
Het staal gedurende **10 minuten verwarmen**, of zolang tot alles volledig is opgelost.



Het staal laten afkoelen tot **kamertemperatuur**.



De **pH-waarde** van het staal met **Ammoniakoplossing (10-25 %)** afstellen op 3-5.



Het staal met **gedeïoniseerd water tot 100 mL** vullen.

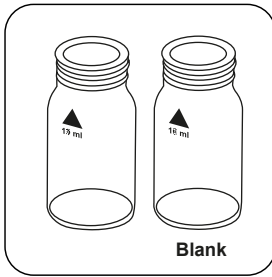
Dit staal gebruiken voor de analyse van totaal opgelost en niet-opgelost ijzer.

### **Uitvoering van de bepaling IJzer, totaal met Vario-poederpakje**

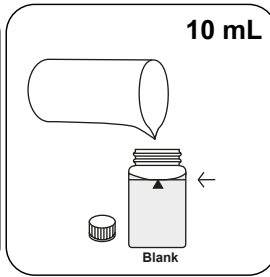
De methode in het apparaat selecteren.

Voor de bepaling van **Totaal ijzer** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.

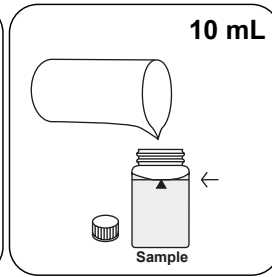




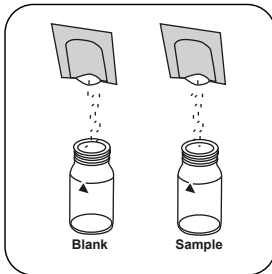
Twee propere spoelbakjes van 24 mm klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



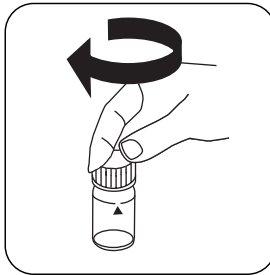
**10 mL gedeïoniseerd water** in het nulspoelbakje doen.



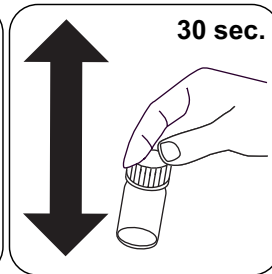
**10 mL staal** in het staalspoelbakje doen.



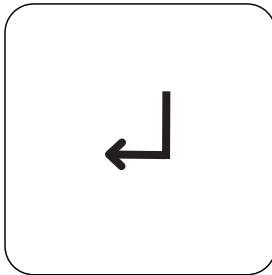
In elk spoelbakje **een Vario IRON TPTZ F10 poederpakje** doen.



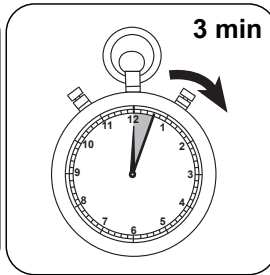
De spoelbakjes afsluiten.



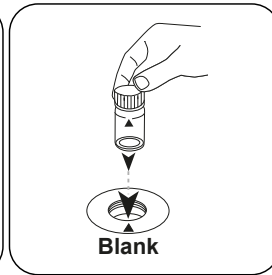
De inhoud mengen door te schudden (30 sec.).



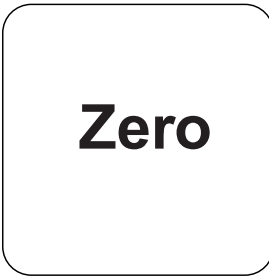
De toets **ENTER** indrukken.



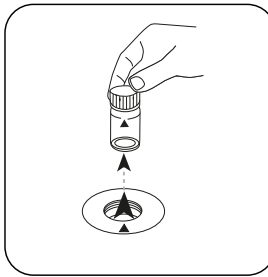
De reactietijd van **3 minuten** afwachten.



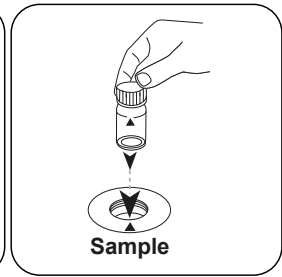
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



De toets **NUL** indrukken.

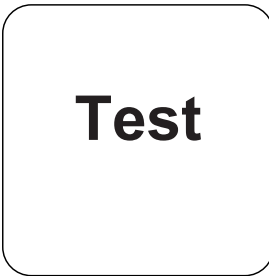


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



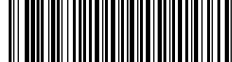
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

NL



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L IJzer.



## Chemische methode

TPTZ

## Aanhangsel

NL

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

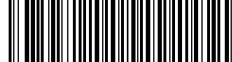
Als er storingen optreden, wordt de kleurvorming geremd of worden er neerslagvormen gevormd. De gegevens hebben betrekking op een norm met een ijzerconcentratie van 0,5 mg/L.

Verstoringen	verstoort vanaf
Ca	4
Cr <sup>3+</sup>	0.25
Cr <sup>4+</sup>	1.2
Co	0.05
Cu	0.6
CN <sup>-</sup>	2.8
Mn	50
Hg	0.4
Mo	4
Ni	1
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.8

### Literatuurverwijzing

G. Frederic Smith Chemical Co., The Iron Reagents, 3rd ed. (1980)





IJzer in Mo PP

M224

0.01 - 1.8 mg/L Fe

FEM

TPTZ

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Fe in MO reagensset	1 Zin	536010

## Bemonstering

1. Voer de bemonstering uit in gereinigde glazen of plastic flessen. Deze hadden moeten worden gereinigd met 6 N (1:1) zoutzuur en vervolgens met gedeïoniseerd water.
2. Om het monster voor latere analyse te bewaren, moet de pH tot minder dan 2 worden verlaagd. Voeg ca. 2 ml geconcentreerde zoutoplossing per liter monster toe. Indien het monster rechtstreeks wordt geanalyseerd, is deze toevoeging niet nodig.
3. Om het opgeloste ijzer te bepalen, moet het monster onmiddellijk na de bemonstering en vóór de aanzuring door een 0,45µm-filter of iets dergelijks worden gefiltreerd.
4. Bewaarde monsters mogen niet langer dan 6 maanden bij kamertemperatuur worden bewaard.
5. Vóór de analyse moet de pH-waarde op een waarde tussen 3 en 5 worden gebracht door toevoeging van 5 N natriumhydroxideoplossing. Een pH-waarde van 5 mag niet worden overschreden, omdat dit tot ijzernerslag kan leiden.
6. Het resultaat moet worden gecorrigeerd op basis van de volumetoevoegingen.

## Voorbereiding

1. Reinig al het glaswerk met afwasmiddel en spoel het vervolgens af met leidingwater. Daarna opnieuw reinigen met zoutzuur (1:1) en gedeïoniseerd water. Deze stappen verwijderen afzettingen die kunnen leiden tot iets hogere resultaten.
2. Als het monster 100 mg/L of meer molybdaten ( $\text{MoO}_4^{2-}$ ) bevat, moet het monster onmiddellijk na de nulmeting worden gemeten.
3. Voor nauwkeurigere resultaten kan voor elke nieuwe batch reagentia een blanco reagenswaarde worden bepaald. Ga hiervoor te werk zoals beschreven, maar gebruik gedeïoniseerd water in plaats van het monster. De ontvangen meetwaarde wordt afgetrokken van de met deze batch bepaalde meetwaarden.



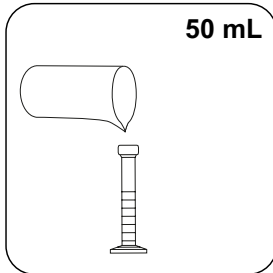
## Aantekeningen

1. Als er ijzer aanwezig is, ontstaat er een blauwe kleur. Een kleine hoeveelheid onopgelost poeder heeft geen effect op het resultaat.

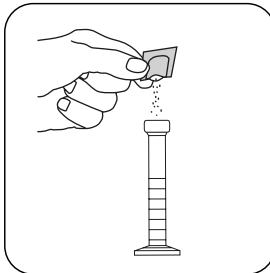


## Uitvoering van de bepaling IJzer, totaal (Fe in Mo) in aanwezigheid van molybdaat met Vario-poederpakje

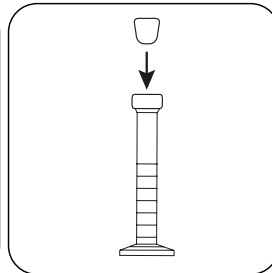
De methode in het apparaat selecteren.



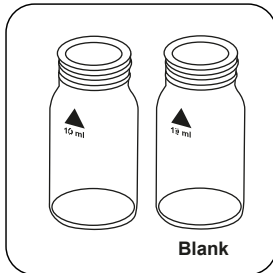
**50 mL staal** in een mengcilinder van 50 mL doen.



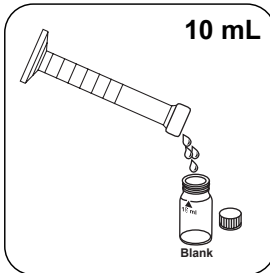
Een **Vario (Fe in Mo) Rgt 1 poederpakje** toevoegen.



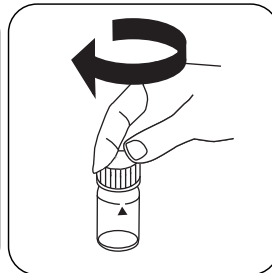
De mengcilinder met een stop afsluiten. Het poeder oplossen door om te draaien.



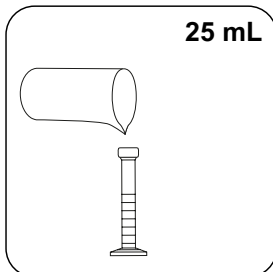
Twee propre spoelbakjes van 24 mm klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



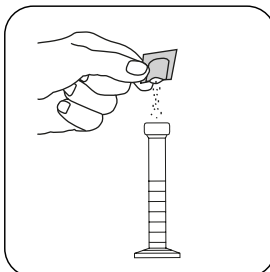
**10 mL voorbereid staal** in het nulspoelbakje doen.



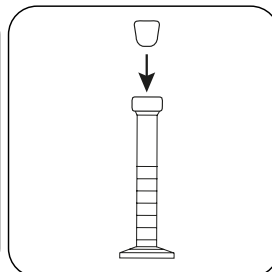
De spoelbakjes afsluiten.



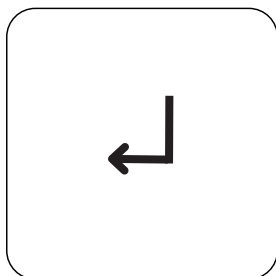
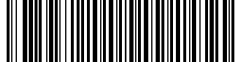
**25 mL voorbereid staal** in een mengcilinder van 25 mL doen.



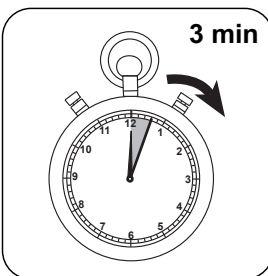
Een **Vario (Fe in Mo) Rgt 2 poederpakje** toevoegen.



De mengcilinder met een stop afsluiten. Het poeder oplossen door om te draaien.



De toets **ENTER** indrukken.

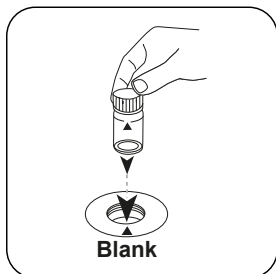


De reactietijd van **3 minuten** afwachten.

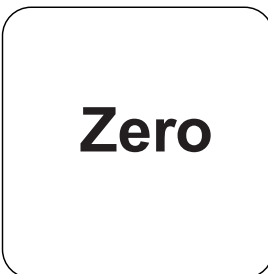


**10 mL** staal in het staalspoelbakje doen.

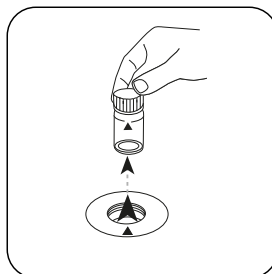
NL



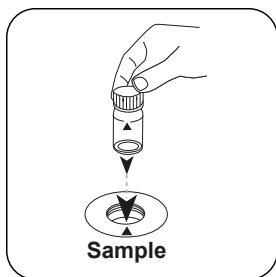
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



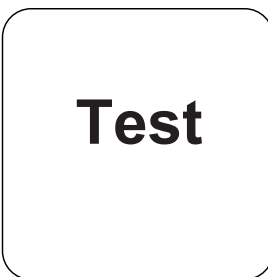
De toets **NUL** indrukken.



Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



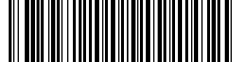
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Fe.





## Chemische methode

TPTZ

## Aanhangsel

NL

## Verstoringsen

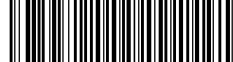
### Uit te sluiten verstoringen

1. pH-waardefout: Een pH van minder dan 3 of meer dan 4 na toevoeging van het reagens kan de kleurvorming belemmeren omdat de resulterende kleur te snel vervaagt of vertroebeling kan optreden. Daarom moet de pH-waarde worden ingesteld op een pH-waarde tussen 3 en 5 in de maatcilinder voordat het reagens wordt toegevoegd:  
Voeg druppelsgewijs een geschikte hoeveelheid ijzervrij zuur of base zoals 1 N zwavelzuur of 1 N natriumhydroxideoplossing toe.  
Een volumecorrectie moet worden uitgevoerd als een significante hoeveelheid zuur of base is toegevoegd.

### Literatuurverwijzing

G. Frederic Smith Chemical Co., The Iron Reagents, 3rd ed. (1980)





IJzer LR L (A)

M225

0.03 - 2 mg/L Fe

FE

Ferrozine / Thioglycolaat

## Reagentia

NL

Benodigd materiaal (deels optioneel):

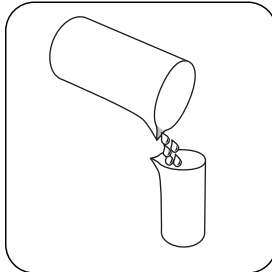
Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Zuurgraad / Alkaliteit P-indicator PA1	65 mL	56L013565
Calciumhardheidsbuffer CH2	65 mL	56L014465
KP962-Ammonium persulfaat poeder	Poeder / 40 g	56P096240
KS63-FE6-Thioglycolaat/Molybdaat HR RGT	30 mL	56L006330
KS63-FE6-Thioglycolaat/Molybdaat HR RGT	65 mL	56L006365
KS61-FE5-Ferrozine/Thioglycolaat	65 mL	56L006165
Iron LR Reagent Set	1 St.	56R018990

## Vorbereiding

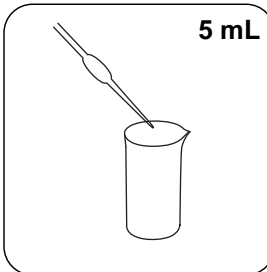
1. Als er sterke complexvormers in het monster aanwezig zijn, moet de reactietijd worden verlengd tot er geen verdere kleurontwikkeling zichtbaar is. Zeer sterke ijzercomplexen worden echter niet gedetecteerd tijdens de meting. In dit geval moeten de complexvormers door oxidatie met zuur/persulfaat worden vernietigd en moet het monster door neutralisatie op pH 6 - 9 worden gebracht.
2. Om de totale hoeveelheid opgelost en gesuspendeerd ijzer te bepalen, moet het monster worden gekookt met zuur/persulfaat. Vervolgens neutraliseren tot pH 6 - 9 en met gedeïoniseerd water tot het oorspronkelijke volume bijvullen.

## Ontsluiting

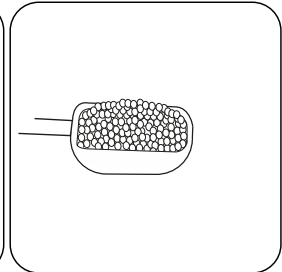
Totaal ijzer bestaat uit oplosbaar, complex en gesuspenseerd ijzer. Het staal mag voor de meting niet worden gefilterd. Om een homogenisering van het staal te garanderen, moeten neergeslagen deeltjes onmiddellijk voor de afname van het staal gelijkmatig worden verdeeld door krachtig te schudden. Voor de bepaling van het totaal oplosbare ijzer (inclusief de complexe ijzerverbindingen) is het noodzakelijk om het staal te filteren. De apparaten en reagentia die nodig zijn voor de bepaling van het totaal ijzer zijn niet in de standaardlevering inbegrepen.



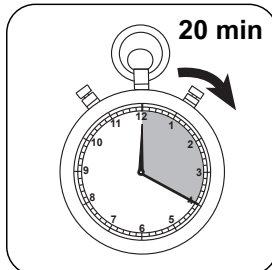
Een geschikte ontsluitingsbeker met **50 mL gehomogeniseerd staal** vullen.



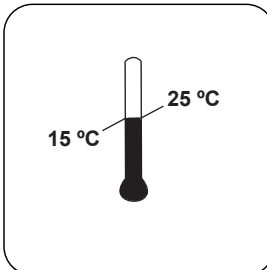
**5 mL 1:1 zoutzuur** toevoegen.



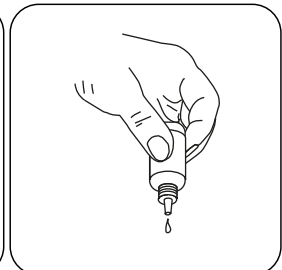
Een maatlepel **KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)** toevoegen.



Het staal gedurende **20 minuten koken**. Er moet een staalvolume van 25 mL worden behouden, eventueel met gedeïoniseerd water vullen.

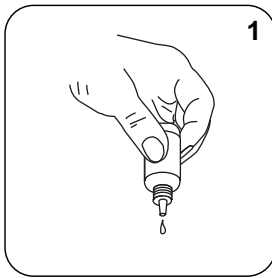


Het staal laten afkoelen tot **kamertemperatuur**.

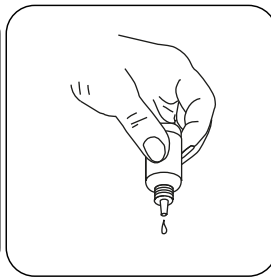


De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.

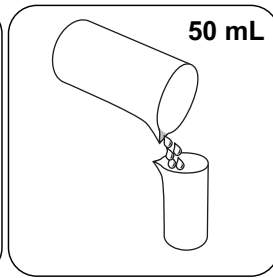
NL



**1 druppels**  
**KS135 (Phenolphthalein**  
**Substitute Indicator)**  
toevoegen.



**Hardness Calcium Buffer**  
**CH2** druppelgewijs aan  
hetzelfde staal toevoegen  
tot een licht roze tot rode  
kleur ontstaat. (**Opgelet:**  
**het staal na elke druppel**  
**draaien!**)



Het staal met **gedeïoniseerd**  
**water tot 50 mL** vullen.

## Uitvoering van de bepaling IJzer, totaal LR (A) met vloeibaar reagens

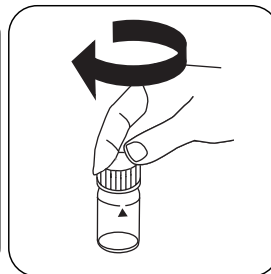
De methode in het apparaat selecteren.

Voor de bepaling van **IJzer, totaal LR** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.

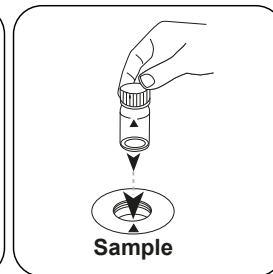
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



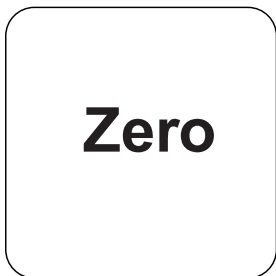
Spoelbakje van 24 mm  
met **10 mL gedeïoniseerd**  
**water** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.

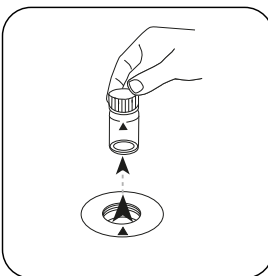


Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op de  
positionering letten.

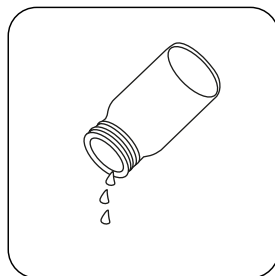


# Zero

De toets **NUL** indrukken.

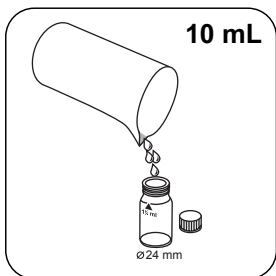


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



Het spoelbakje ledigen.

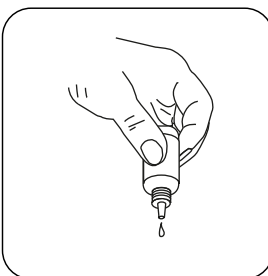
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



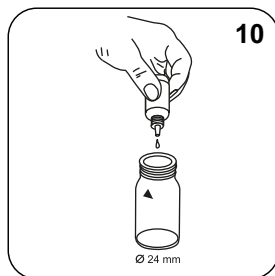
**10 mL**

Ø24 mm

Spoelbakje van 24 mm met **10 mL voorbereid staal** vullen.



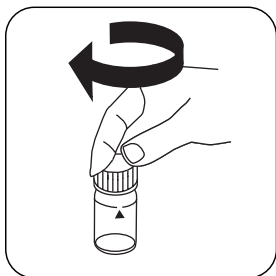
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



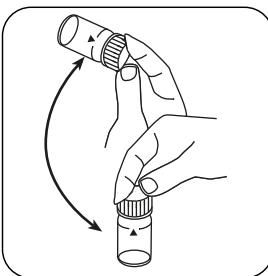
**10**

Ø24 mm

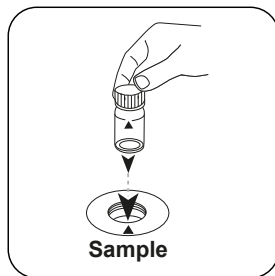
**10 druppels KS61 (Ferrozine/ Thioglycolat)** toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien.

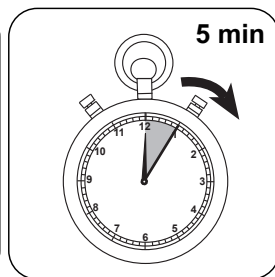


**Sample**

Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



# Test



NL

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

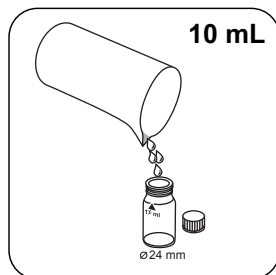
De display toont het resultaat in mg/L Totaal ijzer of, bij gebruik van een gefilterd staal, in mg/l totaal oplosbaar ijzer.

## Uitvoering van de bepaling IJzer LR (A) met vloeibaar reagens

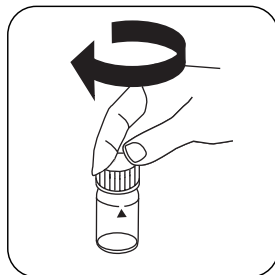
De methode in het apparaat selecteren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

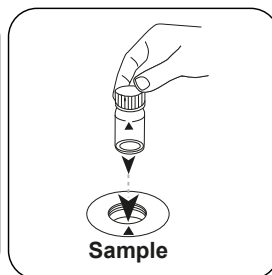
Voor een bepaling van het totaal opgeloste ijzer moet het staal voor de bepaling worden gefilterd (poriegrootte 0,45 µm). Anders worden ijzerdeeltjes en gesuspendeerd ijzer mee bepaald.



Spoelbakje van 24 mm met **10 mL voorbereid staal** vullen.

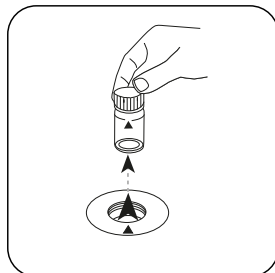


De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

# Zero

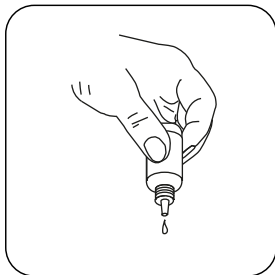


De toets **NUL** indrukken.

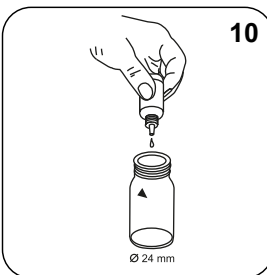
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



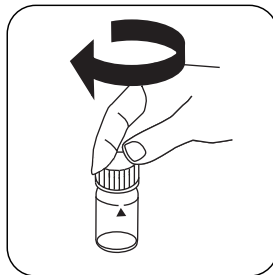
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



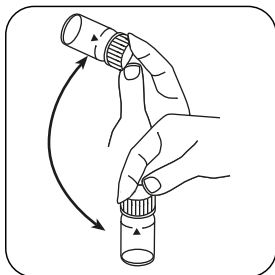
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



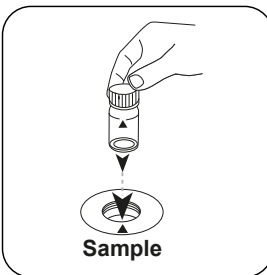
**10 druppels**  
**KS61 (Ferrozine/  
Thioglycolat)** toevoegen.



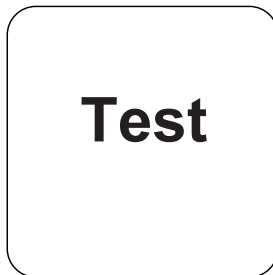
De spoelbakjes afsluiten.



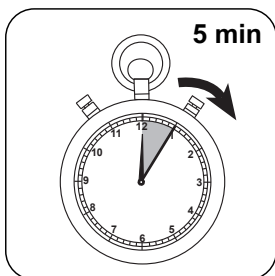
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L IJzer.





## Chemische methode

Ferrozine / Thioglycolaat

## Aanhangsel

NL

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

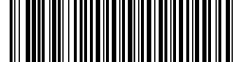
1. Een hoge concentratie molybdaat veroorzaakt bij gebruik van KS61 (Ferrozine/ Thioglycolaat) een intens gele kleur. In dit geval is een lege chemische waarde vereist:
  - Zorg voor twee schone **24 mm-spoelbakjes**.
  - Markeer één spoelbakje als een nulspoelbakje.
  - Giet **10 ml van het monster** in een schoon 24 mm-spoelbakje (nulspoelbakje).
  - Voeg **10 druppels KS63 (thioglycolaat)** toe aan de flacon.
  - Sluit het spoelbakje goed af met de dop en draai het spoelbakje rond tot de inhoud volledig is opgelost.
  - Plaats het nulspoelbakje in de meetschacht. Op de positionering letten.
  - Druk op de toets **ZERO**.
  - Verwijder het spoelbakje van de meetschacht.
  - Voeg in een tweede schoon spoelbakje van 24 mm 10 ml van het monster (monsterspoelbakje).
  - Voeg **10 druppels KS61 (Ferrozine/Thioglycolaat)** toe en ga verder zoals beschreven in de procedure.

Verstoringen	verstoort vanaf
Co	8
Cu	2
Oxalat	500
CN <sup>-</sup>	10
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	

### Literatuurverwijzing

D. F. Boltz and J. A. Howell, eds., Colorimetric Determination of Nonmetals, 2nd ed., Vol. 8, p. 304 (1978). Carpenter, J.F. "A New Field Method for Determining the Levels of Iron Contamination in Oilfield Completion Brine", SPE International Symposium (2004)





IJzer LR L (B)

M226

0.03 - 2 mg/L Fe

Ferrozine / Thioglycolaat

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Zuurgraad / Alkaliteit P-indicator PA1	30 mL	56L013530
Zuurgraad / Alkaliteit P-indicator PA1	65 mL	56L013565
Calciumhardheidsbuffer CH2	65 mL	56L014465
Calciumhardheidsbuffer CH2	5 x 65 mL mL	56L014472
KP962-Ammonium persulfaat poeder	Poeder / 40 g	56P096240
Iron LR 2 Reagent Set	1 St.	56R023490

## Vorbereiding

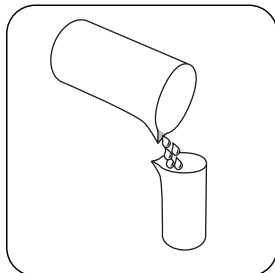
1. Als er sterke complexvormers in het monster aanwezig zijn, moet de reactietijd worden verlengd tot er geen verdere kleurontwikkeling zichtbaar is. Zeer sterke ijzercomplexen worden echter niet gedetecteerd tijdens de meting. In dit geval moeten de complexvormers door oxidatie met zuur/persulfaat worden vernietigd en moet het monster door neutralisatie op pH 6 - 9 worden gebracht.
2. Om de totale hoeveelheid opgelost en gesuspendeerd ijzer te bepalen, moet het monster worden gekookt met zuur/persulfaat. Vervolgens neutraliseren tot pH 6 - 9 en met gedeïoniseerd water tot het oorspronkelijke volume bijvullen.

## Aantekeningen

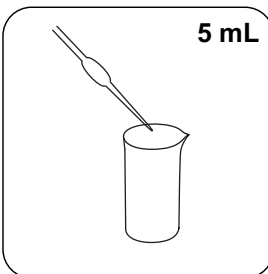
1. Als u  $\text{Fe}^{2+}$  wilt bepalen, voeg dan het reagens KS63 (thioglycolaat) niet toe.

## Ontsluiting

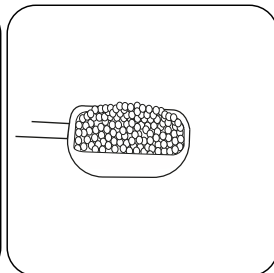
Totaal ijzer bestaat uit oplosbaar, complex en gesuspenseerd ijzer. Het staal mag voor de meting niet worden gefilterd. Om een homogenisering van het staal te garanderen, moeten neergeslagen deeltjes onmiddellijk voor de afname van het staal gelijkmatig worden verdeeld door krachtig te schudden. Voor de bepaling van het totaal oplosbare ijzer (inclusief de complexe ijzerverbindingen) is het noodzakelijk om het staal te filteren. De apparaten en reagentia die nodig zijn voor de bepaling van het totaal ijzer zijn niet in de standaardlevering inbegrepen.



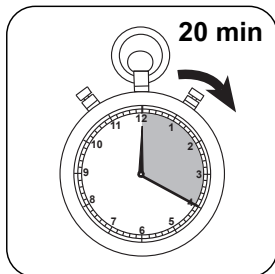
Een geschikte ontsluitingsbeker met **50 mL gehomogeniseerd staal** vullen.



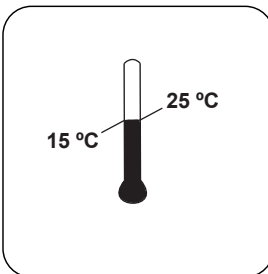
**5 mL 1:1 zoutzuur** toevoegen.



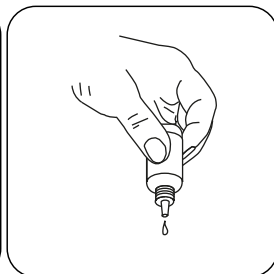
Een maatlepel **KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)** toevoegen.



Het staal gedurende **20 minuten koken**. Er moet een staalvolume van 25 mL worden behouden, eventueel met gedeïoniseerd water vullen.

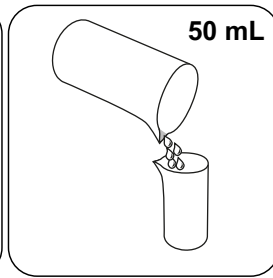
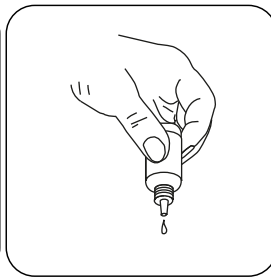
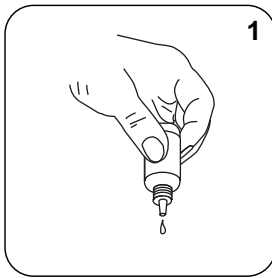


Het staal laten afkoelen tot **kamertemperatuur**.



De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.

NL



NL

**1 druppels**  
**KS135 (Phenolphthalein**  
**Substitute Indicator)**  
toevoegen.

**Hardness Calcium Buffer**  
**CH2** druppelgewijs aan  
hetzelfde staal toevoegen  
tot een licht roze tot rode  
kleur ontstaat. (**Opgelet:**  
**het staal na elke druppel**  
**draaien!**)

Het staal met **gedeïoniseerd**  
**water tot 50 mL** vullen.

## Uitvoering van de bepaling IJzer LR (B) met vloeibaar reagens

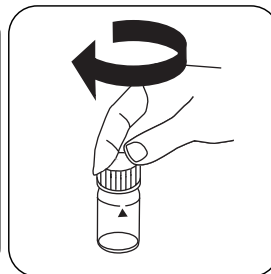
De methode in het apparaat selecteren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

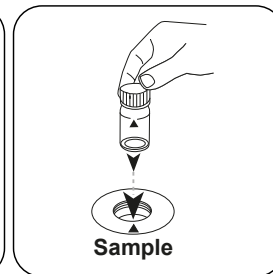
Voor een bepaling van het totaal opgeloste ijzer met een onderscheid tussen  $\text{Fe}^{2+}$  en  $\text{Fe}^{3+}$  moet het staal voor de bepaling worden gefilterd (poriegrootte  $0,45 \mu\text{m}$ ). Anders worden ijzerdeeltjes en gesuspendeerd ijzer mee bepaald.



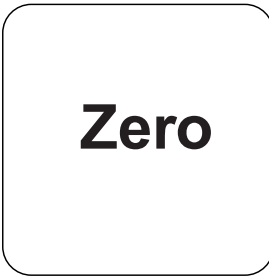
Spoelbakje van 24 mm met  
**10 mL staal** vullen.



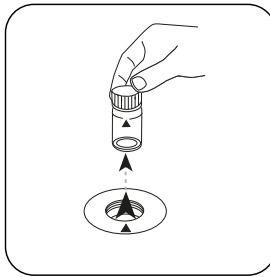
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op de  
positionering letten.

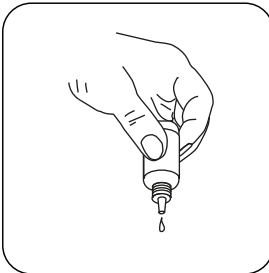


De toets **NUL** indrukken.

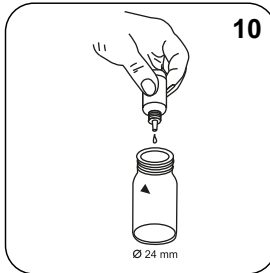


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

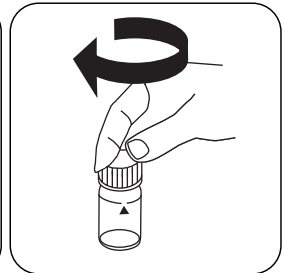
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



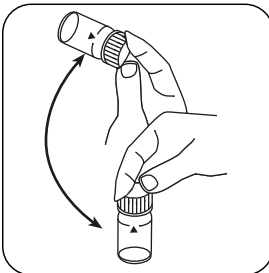
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



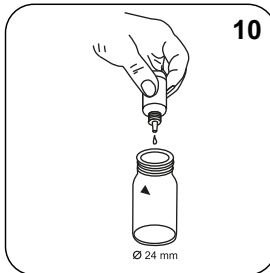
**10 druppels**  
**KS60 (Acetate Buffer)**  
toevoegen.



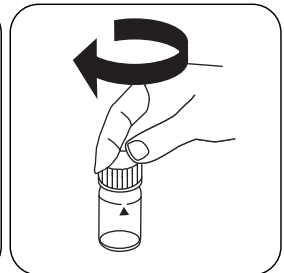
De spoelbakjes afsluiten.



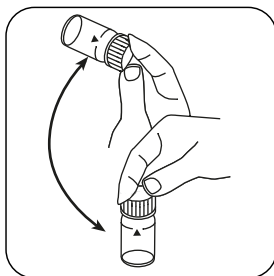
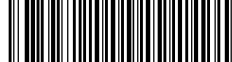
De inhoud mengen door om te draaien.



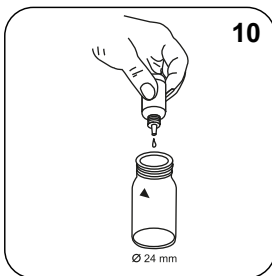
**10 druppels**  
**KS63 (Thioglycolate)**  
toevoegen.



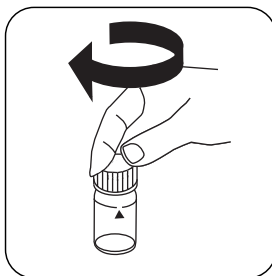
De spoelbakjes afsluiten.



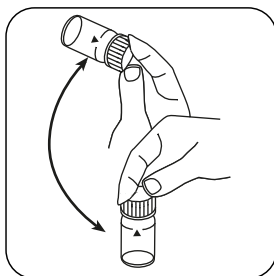
De inhoud mengen door om te draaien.



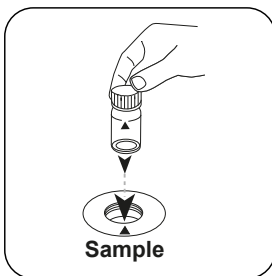
**10 druppels**  
**KS65 (Ferrozine)**  
toevoegen.



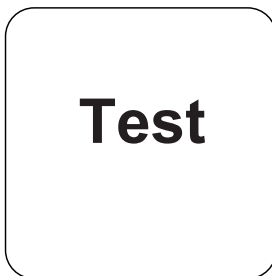
De spoelbakjes afsluiten.



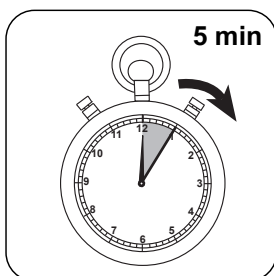
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



**De reactietijd van 5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ .  $\text{Fe}^{3+} = \text{Fe}_{2+3+} - \text{Fe}^{2+}$ .

### **Uitvoering van de bepaling IJzer, totaal LR 2 met vloeibaar reagens**

De methode in het apparaat selecteren.

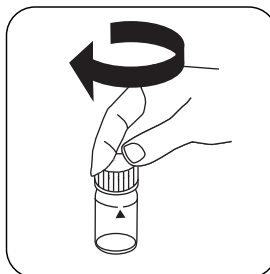
Voor de bepaling van **IJzer, totaal LR met vloeibaar reagens** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

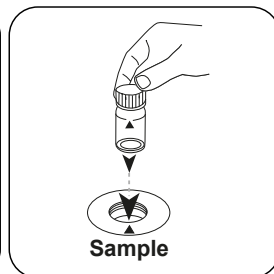
Totaal ijzer bestaat uit oplosbaar, complex en gesuspenseerd ijzer. Het staal mag voor de meting niet worden gefilterd. Om een homogenisering van het staal te garanderen, moeten neergeslagen deeltjes onmiddellijk voor de afname van het staal gelijkmatig worden verdeeld door krachtig te schudden. Voor de bepaling van het totaal oplosbare ijzer (inclusief de complexe ijzerverbindingen) is het noodzakelijk om het staal te filteren. De apparaten en reagentia die nodig zijn voor de bepaling van het totaal ijzer zijn niet in de standaardlevering inbegrepen.



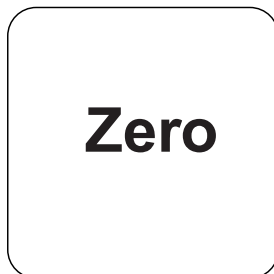
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL gedeïoniseerd water** vullen.



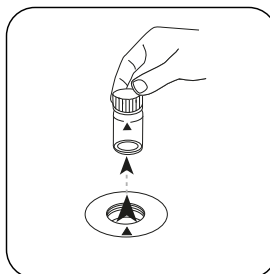
De spoelbakjes afsluiten.



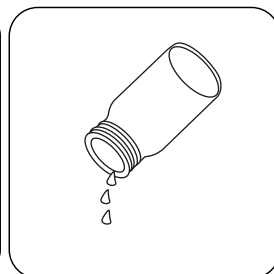
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



De toets **NUL** indrukken.

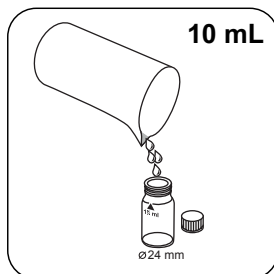


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

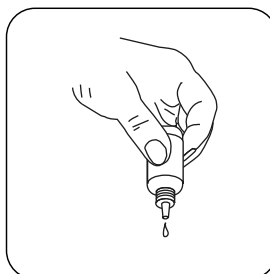


Het spoelbakje ledigen.

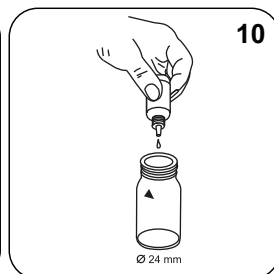
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Spoelbakje van 24 mm met **10 mL voorbereid staal** vullen.

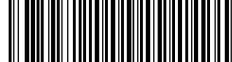


De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.

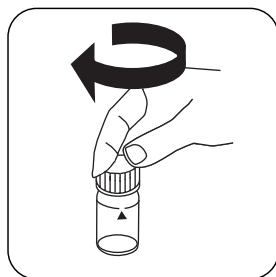


**10 druppels KS60 (Acetate Buffer)** toevoegen.

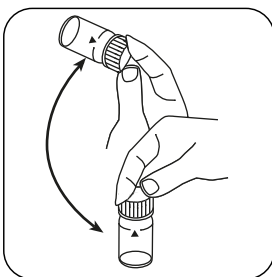




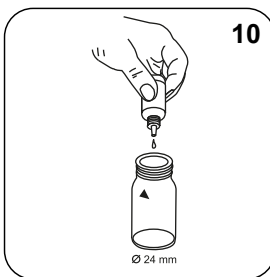
NL



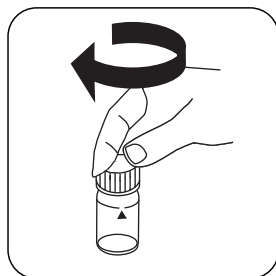
De spoelbakjes afsluiten.



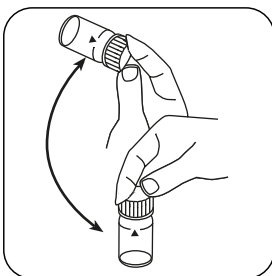
De inhoud mengen door om te draaien.



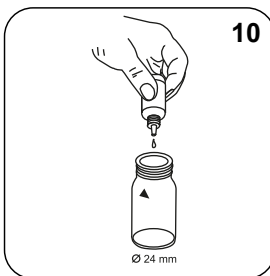
**10 druppels**  
**KS63 (Thioglycolate)**  
toevoegen.



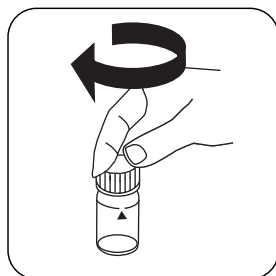
De spoelbakjes afsluiten.



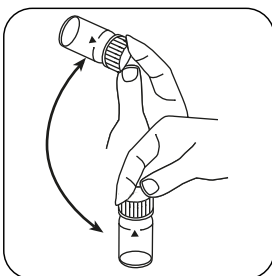
De inhoud mengen door om te draaien.



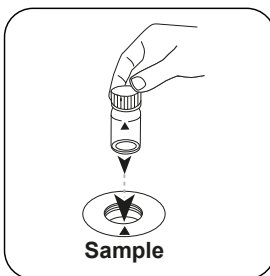
**10 druppels**  
**KS65 (Ferrozine)**  
toevoegen.



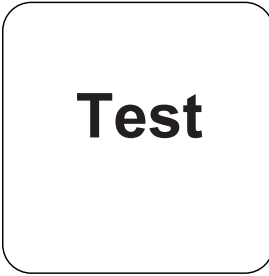
De spoelbakjes afsluiten.



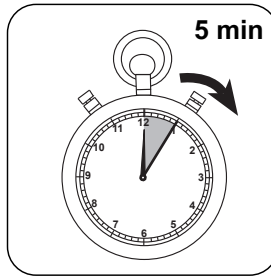
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.

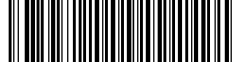


**De reactietijd van  
5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Totaal ijzer of, bij gebruik van een gefilterd staal, in mg/l totaal oplosbaar ijzer.

NL



## Chemische methode

Ferrozine / Thioglycolaat

## Aanhangsel

NL

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

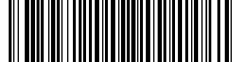
1. Een hoge concentratie molybdaat veroorzaakt bij gebruik van KS63 (ferrozine/thioglycolaat) een intens gele kleur. In dit geval is een lege chemische waarde vereist:
  - Houd twee schone 24 mm spoelbakjes bij de hand.
  - Markeer één spoelbakje als een nulspoelbakje.
  - Giet **10 ml van het monster** (nulspoelbakje) in een schone 24 mm-spoelbakje.
  - Voeg **10 druppels KS63 (thioglycolaat)** toe aan het spoelbakje.
  - Sluit het spoelbakje goed af met de dop en draai het spoelbakje rond tot de inhoud volledig is opgelost.
  - Plaats het nulspoelbakje in de meetschacht. Op de positionering letten.
  - Druk op de toets **ZERO**.
  - Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.
  - Voeg in een tweede schoon spoelbakje van 24 mm 10 ml van het monster (monsterspoelbakje).
  - Voeg **10 druppels KS60 (acataatbuffer)** toe en ga verder zoals beschreven in de procedure.

Verstoringen	verstoort vanaf
Co	8
Cu	2
Oxalat	500
CN <sup>-</sup>	10
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	

### Literatuurverwijzing

D. F. Boltz and J. A. Howell, eds., Colorimetric Determination of Nonmetals, 2nd ed., Vol. 8, p. 304 (1978). Carpenter, J.F. "A New Field Method for Determining the Levels of Iron Contamination in Oilfield Completion Brine", SPE International Symposium (2004)





IJzer HR L

M227

0.1 - 10 mg/L Fe

Thioglycoleren

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

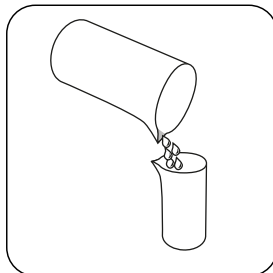
Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
KP962-Ammonium persulfaat poeder	Poeder / 40 g	56P096240
Zuurgraad / Alkaliteit P-indicator PA1	30 mL	56L013530
Zuurgraad / Alkaliteit P-indicator PA1	65 mL	56L013565
Calciumhardheidsbuffer CH2	65 mL	56L014465
Calciumhardheidsbuffer CH2	5 x 65 mL mL	56L014472
Iron HR Reagent Set	1 St.	56R023590

## Vorbereiding

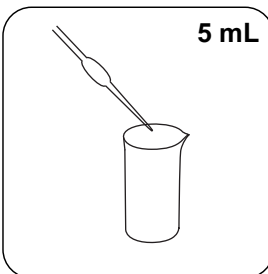
1. Als er sterke complexvormers in het monster aanwezig zijn, moet de reactietijd worden verlengd tot er geen verdere kleurontwikkeling zichtbaar is. Zeer sterke ijzercomplexen worden echter niet gedetecteerd tijdens de meting. In dit geval moeten de complexvormers door oxidatie met zuur/persulfaat worden vernietigd en moet het monster door neutralisatie op pH 6 - 9 worden gebracht.
2. Om de totale hoeveelheid opgelost en gesuspendeerd ijzer te bepalen, moet het monster worden gekookt met zuur/persulfaat. Vervolgens neutraliseren tot pH 6 - 9 en met gedeïoniseerd water tot het oorspronkelijke volume bijvullen.

## Ontsluiting

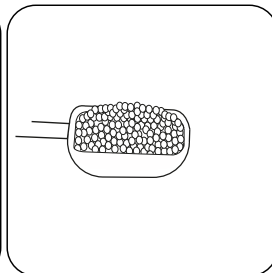
Totaal ijzer bestaat uit oplosbaar, complex en gesuspendeerd ijzer. Het staal mag voor de meting niet worden gefilterd. Om een homogenisering van het staal te garanderen, moeten neergeslagen deeltjes onmiddellijk voor de afname van het staal gelijkmatig worden verdeeld door krachtig te schudden. Voor de bepaling van het totaal oplosbare ijzer (inclusief de complexe ijzerverbindingen) is het noodzakelijk om het staal te filteren. De apparaten en reagentia die nodig zijn voor de bepaling van het totaal ijzer zijn niet in de standaardlevering inbegrepen.



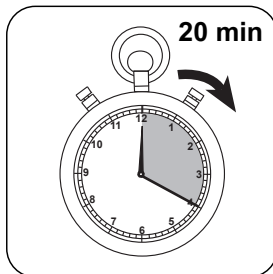
Een geschikte ontsluitingsbeker met **50 mL gehomogeniseerd staal** vullen.



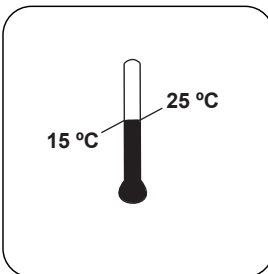
**5 mL 1:1 zoutzuur** toevoegen.



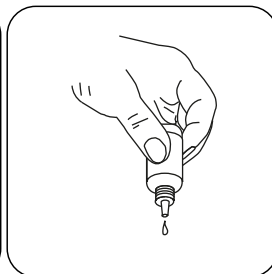
Een maatlepel **KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)** toevoegen.



Het staal gedurende **20 minuten koken**. Er moet een staalvolume van 25 mL worden behouden, eventueel met gedeïoniseerd water vullen.

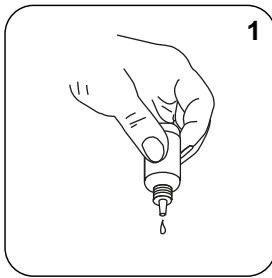


Het staal laten afkoelen tot **kamertemperatuur**.

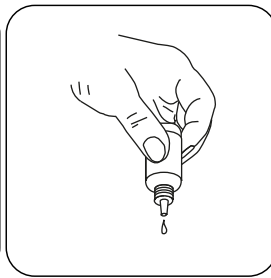


De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.

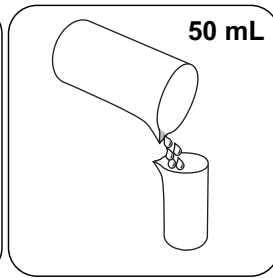
NL



**1 druppels**  
**KS135 (Phenolphthalein**  
**Substitute Indicator)**  
toevoegen.



**Hardness Calcium Buffer**  
**CH2** druppelgewijs aan  
hetzelfde staal toevoegen  
tot een licht roze tot rode  
kleur ontstaat. (**Opgelet:**  
**het staal na elke druppel**  
**draaien!**)



Het staal met **gedeïoniseerd**  
**water tot 50 mL** vullen.

## Uitvoering van de bepaling IJzer, totaal HR met vloeibaar reagens

De methode in het apparaat selecteren.

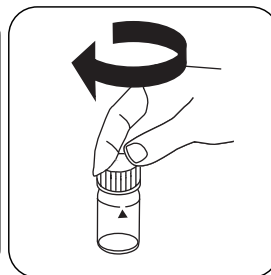
Voor de bepaling van **IJzer, totaal HR met vloeibaar reagens** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

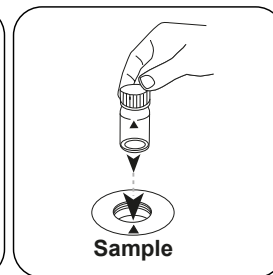
Totaal ijzer bestaat uit oplosbaar, complex en gesuspenseerd ijzer. Het staal mag voor de meting niet worden gefilterd. Om een homogenisering van het staal te garanderen, moeten neergeslagen deeltjes onmiddellijk voor de afname van het staal gelijkmatig worden verdeeld door krachtig te schudden. Voor de bepaling van het totaal oplosbare ijzer (inclusief de complexe ijzerverbindingen) is het noodzakelijk om het staal te filteren. De apparaten en reagentia die nodig zijn voor de bepaling van het totaal ijzer zijn niet in de standaardlevering inbegrepen.



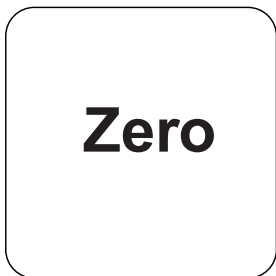
Spoelbakje van 24 mm  
met **10 mL gedeïoniseerd**  
**water** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.

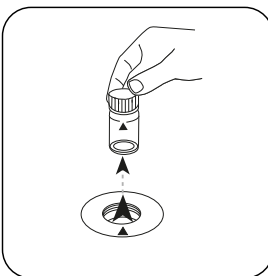


Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op de  
positionering letten.

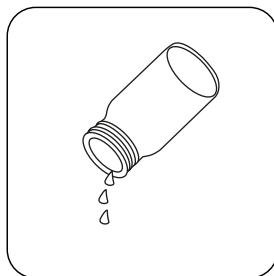


# Zero

De toets **NUL** indrukken.

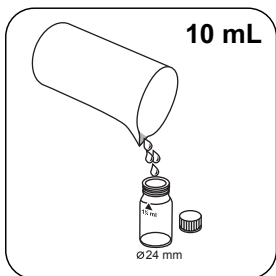


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



Het spoelbakje ledigen.

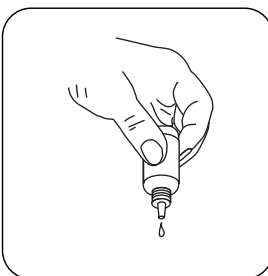
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



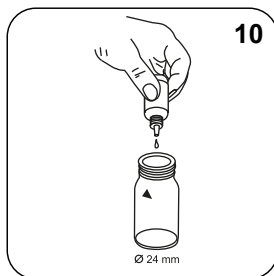
**10 mL**

Ø24 mm

Spoelbakje van 24 mm met **10 mL voorbereid staal** vullen.



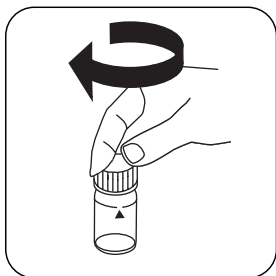
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



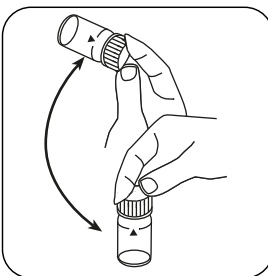
**10**

Ø24 mm

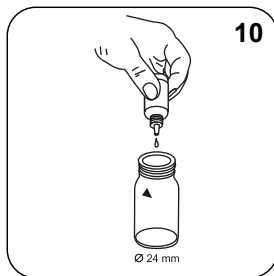
**10 druppels KS63 (Thioglycolate)** toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien.

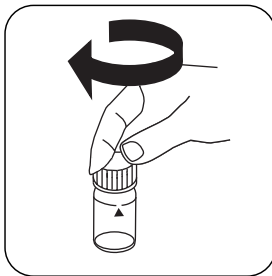


**10**

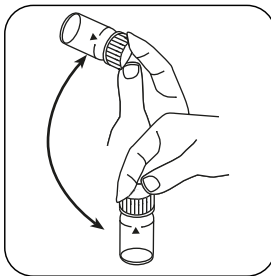
Ø24 mm

**10 druppels KS160 (Total Hardness Buffer)** toevoegen.

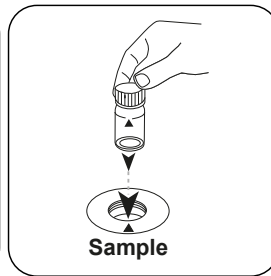




De spoelbakjes afsluiten.



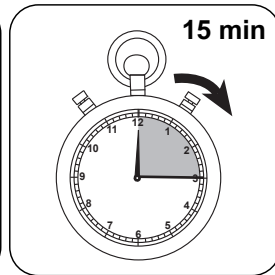
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

# Test

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **15 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Totaal ijzer of, bij gebruik van een gefilterd staal, in mg/l totaal oplosbaar ijzer.

## Uitvoering van de bepaling IJzer HR met vloeibaar reagens

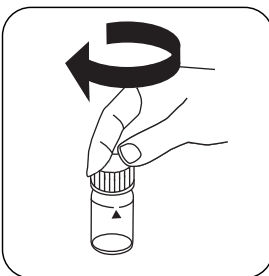
De methode in het apparaat selecteren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

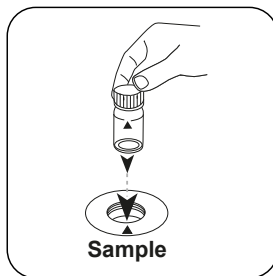
Voor een bepaling van het totaal opgeloste ijzer met een onderscheid tussen  $\text{Fe}^{2+}$  en  $\text{Fe}^{3+}$  moet het staal voor de bepaling worden gefilterd (poriegrootte  $0,45 \mu\text{m}$ ). Anders worden ijzerdeeltjes en gesuspendeerd ijzer mee bepaald.



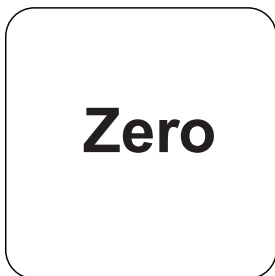
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



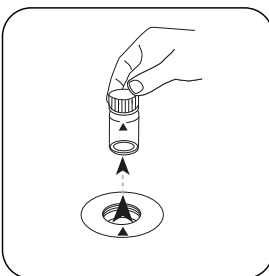
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

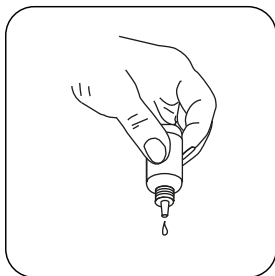


De toets **NUL** indrukken.

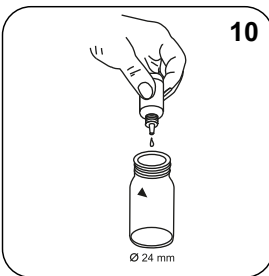


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

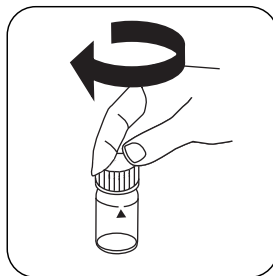
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



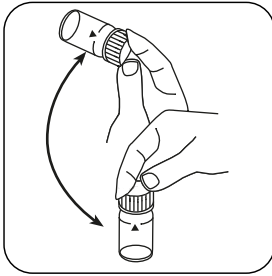
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



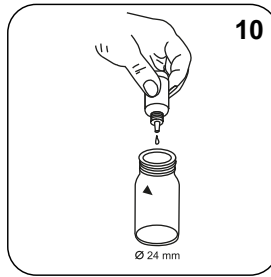
**10 druppels KS63 (Thioglycolate)** toevoegen.



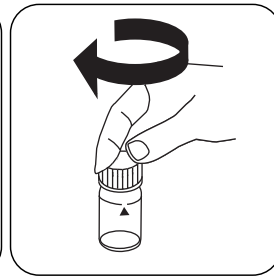
De spoelbakjes afsluiten.



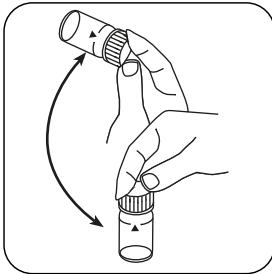
De inhoud mengen door om te draaien.



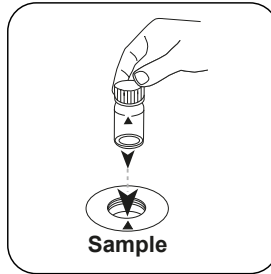
**10 druppels KS160 (Total Hardness Buffer)** toevoegen.



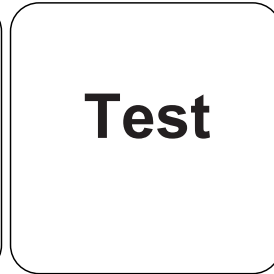
De spoelbakjes afsluiten.



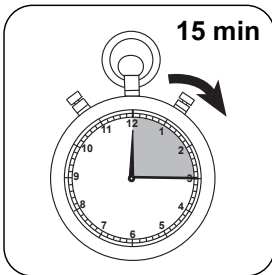
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



De reactietijd van **15 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Ijzer.



## Chemische methode

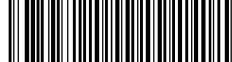
Thioglycoleren

## Aanhangsel

### Literatuurverwijzing

E. Lyons (1927), Thioglycolic Acid As A Colour Test For Iron, J. Am. Chem. Soc. 49 (8), p.1916-1920

NL



Mangaan T

M240

0.2 - 4 mg/L Mn

Mn

Formaldehyde

## Reagentia

NL

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Mangaan LR 1	Tablet / 100	516080BT
Mangaan LR 1	Tablet / 250	516081BT
Mangaan LR 2	Tablet / 100	516090BT
Mangaan LR 2	Tablet / 250	516091BT
Set mangaan LR 1/LR 2 <sup>#</sup>	per 100	517621BT
Set mangaan LR 1/LR 2 <sup>#</sup>	per 250	517622BT

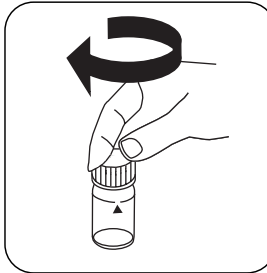
## Uitvoering van de bepaling Mangaan met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

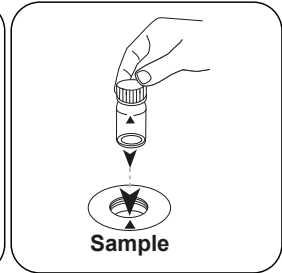
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



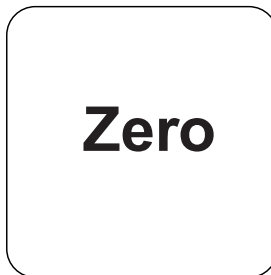
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



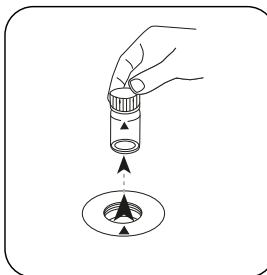
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

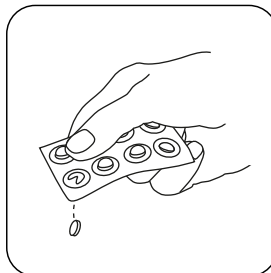


De toets **NUL** indrukken.

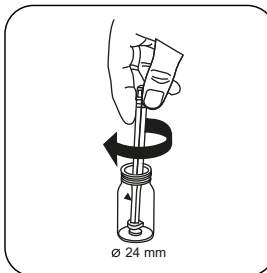


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

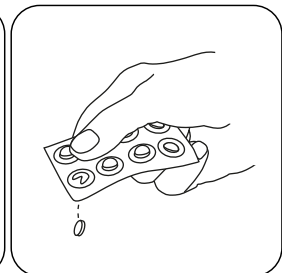
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



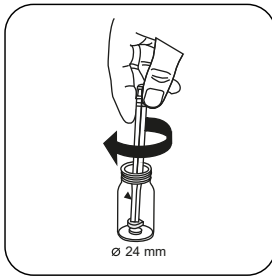
Een **MANGANESE LR 1 tablet** toevoegen.



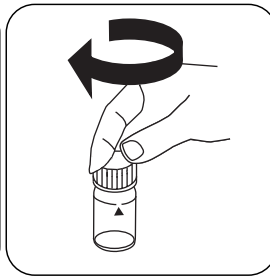
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren en oplossen.



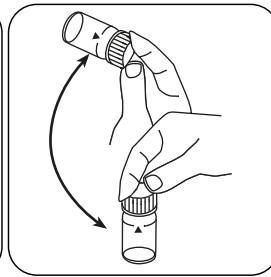
Een **MANGANESE LR 2 tablet** toevoegen.



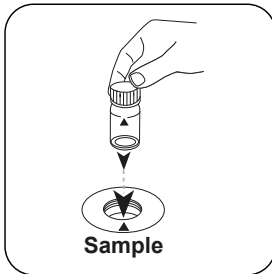
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



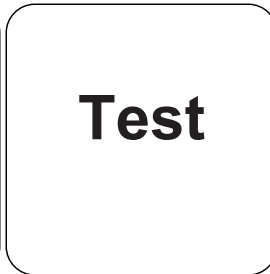
De spoelbakjes afsluiten.



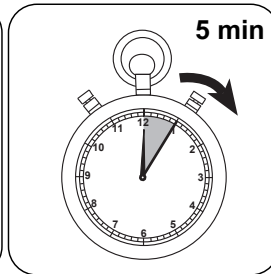
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Mangaan.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO <sub>4</sub>	2.17
mg/l	KMnO <sub>4</sub>	2.88

NL

## Chemische methode

Formaldehyde

## Aanhangsel

### Literatuurverwijzing

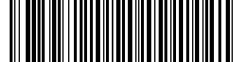
Gottlieb, A. & Hecht, F. Mikrochim Acta (1950) 35: 337

### Overeenkomstig

DIN 38406-E2

\* met inbegrip van de mengstaaf





Mangaan LR PP

M242

0.01 - 0.7 mg/L Mn

Mn1

PAN

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO mangaan reagens set LR 10 ml	1 St.	535090
VARIO Rochelle zoutoplossing, 30 ml <sup>h)</sup>	30 mL	530640

## Vorbereiding

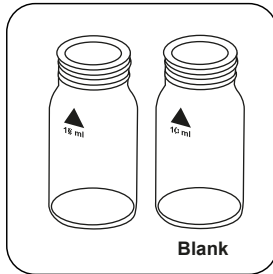
1. Spoel alle laboratoriumglazen voor de analyse met verdund salpeterzuur en vervolgens met gedeïoniseerd water.
2. Hoog gebufferde watermonsters of watermonsters met extreme pH-waarden kunnen de buffercapaciteit van de reagentia overschrijden en moeten de pH-waarde worden aangepast.  
De pH van de aangezuurde monsters moet vóór de analyse worden ingesteld op een pH tussen 4 en 5 met 5 mol/l (5N) natriumhydroxide. Een pH-waarde van 5 mag niet worden overschreden, anders kan er mangaanneerslag optreden.

## Aantekeningen

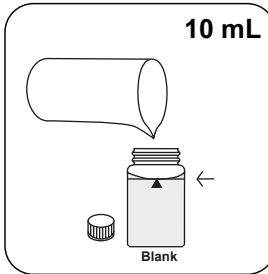
1. Als een monster meer dan 300 mg/L CaCO<sub>3</sub> hardheid bevat, worden 10 druppels Rochelle zoutoplossing toegevoegd na toevoeging van de Vario Ascorbinezuur-poederverpakking.
2. In sommige monsters kan na toevoeging van de reagensoplossing "alkaline-cyanide" een troebele oplossing ontstaan. Na toevoeging van de PAN-indicatoroplossing zou de troebelheid moeten verdwijnen.
3. Als het monster grote hoeveelheden ijzer bevat (vanaf 5 mg/L), moet een reactietijd van 10 minuten in acht worden genomen.

## Uitvoering van de bepaling Mangaan LR, met Vario-poederpakje

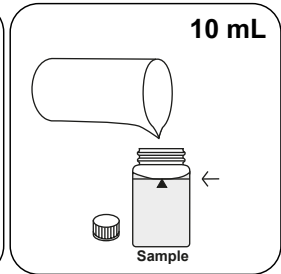
De methode in het apparaat selecteren.



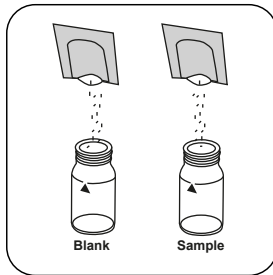
Twee propere spoelbakjes van 24 mm klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



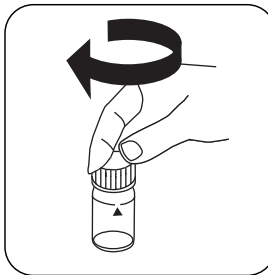
**10 mL gedeïoniseerd water** in het nulspoelbakje doen.



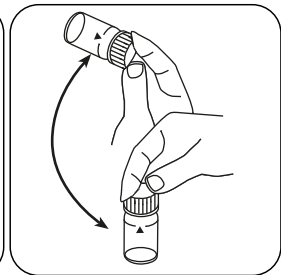
**10 mL staal** in het staalspoelbakje doen.



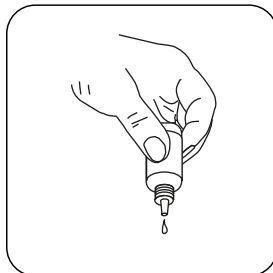
In elk spoelbakje **een Vario Ascorbic Acid poederpakje** doen.



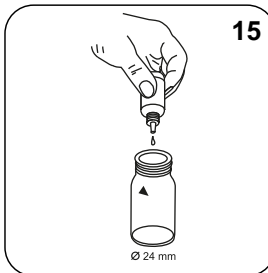
De spoelbakjes afsluiten.



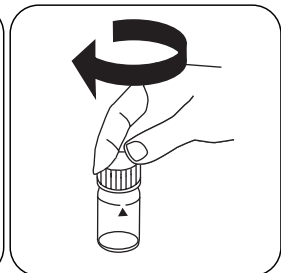
De inhoud mengen door om te draaien.



De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



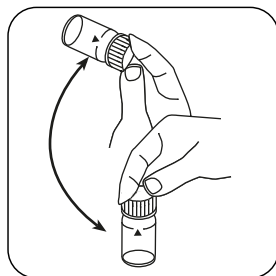
**15 druppels Alkaline-Cyanide reagens** toevoegen.



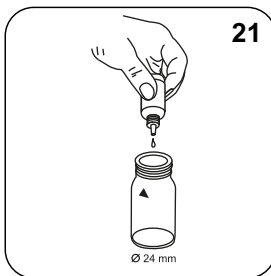
De spoelbakjes afsluiten.



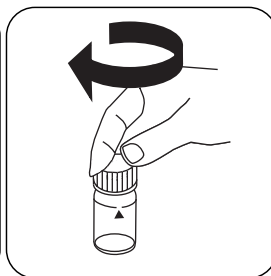
NL



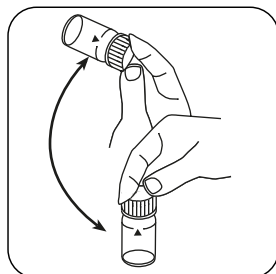
De inhoud mengen door om te draaien.



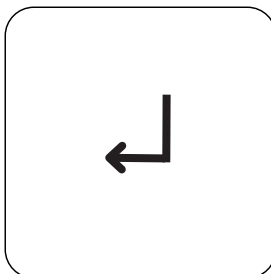
**21 druppels PAN-indicator** toevoegen.



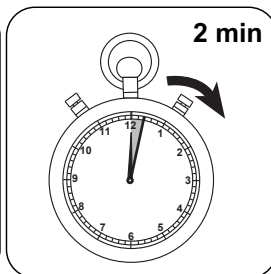
De spoelbakjes afsluiten.



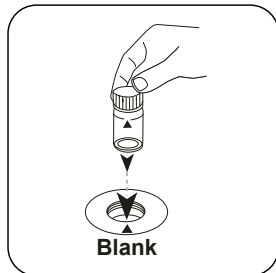
De inhoud mengen door om te draaien.



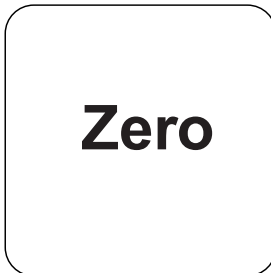
De toets **ENTER** indrukken.



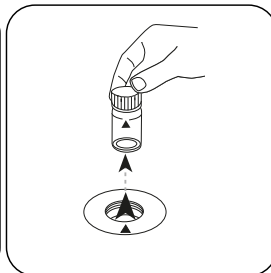
**De reactietijd van 2 minuten** afwachten.



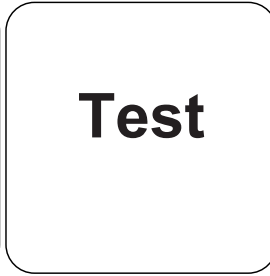
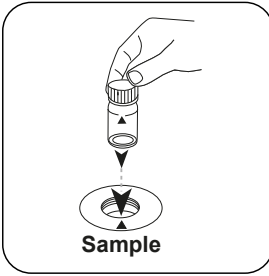
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.



Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

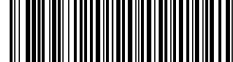


Het **staalpoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Mangaan.

NL



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO <sub>4</sub>	2.17
mg/l	KMnO <sub>4</sub>	2.88

NL

## Chemische methode

PAN

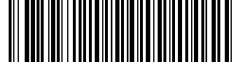
## Aanhangsel

### Literatuurverwijzing

Goto, K., et al., Talanta, 24, 652-3 (1977)

<sup>h)</sup> hulpreagens, extra gebruikt voor monsters met een hardheid van meer dan 300 mg/l CaCO<sub>3</sub>





Mangaan HR PP

M243

0.1 - 18 mg/L Mn

Mn2

Periodaatoxidatie

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Mangaan HR, set hoog bereik F10	1 Zin	535100

## Vorbereiding

1. Hoog gebufferde watermonsters of watermonsters met extreme pH-waarden kunnen de buffercapaciteit van de reagentia overschrijden en moeten de pH-waarde worden aangepast.  
De pH van de aangezuurde monsters moet vóór de analyse worden ingesteld op een pH tussen 4 en 5 met 5 mol/l (5N) natriumhydroxide. Een pH-waarde van 5 mag niet worden overschreden, anders kan er mangaanneerslag optreden.

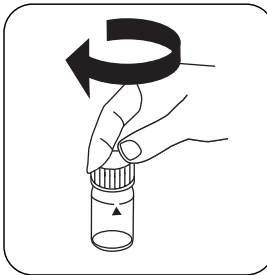
## Uitvoering van de bepaling Mangaan HR, met Vario-poederpakje

De methode in het apparaat selecteren.

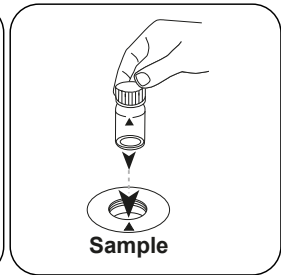
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



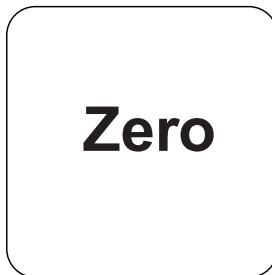
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



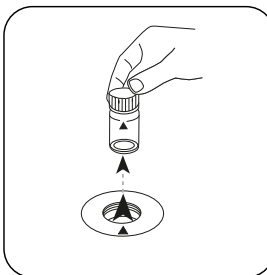
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

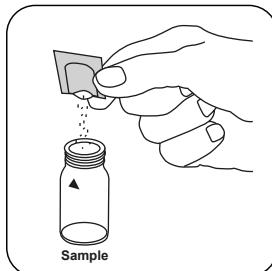


De toets **NUL** indrukken.

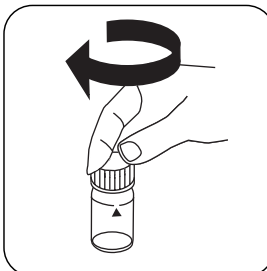


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

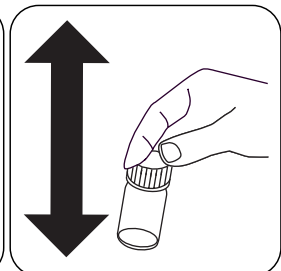
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **Vario Mangaanese Citrate Buffer F10 poederpakje** toevoegen.

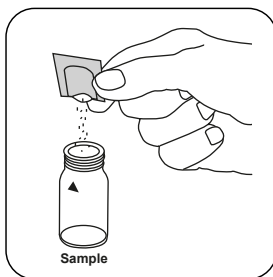
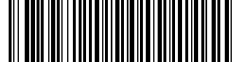


De spoelbakjes afsluiten.

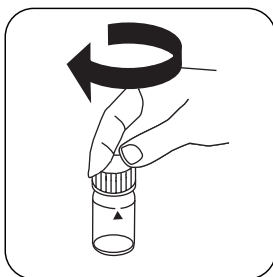


De inhoud mengen door te schudden.

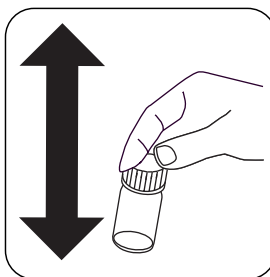




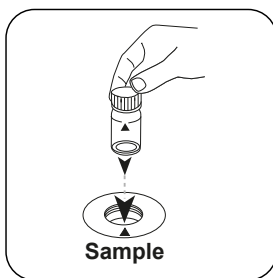
Een Vario  
Sodium Periodate  
F10 poederpakje  
toevoegen.



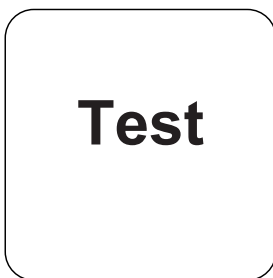
De spoelbakjes afsluiten.



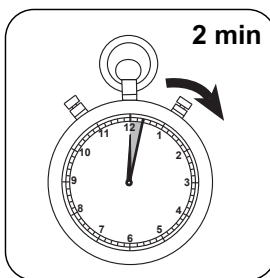
De inhoud mengen door te  
schudden.



Het **staal spoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letten.



De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.



De reactietijd van  
**2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Mangaan.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO <sub>4</sub>	2.17
mg/l	KMnO <sub>4</sub>	2.88

NL

## Chemische methode

Periodaatoxidatie

## Aanhangsel

## Verstoringen

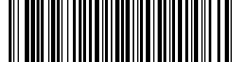
Verstoringen	verstoort vanaf
Ca	700
Cl <sup>-</sup>	70000
Fe	5
Mg	100000

## Validatie van de methodes

<b>Aantonbaarheidsgrens</b>	0.16 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.49 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	18 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	13.02 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.28 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.12 mg/L
<b>Variatiecoefficient procedure</b>	1.29 %

## Overeenkomstig

40 CFR 136 (goedgekeurd door het Amerikaanse EPA HACH)

**Mangaan L****M245****0.05 - 5 mg/L Mn****Formaldehyde**

NL

**Reagentia**

Benodigd materiaal (deels optioneel):

**Reagentia****Verpakkingseenheden****Bestelnr.**

Manganese L, Reagent Pack

1 St.

56R024055

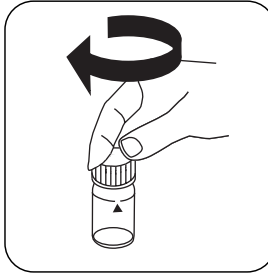
## Uitvoering van de bepaling Mangaan met vloeibaar reagens

De methode in het apparaat selecteren.

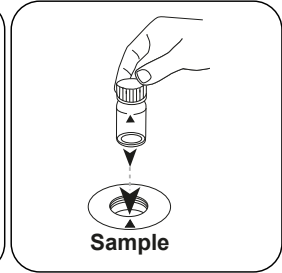
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



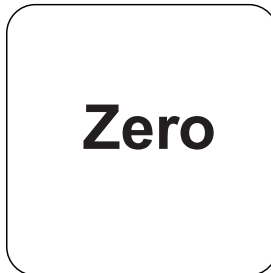
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



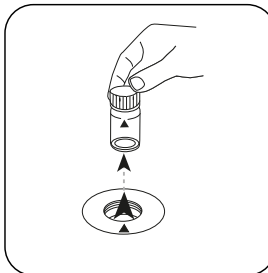
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

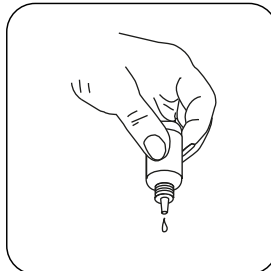


De toets **NUL** indrukken.

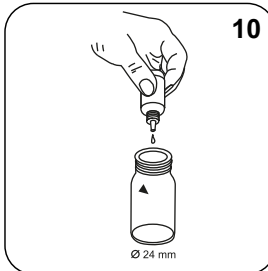


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

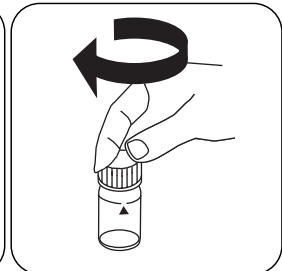
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



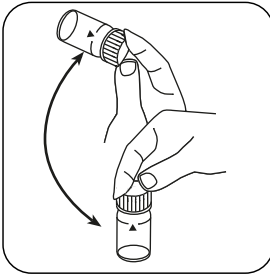
**10 druppels KS265 (Manganeereagens A)** toevoegen.



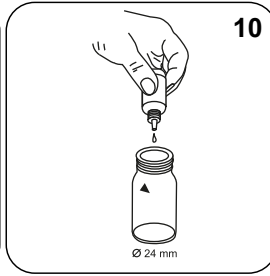
De spoelbakjes afsluiten.



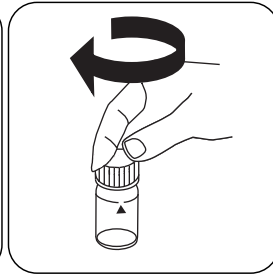
NL



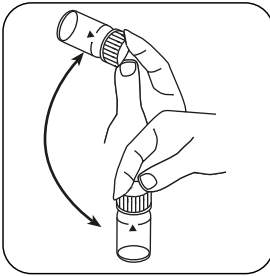
De inhoud mengen door om te draaien.



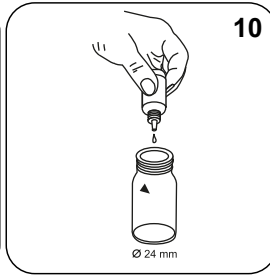
**10 druppels**  
**KS266 (Manganese**  
**Reagens B) toevoegen.**



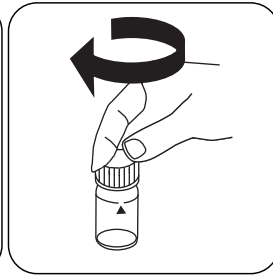
De spoelbakjes afsluiten.



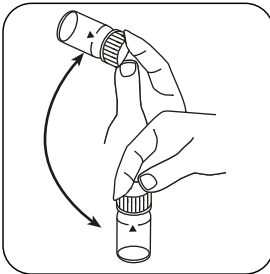
De inhoud mengen door om te draaien.



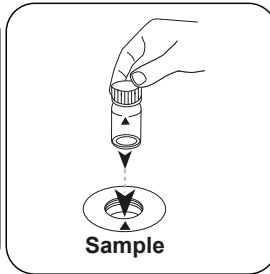
**10 druppels**  
**KS304 (Manganese**  
**Reagens C) toevoegen.**



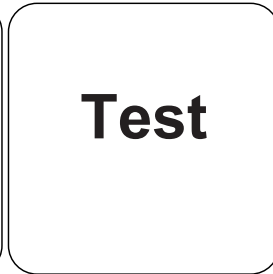
De spoelbakjes afsluiten.



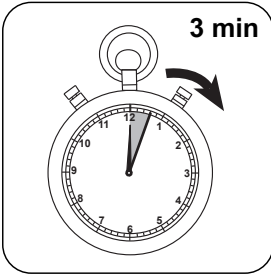
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



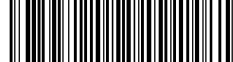
De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



**De reactietijd van  
3 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Mangaan.



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO <sub>4</sub>	2.17
mg/l	KMnO <sub>4</sub>	2.88

NL

## Chemische methode

Formaldehyde

## Aanhangsel

## Verstoringen

Verstoringen	verstoort vanaf
Ca	500
Na	500
Ni	0,5
Fe	5
Cr	5

## Validatie van de methodes

Aantoonbaarheidsgrens	0.01 mg/L
Bepaalbaarheidsgrens	0.04 mg/L
Einde meetbereik	5 mg/L
Gevoeligheid	2.8 mg/L / Abs
Betrouwbaarheidsgrenzen	0.03 mg/L
Standaardafwijking procedure	0.01 mg/L
Variatiecoëfficiënt procedure	0.46 %

## Literatuurverwijzing

Gottlieb, A. & Hecht, F. Mikrochim Acta (1950) 35: 337

## Overeenkomstig

DIN 38406-E2







Molybdaat T

M250

1 - 50 mg/L MoO<sub>4</sub>

Mo3

Thioglycoleren

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Molybdaat HR Nr. 1	Tablet / 100	513060BT
Molybdaat HR Nr. 1	Tablet / 250	513061BT
Molybdaat HR Nr. 2	Tablet / 100	513070BT
Molybdaat HR Nr. 2	Tablet / 250	513071BT
Set molybdaat nr. 1/Nr. 2 <sup>#</sup>	per 100	517631BT
Set molybdaat nr. 1/Nr. 2 <sup>#</sup>	per 250	517632BT

## Aantekeningen

1. De volgorde waarin de tabletten worden toegevoegd, moet strikt in acht worden genomen.

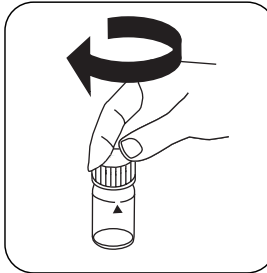
## Uitvoering van de bepaling Molybdaat HR met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

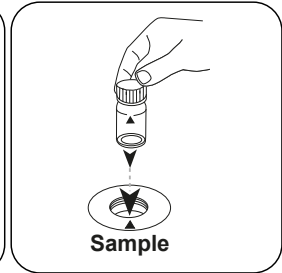
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



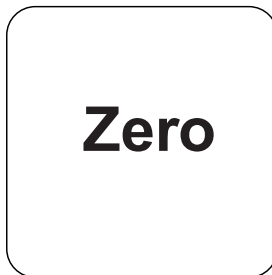
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



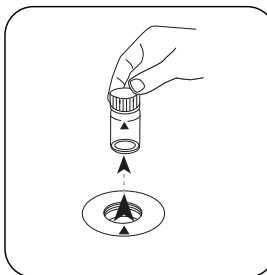
De spoelbakjes afsluiten.



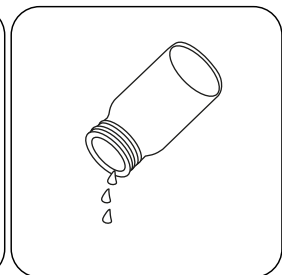
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.

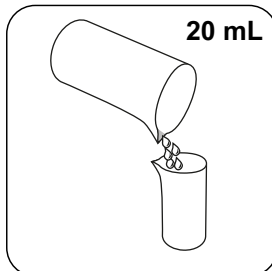


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

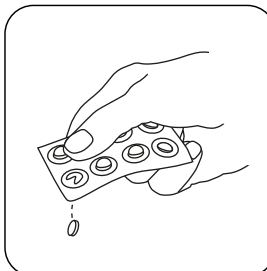


Het spoelbakje ledigen.

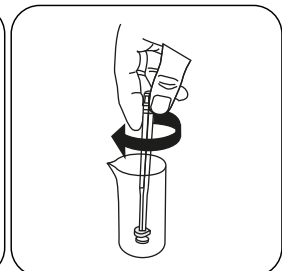
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



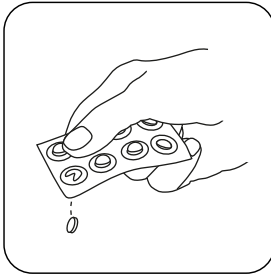
**20 mL staal** in een maatbeker van 100 mL doen.



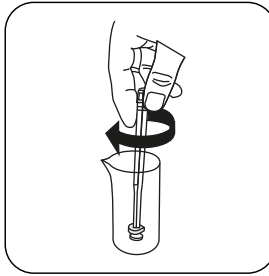
Een **MOLYBDATE HR Nr. 1 tablet** toevoegen.



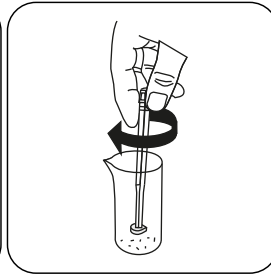
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



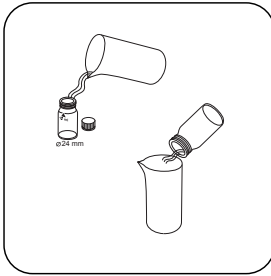
**Een MOLYBDATE HR Nr. 2 tablet** toevoegen.



De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



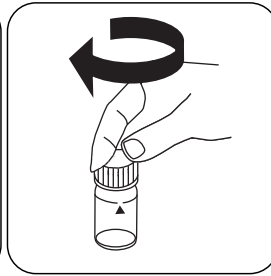
De tabletten oplossen door met een propere roerstok te roeren.



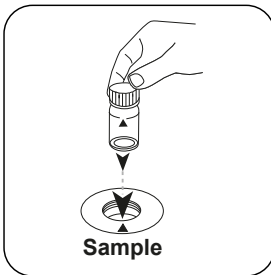
Het spoelbakje met het voorbereide staal uitspoelen.



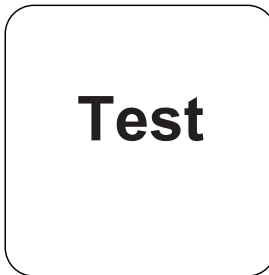
Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Molybdaat/Molybdeen.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	MoO <sub>4</sub>	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	1.29

NL

## Chemische methode

Thioglycoleren

## Aanhangsel

## Verstoringsen

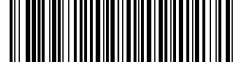
### Uit te sluiten verstoringen

1. De verstoring van niobium, tantaal, titanium en zirkonium wordt gemaskeerd met citroenzuur.
2. De verstoring van vanadium(V) wordt gemaskeerd met kaliumfluoride.
3. Onder de reactieomstandigheden (pH 3,8 - 3,9) reageert ijzer niet. Ook andere metalen in concentraties, zoals die gebruikelijk zijn voor ketelwater, storen niet noemenswaardig.

### Literatuurverwijzing

Fotometrische analyse, Lange/ Vjedelek, Chemie-uitgeverij 1980

\* met inbegrip van de mengstaaf



Molybdaat LR PP

M251

0.03 - 3 mg/L Mo

Mo1

Ternair Complex

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO molybdeen LR, set	1 St.	535450

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

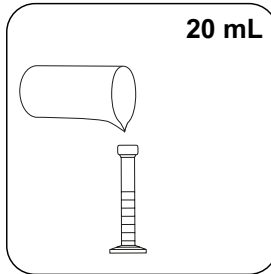
Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Mengcilinder met stop noodzakelijk voor het bepalen van molybdeen LR met MD 100 (276140)	1 St.	19802650

## Vorbereiding

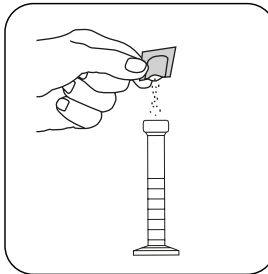
1. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse in een pH-gebied tussen 3 en 5 (met 0,5 mol/l zwavelzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden gebracht.
2. Om fouten als gevolg van afzettingen te voorkomen, spoelt u het laboratoriumglas voor de analyse met zoutzuuroplossing (ca. 20% ig) en vervolgens met gedeïoniseerd water.

## Uitvoering van de bepaling Molybdaat LR met Vario-poederpakje

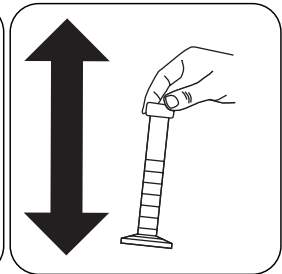
De methode in het apparaat selecteren.



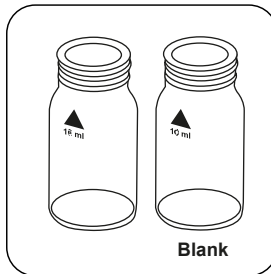
**20 mL staal** in een mengcilinder van 25 mL doen.



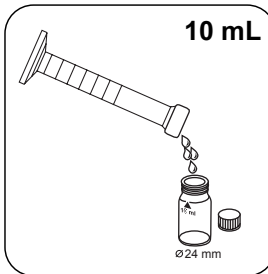
Een **Vario Molybdenum 1 LR F20 poederpakje** toevoegen.



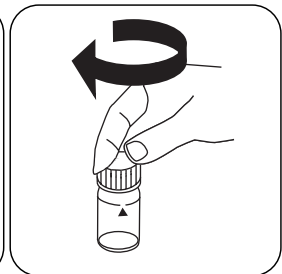
De mengcilinder met een stop afsluiten. Het poeder oplossen door te schudden.



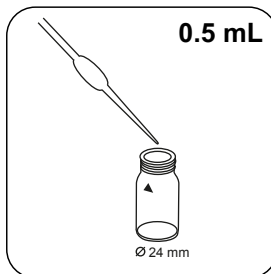
Twee propre spoelbakjes van 24 mm klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



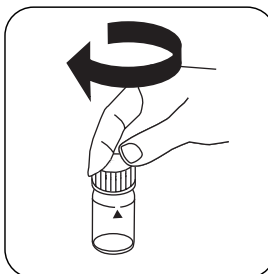
In elk spoelbakje **10 mL staal** doen.



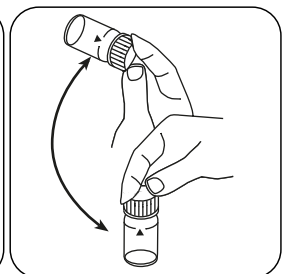
Het **nulspoelbakje** vast afsluiten.



**0.5 mL Molybdenum 2 LR oplossing** in het staalspoelbakje doen.



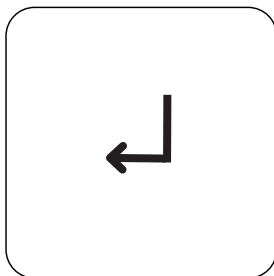
De spoelbakjes afsluiten.



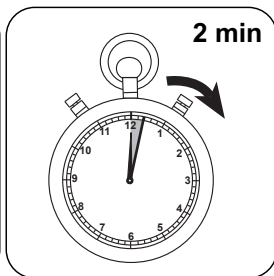
De inhoud mengen door om te draaien.



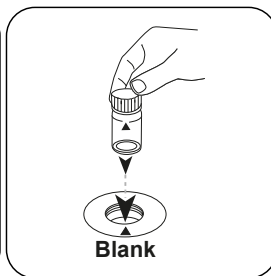
NL



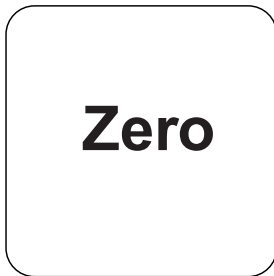
De toets **ENTER** indrukken.



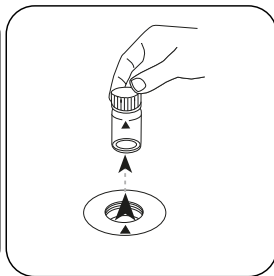
De reactietijd van **2 minuten** afwachten.



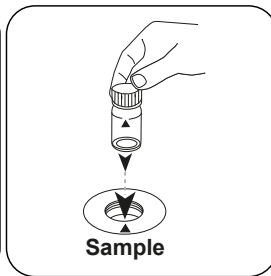
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



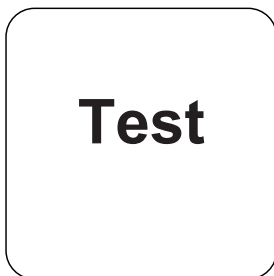
De toets **NUL** indrukken.



Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Molybdaat/Molybdeen.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	MoO <sub>4</sub>	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	1.29

NL

## Chemische methode

Ternair Complex

## Aanhangsel

## Verstoringen

Verstoringen	verstoort vanaf	Invloed
Al	50	
Cr	1000	
Fe	50	
Ni	50	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	in alle hoeveelheden	
Cu	10	Resulteert in hogere meetwaarden met een reactietijd van meer dan 5 minuten

## Literatuurverwijzing

Analytische scheikunde, 25(9) 1363 (1953)





Molybdaat HR PP

M252

0.3 - 40 mg/L Mo

MO2

Mercaptoazijnzuur

## Reagentia

NL

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Molybdeen HR, set F10	1 Zin	535300

## Vorbereiding

1. Filtreer troebele watermonsters vóór de analyse door een vouwfilter.
2. Sterk gebufferde monsters of monsters met een extreme pH-waarde moeten vóór de analyse worden ingesteld op een pH van ongeveer 7 met salpeterzuur 1 mol/l of 1 mol/l natriumhydroxideoplossing.

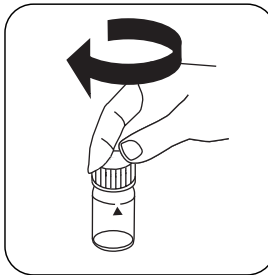
## Uitvoering van de bepaling Molybdaat HR met Vario-poederpakje

De methode in het apparaat selecteren.

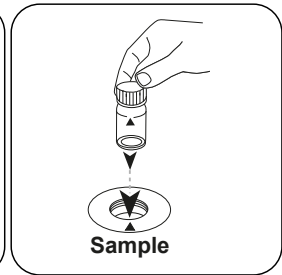
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



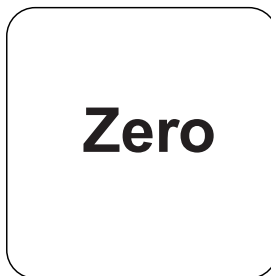
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



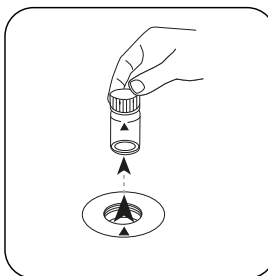
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

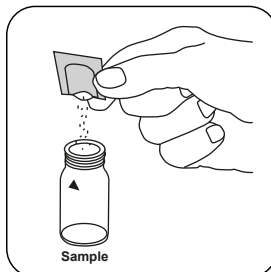


De toets **NUL** indrukken.

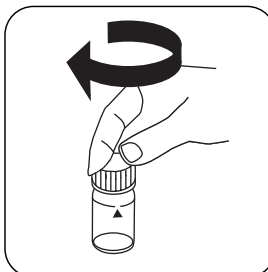


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

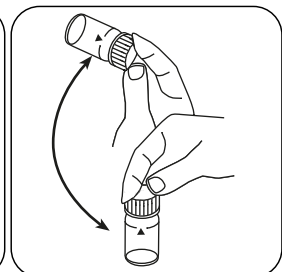
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



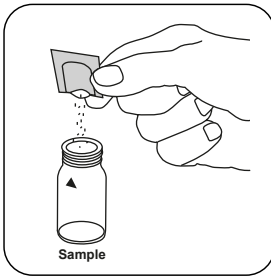
Een **Vario Molybdenum HR 1 F10 poederpakje** toevoegen.



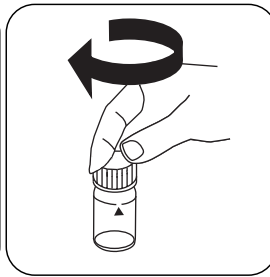
De spoelbakjes afsluiten.



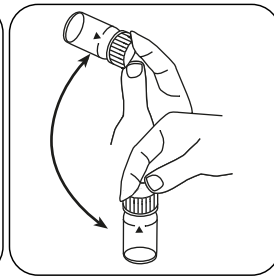
Het poeder oplossen door om te draaien.



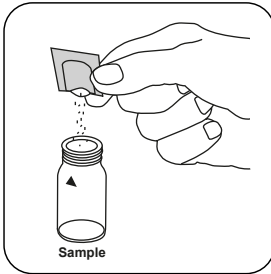
Een **Vario Molybdenum HR 2 F10 poederpakje** toevoegen.



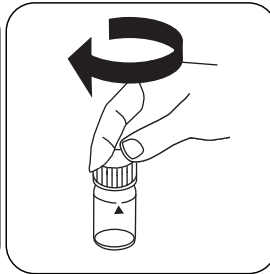
De spoelbakjes afsluiten.



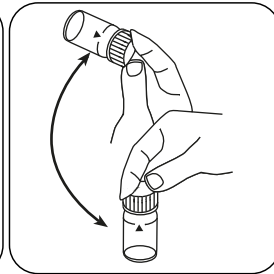
De inhoud mengen door om te draaien.



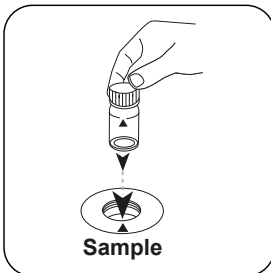
Een **Vario Molybdenum HR 3 F10 poederpakje** toevoegen.



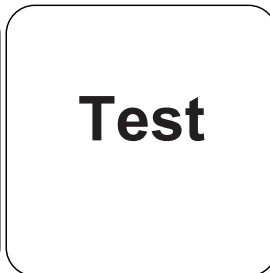
De spoelbakjes afsluiten.



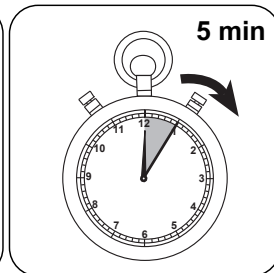
Het poeder oplossen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Molybdaat/Molybdeen.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	MoO <sub>4</sub>	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	1.29

NL

## Chemische methode

Mercaptoazijnzuur

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

1. Bij concentraties van 10 mg/L Cu meer dan de aangegeven reactietijd van 5 minuten leiden tot hogere gemeten waarden. Een snelle uitvoering van de test is daarom bijzonder belangrijk.

Verstoringen	verstoort vanaf
Al	50
Cr	1000
Fe	50
Ni	50
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	in alle hoeveelheden

## Validatie van de methodes

Aantoonbaarheidsgrens	0.16 mg/L
Bepaalbaarheidsgrens	0.47 mg/L
Einde meetbereik	40 mg/L
Gevoeligheid	25.04 mg/L / Abs
Betrouwbaarheidsgrenzen	0.712 mg/L
Standaardafwijking procedure	0.294 mg/L
Variatiecoëfficiënt procedure	1.46 %



**Literatuurverwijzing**

Analytische scheikunde, 25(9) 1363 (1953)

NL





Molybdaat HR L

M254

1 - 100 mg/L MoO<sub>4</sub>

Mo2

Thioglycoleren

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
KS63-FE6-Thioglycolaat/Molybdaat HR RGT	65 mL	56L006365

## Bemonstering

1. De test moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd. Molybdaat wordt op de wanden van het bemonsteringsvat gedeponneerd, wat resulteert in lagere meetresultaten.

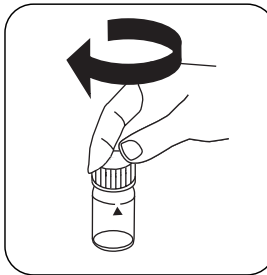
## Uitvoering van de bepaling Molybdaat HR met vloeibaar reagens

De methode in het apparaat selecteren.

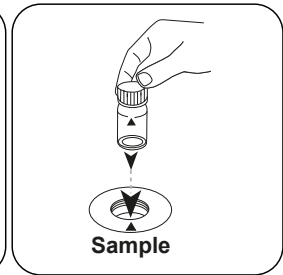
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



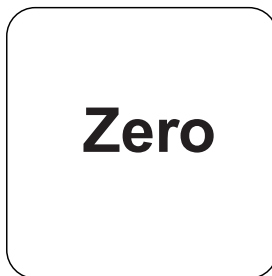
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



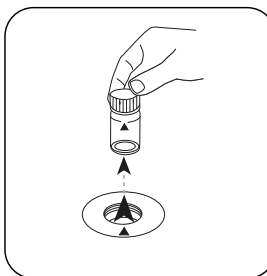
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

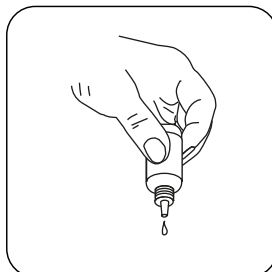


De toets **NUL** indrukken.

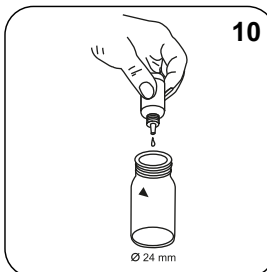


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

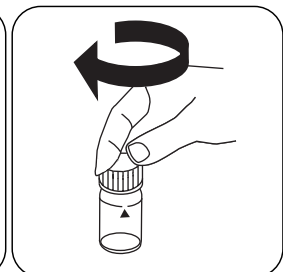
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.

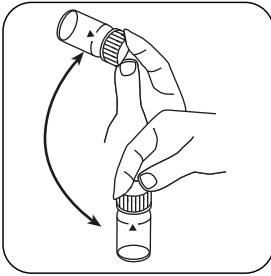


**10 druppels KS63 (Thyoglycolate)** toevoegen.

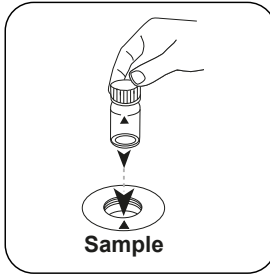


De spoelbakjes afsluiten.

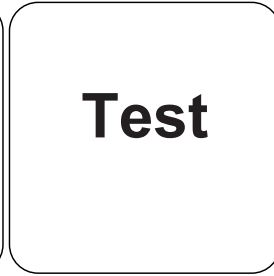




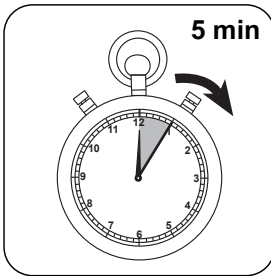
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



**De reactietijd van 5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Molybdaat/Molybdeen.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	MoO <sub>4</sub>	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	1.29

NL

## Chemische methode

Thioglycoleren

## Aanhangsel

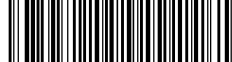
## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

1. De verstoring van niobium, tantaal, titanium en zirkonium wordt gemaskeerd met citroenzuur.
2. De verstoring van vanadium(V) wordt gemaskeerd met kaliumfluoride.

### Literatuurverwijzing

Fotometrische analyse, Lange/ Vjedelek, Chemie-uitgeverij 1980



Nikkel L

M256

0.2 - 7 mg/L Ni

Dimethylglyoxime

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Nikkel reagenstest	1 St.	2419033

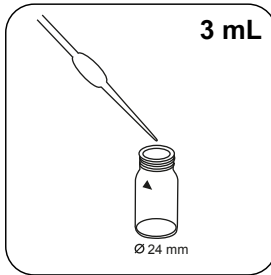
## Vorbereiding

1. Bij de bepaling moeten het monster en de reagentia bij voorkeur op kamertemperatuur zijn.
2. De pH-waarde van het monster moet tussen 3 en 10 liggen.

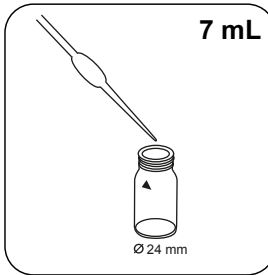
## Uitvoering van de bepaling Nikkel met reagenstest

De methode in het apparaat selecteren.

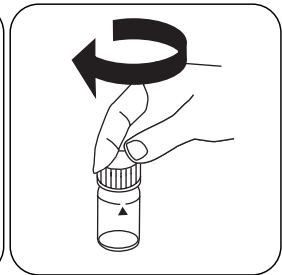
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



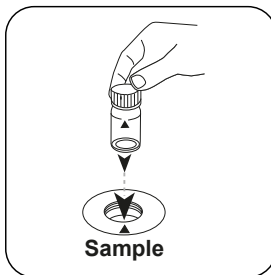
3 mL staal aan het spoelbakje toevoegen.



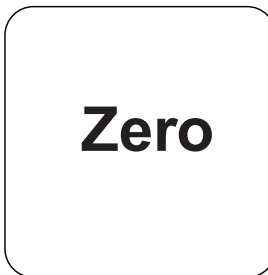
Spoelbakje van 24 mm met 7 mL gedeïoniseerd water vullen.



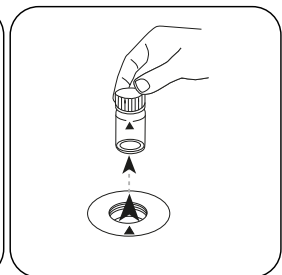
De spoelbakjes afsluiten.



Het staalspoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

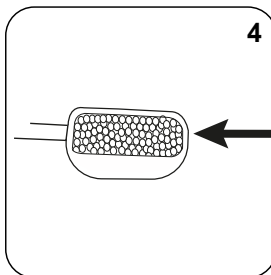


De toets **NUL** indrukken.

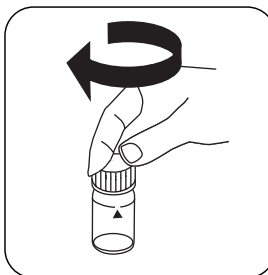


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

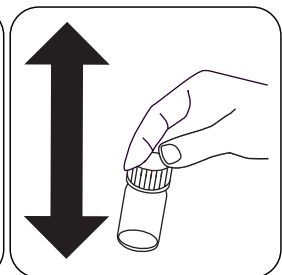
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



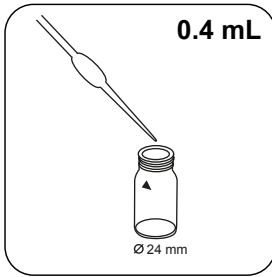
4 afgestreken maatlepels Nr. 8 (zwart) Nikkel-51 toevoegen.



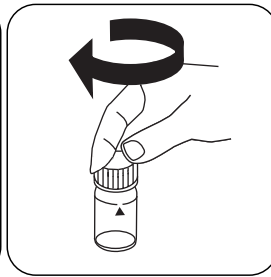
De spoelbakjes afsluiten.



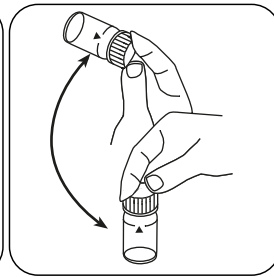
De inhoud mengen door te schudden.



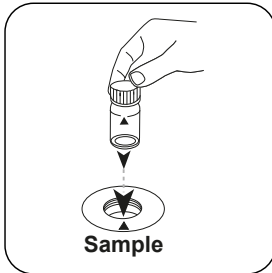
**0.4 mL Nikkel-52**  
toevoegen.



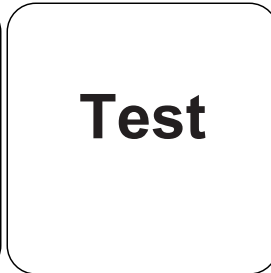
De spoelbakjes afsluiten.



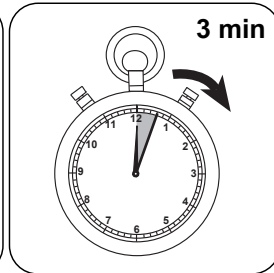
De inhoud mengen door om  
te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letten.



De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.



De reactietijd van  
**3 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Nikkel.



## Chemische methode

Dimethylglyoxime

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

1. In aanwezigheid van grote hoeveelheden van deze metalen, moet nikkel voor de bepaling worden geïsoleerd. De isolatie wordt uitgevoerd met een oplossing van dimethylglyoxime in chloroform.  
In de gebruikelijke biologische hoeveelheden vormen Al, Co, Cu, Fe, Mn, Zn en fosfaten geen belemmering. In de meeste gevallen worden de biologische monsters eerst gemineraliseerd met een mengsel van zwavelzuur en salpeterzuur.

### Literatuurverwijzing

Fotometrische analysemethoden, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989



Nitraat T

M260

0.08 - 1 mg/L N

Zinkreductie / NED

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Nitraattest	Tablet / 100	502810
Nitriet LR	Tablet / 100	512310BT
Nitriet LR	Tablet / 250	512311BT
Nitraattest poeder	Poeder / 15 g	465230
Nitraattestbuisjes	1 St.	366220

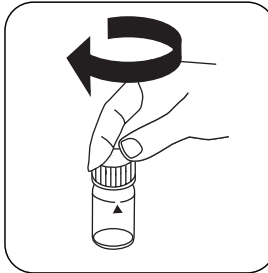
## Uitvoering van de bepaling Nitraat met tablet en poeder

De methode in het apparaat selecteren.

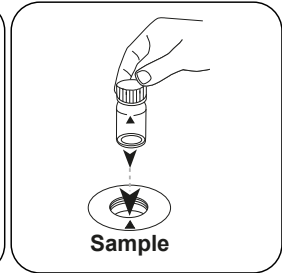
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



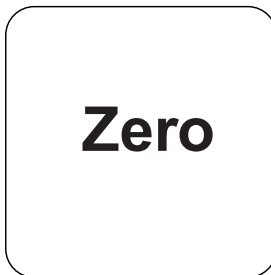
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



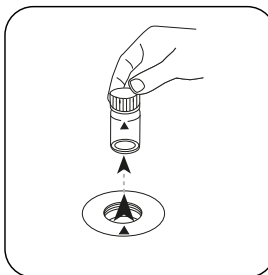
De spoelbakjes afsluiten.



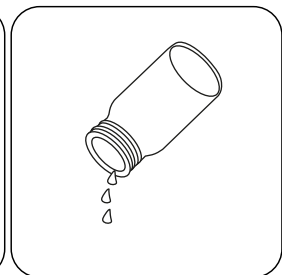
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.

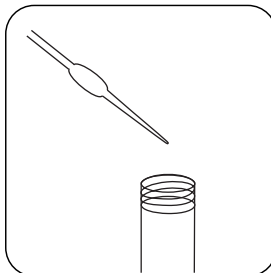


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

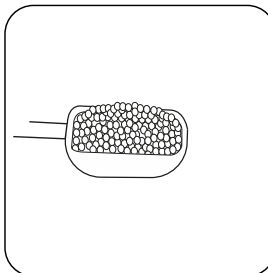


Het spoelbakje ledigen.

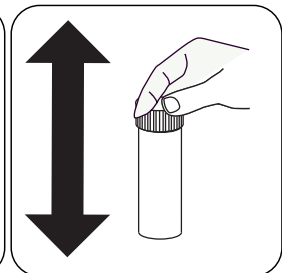
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een Nitratest-buisje met **20 mL staal** vullen.

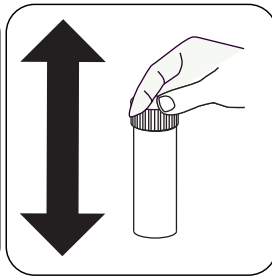
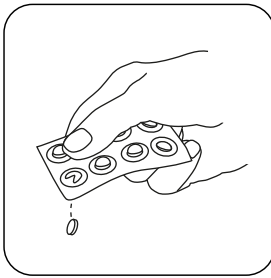


Een **microlepel NITRATE TEST poeder** toevoegen.



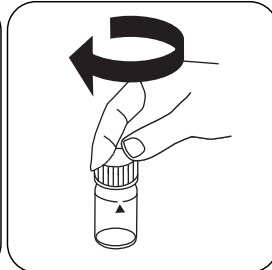
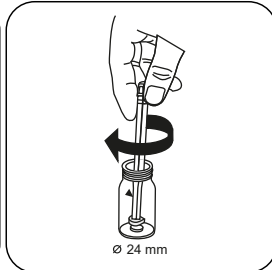
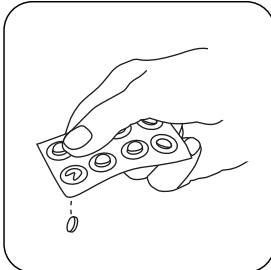
Het testbuisje met het deksel afsluiten en de inhoud mengen door gedurende 1 minuut krachtig te schudden.





**Een NITRATE TEST tablet** toevoegen. Het testbuisje met het deksel afsluiten en de inhoud mengen door gedurende 1 minuut krachtig te schudden.

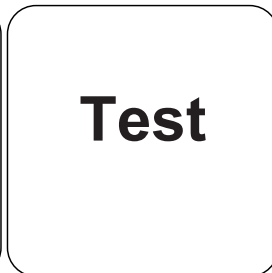
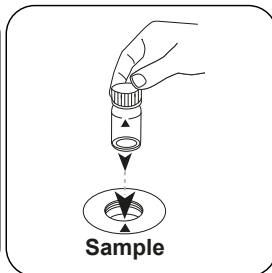
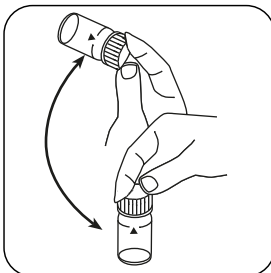
- Het testbuisje rechtop plaatsen. Wachten tot het reductiemiddel is neergeslagen.
- Het testbuisje vervolgens drie tot vier keer omdraaien.
- Het testbuisje 2 minuten laten staan.
- Het testbuisje openen en resten van het reductiemiddel met een propere doek verwijderen.
- **10 mL van dit staal** in een spoelbakje van **24 mm** decanteren zonder reductiemiddel over te brengen.



**Een NITRITE LR tablet** toevoegen.

De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

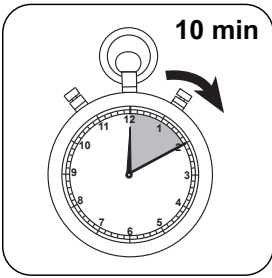
De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien

Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



**De reactietijd van  
10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Nitraat.



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>3</sub>	4.4268

NL

## Chemische methode

Zinkreductie / NED

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

1. Antimonie(III), ijzer(III), lood, kwik(I), zilver, chloorplatinaat, metavanadaat, bismut veroorzaken neerslag.
2. In aanwezigheid van koper(II) worden kleinere meetwaarden verkregen omdat het de afbraak van diazoniumzouten versnelt.

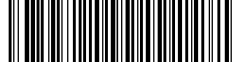
### Uit te sluiten verstoringen

1. Als het oorspronkelijke watermonster nitriet bevat, worden te hoge nitraatstikstofwaarden verkregen. Ter correctie wordt het nitraatstikstofgehalte bepaald volgens methode 270 en afgetrokken van het resultaat van de nitraatstikstofbepaling. De berekende waarde geeft het werkelijke gehalte aan nitraatstikstof in het te testen watermonster aan.
2. Bij nitraatstikstofconcentraties van meer dan 1 mg/L vindt een onjuiste meting plaats na de reactietijd van 10 minuten (in dit geval is er een kleuromslag naar abrikooskleur en niet, zoals gewoonlijk, roze-rood). Het meetbereik kan worden uitgebreid door het watermonster te verdunnen. Het analyseresultaat moet dan worden vermenigvuldigd met de verdunningsfactor.

### Afgeleid van

ASTM D 3867-09  
 APHA 4500 NO<sub>3</sub>- E-2000  
 ONS EPA 353,3 (1983)





Nitraat MR PP

M261

1 - 30 mg/L NO<sub>3</sub>-N

Zinc Reduction

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

### Reagentia

Nitrate MR F10 PP

### Verpakkingseenheden

Poeder / 100 St. 530840

## Vorbereiding

1. Om fouten als gevolg van onzuiverheden te voorkomen, spoelt u het spoelbakje en toebehoren voor de analyse met zoutzuuroplossing (ca. 20 %) en vervolgens met gedeïoniseerd water.

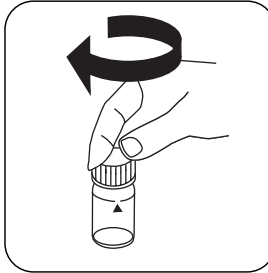
## Uitvoering van de bepaling Nitraat MR met poederpakje

De methode in het apparaat selecteren.

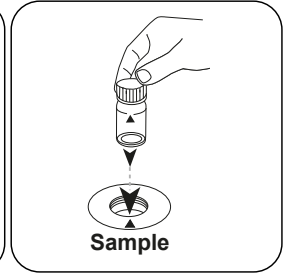
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



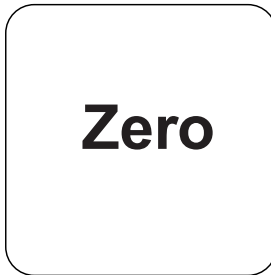
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



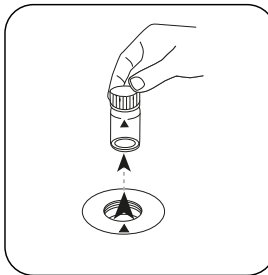
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

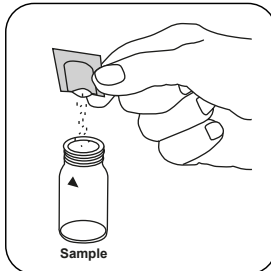


De toets **NUL** indrukken.

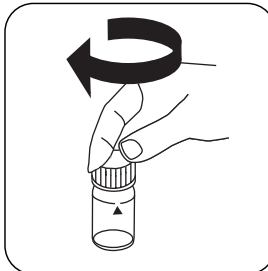


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

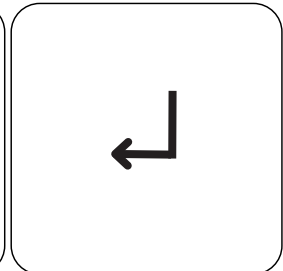
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **Nitrate MR F10 poederpakje** toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.



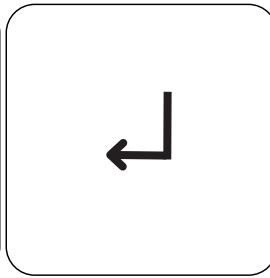
De toets **ENTER** indrukken. (XD: Start timer)



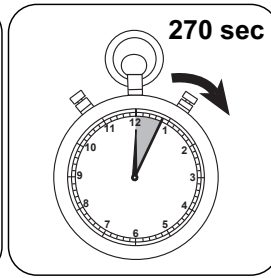
NL



De inhoud mengen door krachtig te schudden (1 minuut).



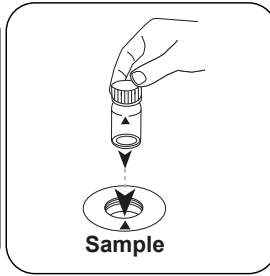
De toets **ENTER** indrukken. (XD: Start timer)



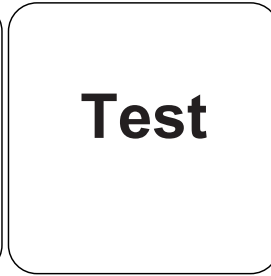
De reactietijd van **270 seconden** afwachten.



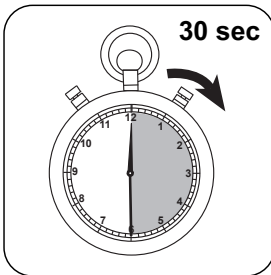
De cuvet één keer ronddraaien (**niet schudden of omdraaien!**).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



De reactietijd van **30 seconden** afwachten.

De display toont het resultaat in mg/L NO<sub>3</sub>-N.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>3</sub>	4.4268

NL

## Chemische methode

Zinc Reduction

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

1. Nitriet stoort bij elke concentratie.

Verstoringen	verstoort vanaf
Fe	1
Cu	2
Ni	1
Tannin	1

## Validatie van de methodes

Aantoonbaarheidsgrens	0.5 mg/L
Bepaalbaarheidsgrens	1.4 mg/L
Einde meetbereik	30.0 mg/L
Gevoeligheid	32.0 mg/L/Abs
Betrouwbaarheidsgrenzen	0.6 mg/L
Standaardafwijking procedure	0.2 mg/L
Variatiecoëfficiënt procedure	1.55 %





Nitraat TT

M265

1 - 30 mg/L N

Chromotroopzuur

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Nitra X reagens, set	1 Zin	535580

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

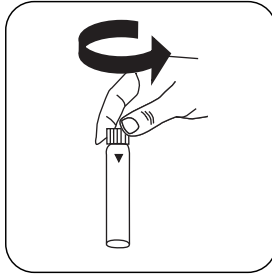
Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Kunststof trechter met handvat	1 St.	471007

## Aantekeningen

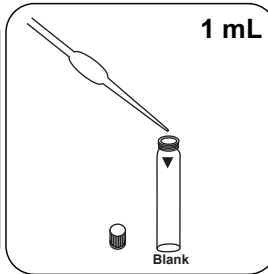
1. Een kleine hoeveelheid vaste stoffen kan eventueel onopgelost blijven.

## Uitvoering van de bepaling Nitraat met Vario-cuvettentest

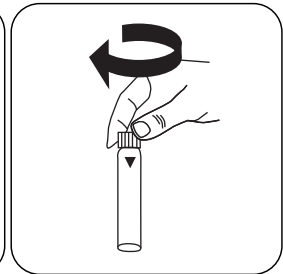
De methode in het apparaat selecteren.



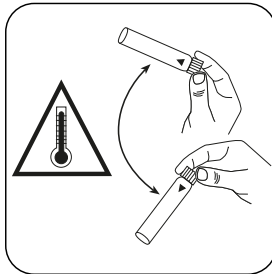
Een reagensspoelbakje (Reagent A) openen.



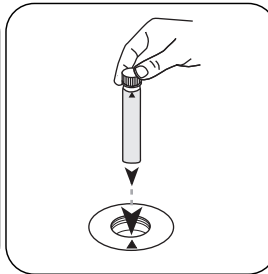
1 mL staal aan het spoelbakje toevoegen.



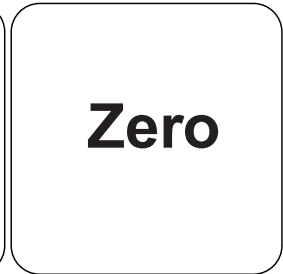
De spoelbakjes afsluiten.



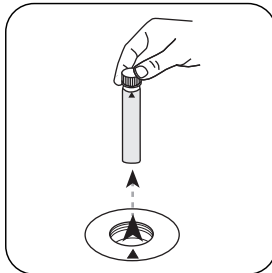
De inhoud mengen door voorzichtig om te draaien. **Opgelet: Warmteontwikkeling!**



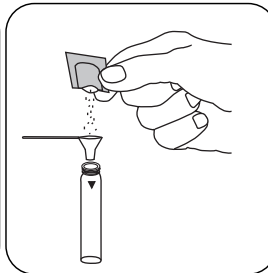
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



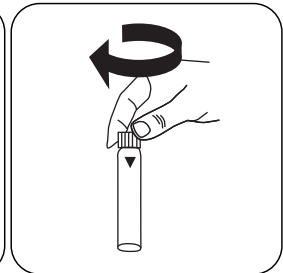
De toets **NUL** indrukken.



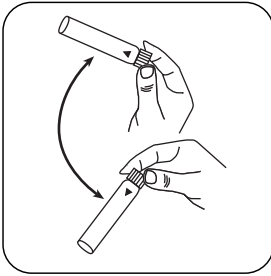
Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



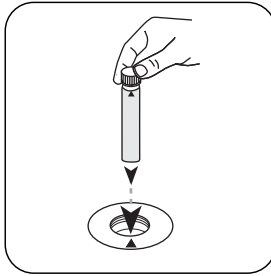
Een Vario Nitrate Chromotropic poederpakje toevoegen.



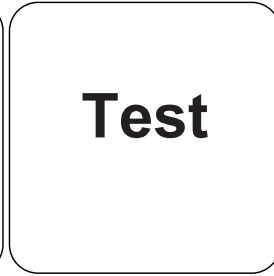
De spoelbakjes afsluiten.



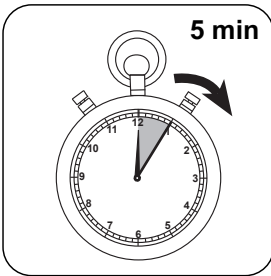
De inhoud mengen door om te draaien (10 x).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



**De reactietijd van 5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Nitrat.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>3</sub>	4.43

NL

## Chemische methode

Chromotroopzuur

## Aanhangsel

## Verstoringen

Verstoringen	verstoort vanaf
Ba	1
Cl <sup>-</sup>	1000
Cu	in alle hoeveelheden
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	12

## Validatie van de methodes

Aantoonbaarheidsgrens	0,34 mg/L
Bepaalbaarheidsgrens	1,02 mg/L
Einde meetbereik	30 mg/L
Gevoeligheid	21,3 mg/L /Abs
Betrouwbaarheidsgrenzen	0,50 mg/L
Standaardafwijking procedure	0,21 mg/L
Variatiecoëfficiënt procedure	1,36 %

## Literatuurverwijzing

P. W. West, G. L. Lyles, A new method for the determination of nitrates, *Analytica Chimica Acta*, 23, 1960, p. 227-232

**Nitriet T****M270****0.01 - 0.5 mg/L N****N-(1-naftyl)-ethyleendiamine**

NL

**Reagentia**

Benodigd materiaal (deels optioneel):

<b>Reagentia</b>	<b>Verpakkingseenheid</b>	<b>Bestelnr.</b>
Nitriet LR	Tablet / 100	512310BT
Nitriet LR	Tablet / 250	512311BT



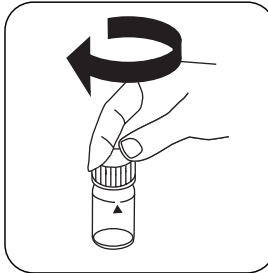
## Uitvoering van de bepaling Nitriet met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

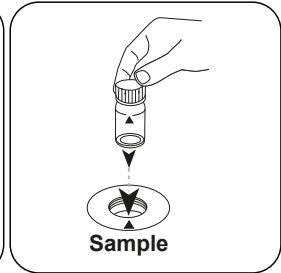
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



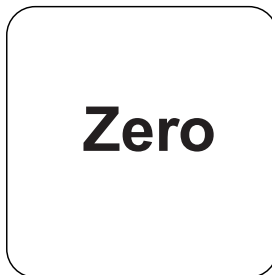
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



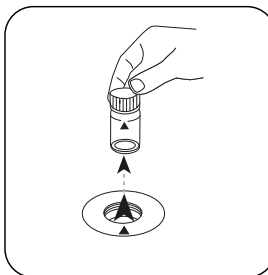
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal** spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

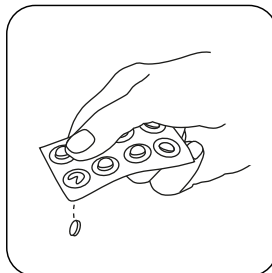


De toets **NUL** indrukken.

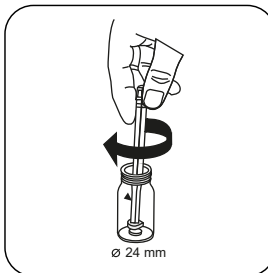


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

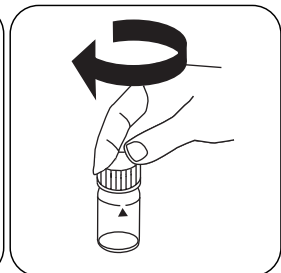
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



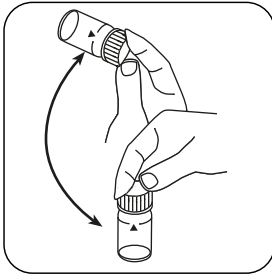
Een **NITRITE LR** tablet toevoegen.



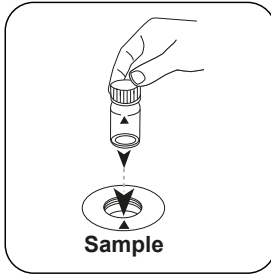
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



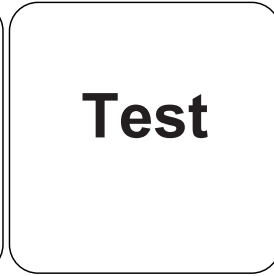
De spoelbakjes afsluiten.



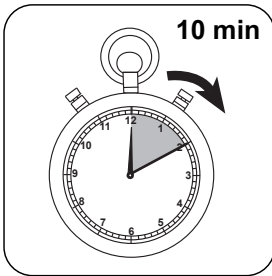
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



**De reactietijd van 10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Nitriet.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>2</sub>	3.2846

NL

## Chemische methode

N-(1-naftyl)-ethyleendiamine

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

1. Antimoon(III), ijzer(III), lood, kwik(I), zilver, chloorplatinaat, metavanadaat en bismut kunnen neerslagstoringen veroorzaken.
2. Koper(II)-ionen versnellen de afbraak van diazoniumzouten en resulteren in lagere gemeten waarden.
3. In de praktijk is het onwaarschijnlijk dat de bovengenoemde ionen zich in concentraties zullen voordoen die significante meetfouten zouden veroorzaken.

### Afgeleid van

DIN ISO 15923-1 D49.



**Nitriet VHR L****M271****25 - 2500 mg/L NO<sub>2</sub><sup>-</sup>****Ferrous Sulfate Method**

NL

**Reagentia**

Benodigd materiaal (deels optioneel):

<b>Reagentia</b>	<b>Verpakkingseenheid</b>	<b>Bestelnr.</b>
Nitrite VHR L, 500 ml	500 mL	471170
Nitrite VHR L, 500 ml, Set	500 mL	471160

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

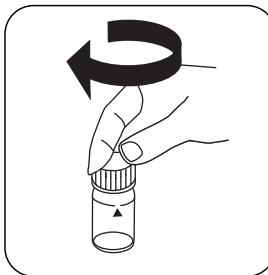
<b>Toebehoren</b>	<b>Verpakkingseenheid</b>	<b>Bestelnr.</b>
Pipette, 1000 µl	1 St.	365045
Pipettips, 0,1-1 ml (blauw), 1000 stuks	1 St.	419073

## Uitvoering van de bepaling Nitriet VHR L

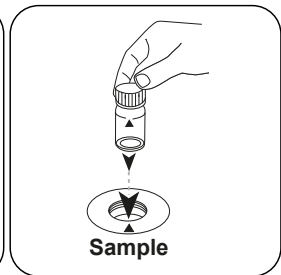
De methode in het apparaat selecteren.



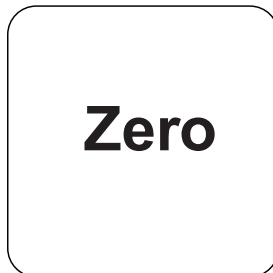
**10 mL Nitrite VHR L oplossing** in het staalspoelbakje doen.



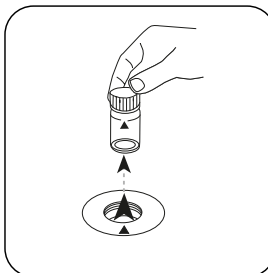
De spoelbakjes afsluiten.



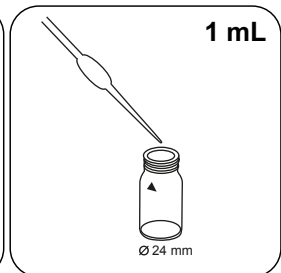
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



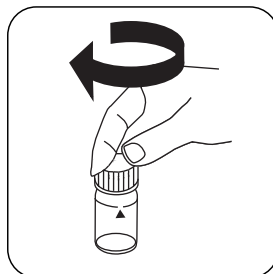
De toets **NUL** indrukken.



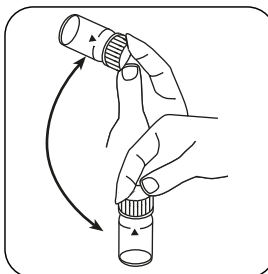
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



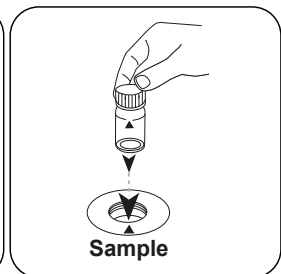
**1 mL staal** toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien (1-2 keer).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



**Test**

NL

De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Nitriet.

## Chemische methode

Ferrous Sulfate Method

### Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	8.77 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	26.31 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	2500 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	1235.02 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	13.11 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	5.42 mg/L
<b>Variatiecoefficient procedure</b>	0.43 %

NL

**Nitriet PP****M272****0.01 - 0.3 mg/L N****Diazotisatie**

NL

**Reagentia**

Benodigd materiaal (deels optioneel):

**Reagentia**

VARIO Nitri 3 F10

**Verpakkingseenheden**

Poeder / 100 St. 530980

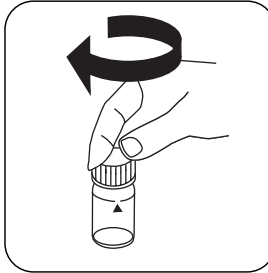
## Uitvoering van de bepaling Nitriet met Vario-poederpakje

De methode in het apparaat selecteren.

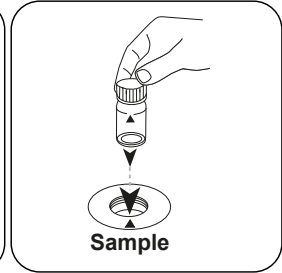
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



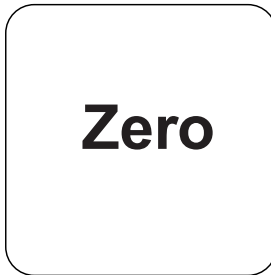
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



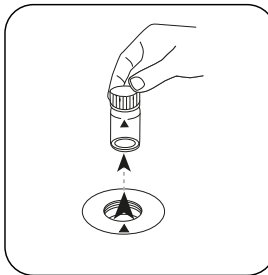
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

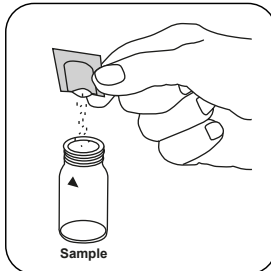


De toets **NUL** indrukken.

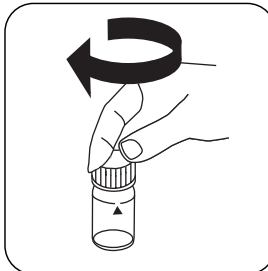


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

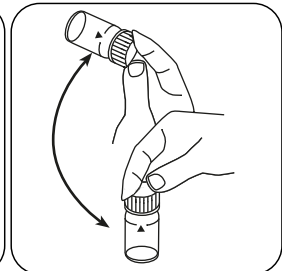
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



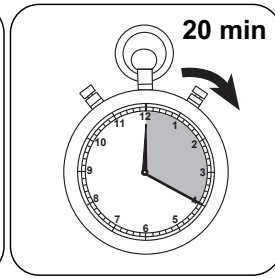
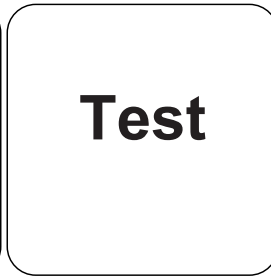
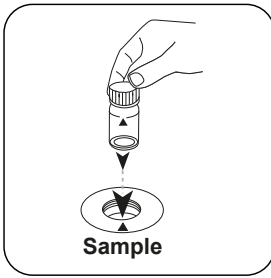
Een **Vario Nitri 3 F10 poederpakje** toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien.



NL

Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

**De reactietijd van 20 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Nitriet.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>2</sub>	3.2846

NL

## Chemische methode

Diazotisatie

## Aanhangsel

## Verstoringen

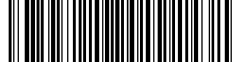
### Permanente verstoringen

1. Sterk oxiderende en reducerende stoffen verstoren in alle hoeveelheden.
2. Koper en ijzer(II)-ionen veroorzaken lage resultaten.
3. Antimoon, lood, chloorplatinaat, ijzer(III), goud, metavanadaat, kwik, zilver en bismut-ionen interfereren door storingen te veroorzaken.
4. Bij zeer hoge nitraatconcentraties (>100 mg/L N) wordt altijd een kleine hoeveelheid nitriet gedetecteerd. Dit lijkt te worden veroorzaakt door een kleine vermindering van nitraat tot nitriet, die hetzij spontaan, hetzij in de loop van de bepaling optreedt.

### Afgeleid van

USGS I-4540-85



**Nitriet HR PP****M273****2 - 250 mg/L NO<sub>2</sub><sup>-</sup>****Ferrous Sulfate Method**

NL

**Reagentia**

Benodigd materiaal (deels optioneel):

**Reagentia**

VARIO Nitri NT-2 F10

**Verpakkingseenheden**

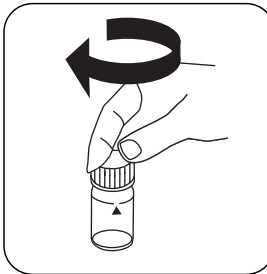
Poeder / 100 St. 530280

## Uitvoering van de bepaling Nitriet HR met poederpakje

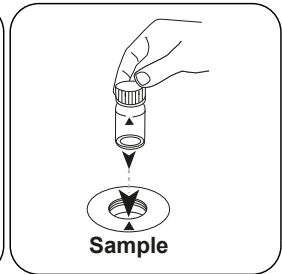
De methode in het apparaat selecteren.



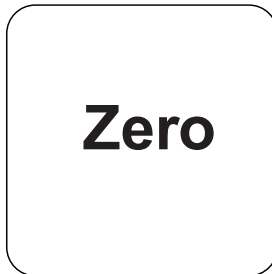
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



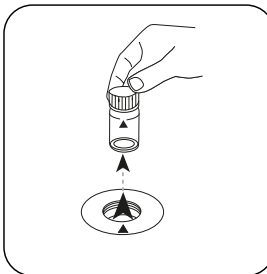
De spoelbakjes afsluiten.



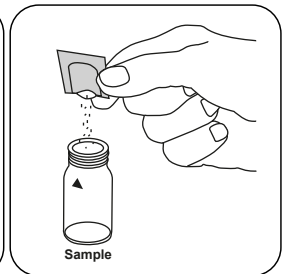
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



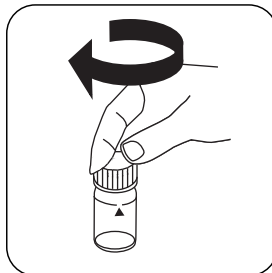
De toets **NUL** indrukken.



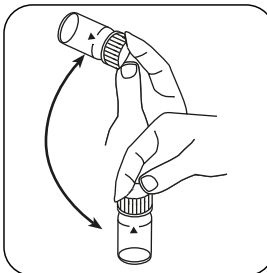
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



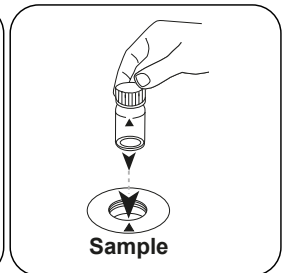
Een **Vario Nitri 3 F10 poederpakje** toevoegen.



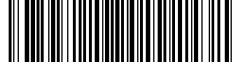
De spoelbakjes afsluiten.



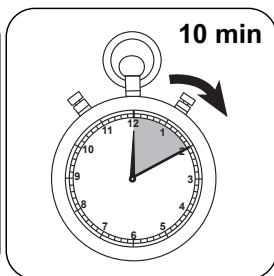
De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



# Test



NL

De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.

**De reactietijd van  
10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in  $\text{mg/L NO}_2^-$ .

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>2</sub>	3.2846

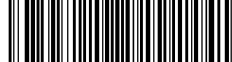
NL

## Chemische methode

Ferrous Sulfate Method

## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	1 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	3 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	250 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	145 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	4.7 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	2.0 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	1.55%



Nitriet LR TT

M275

0.03 - 0.6 mg/L N

Sulfanile / Naftylamine

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Nitriet LR / 25	1 St.	2423420
Nitriet / 25	1 St.	2419018

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Doseerlepel nr. 8, zwart	1 St.	424513

## Vorbereiding

1. Bij het uitvoeren van de test moeten het monster en de reagentia bij voorkeur op kamertemperatuur zijn.

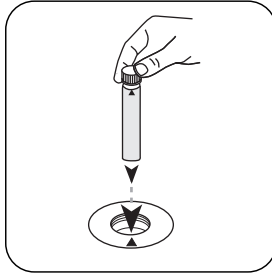
## Aantekeningen

1. De reagentia moeten bij +4 °C tot +8 °C gesloten blijven.

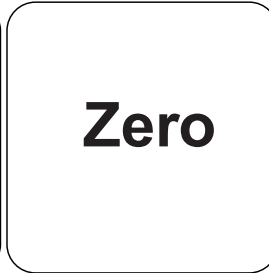
## Uitvoering van de bepaling Nitriet LR met cuvettentest

De methode in het apparaat selecteren.

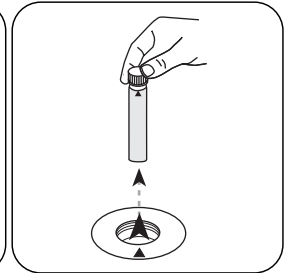
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Het meegeleverde nulspoelbakje (rode sticker) in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



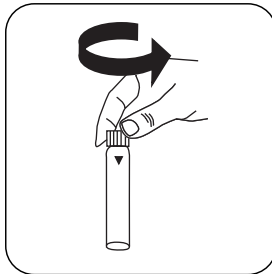
De toets **NUL** indrukken.



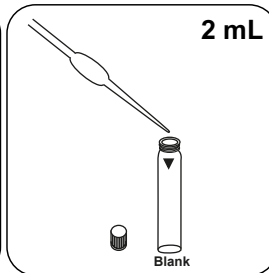
Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.

NL

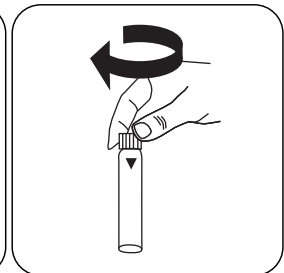
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



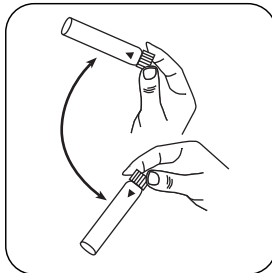
**Een reagensspoelbakje** openen.



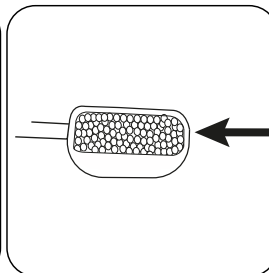
**2 mL** staal aan het spoelbakje toevoegen.



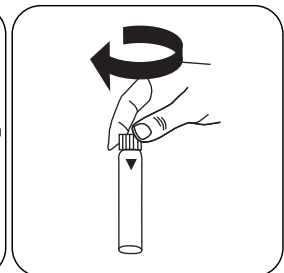
De spoelbakjes afsluiten.



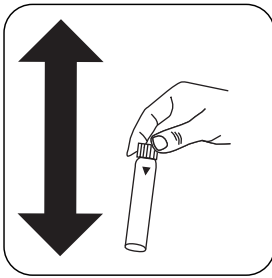
De inhoud mengen door om te draaien.



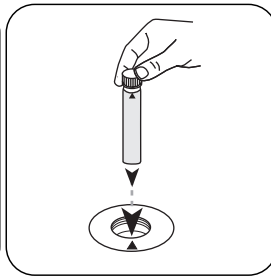
**Een afgestreken maatlepel Nr. 8 (zwart) Nitriet-101** toevoegen.



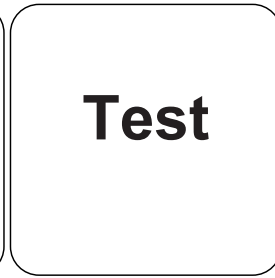
De spoelbakjes afsluiten.



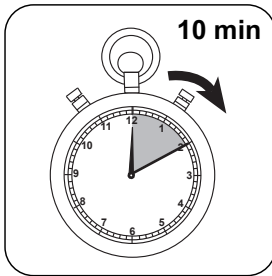
De inhoud oplossen door te schudden.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



**De reactietijd van 10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Nitriet.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>2</sub>	3.2846

NL

## Chemische methode

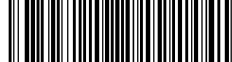
Sulfanile / Naftylamine

## Aanhangsel

## Verstoringen

Verstoringen	verstoort vanaf
Fe <sup>3+</sup>	5
Fe <sup>2+</sup>	10
Cu <sup>2+</sup>	100
Cr <sup>3+</sup>	100
Al <sup>3+</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	1000
Totale hardheid	178,6 mmol/l (1000 °dH)
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,5
p-PO <sub>4</sub>	2
S <sup>2-</sup>	10
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	10
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	25
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	35,8 mmol/l (100 °dH)
Hg <sup>2+</sup>	250
Mn <sup>2+</sup>	1000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	1000
Pb <sup>2+</sup>	1000
Zn <sup>2+</sup>	1000
Cl <sup>-</sup>	1000





<b>Verstoringsen</b>	<b>verstoort vanaf</b>
CN <sup>-</sup>	250
EDTA	250
o-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000

NL

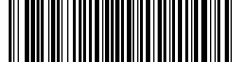
## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.01 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.04 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	0.6 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	2.03 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.014 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.006 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	1.79 %

### Afgeleid van

DIN EN 26777  
ISO 6777





Nitriet HR TT

M276

0.3 - 3 mg/L N

Sulfanile / Naftylamine

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Nitriet HR / 25	1 St.	2423470
Nitriet / 25	1 St.	2419018

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Doseerlepel nr. 8, zwart	1 St.	424513

## Vorbereiding

1. Bij het uitvoeren van de test moeten het monster en de reagentia bij voorkeur op kamertemperatuur zijn.

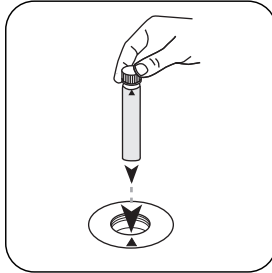
## Aantekeningen

1. De reagentia moeten bij +4 °C tot +8 °C gesloten blijven.

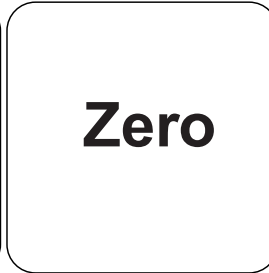
## Uitvoering van de bepaling Nitriet HR met cuvettentest

De methode in het apparaat selecteren.

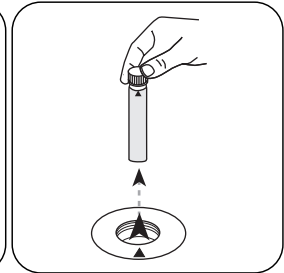
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Het meegeleverde nulspoelbakje (rode sticker) in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



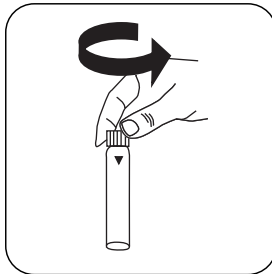
De toets **NUL** indrukken.



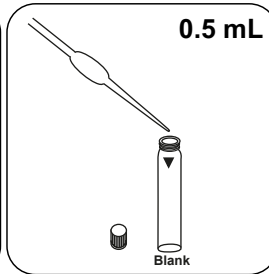
Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.

NL

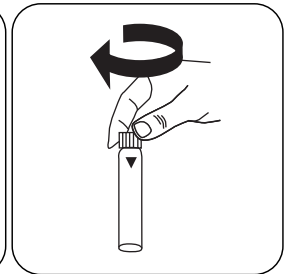
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



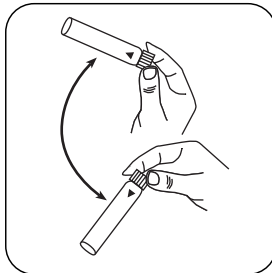
**Een reagensspoelbakje** openen.



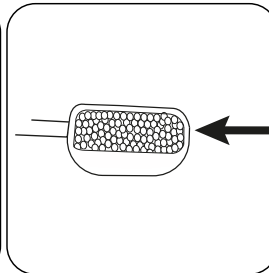
**0.5 mL** staal aan het spoelbakje toevoegen.



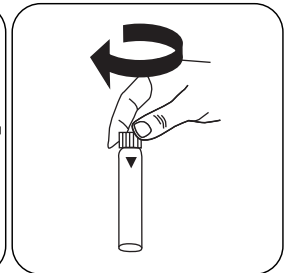
De spoelbakjes afsluiten.



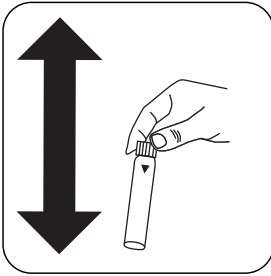
De inhoud mengen door om te draaien.



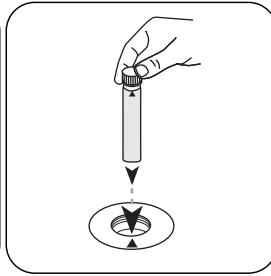
**Een afgestreken maatlepel Nr. 8 (zwart) Nitriet-101** toevoegen.



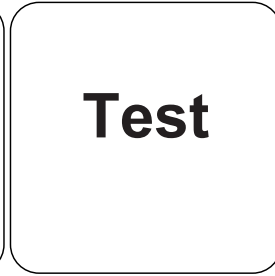
De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud oplossen door te schudden.

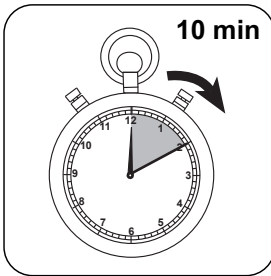


Het **staalpoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



**Test**

De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



**De reactietijd van 10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Nitriet.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>2</sub>	3.2846

NL

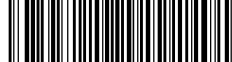
## Chemische methode

Sulfanile / Naftylamine

## Aanhangsel

## Verstoringen

Verstoringen	verstoort vanaf
Fe <sup>3+</sup>	20
Fe <sup>2+</sup>	50
Cu <sup>2+</sup>	500
Cr <sup>3+</sup>	500
Al <sup>3+</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	1000
Totale hardheid	178,6 mmol/l (1000 °dH)
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,5
p-PO <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	50
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	50
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	100
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	143,2 mmol/l (400 °dH)
Hg <sup>2+</sup>	1000
Mn <sup>2+</sup>	1000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	1000
Pb <sup>2+</sup>	1000
Zn <sup>2+</sup>	1000
Cl <sup>-</sup>	1000



<b>Verstoringen</b>	<b>verstoort vanaf</b>
CN <sup>-</sup>	1000
EDTA	1000
o-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000

NL

## Validatie van de methodes

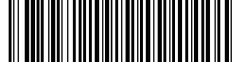
<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.05 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.15 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	3 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	8.54 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.61 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.25 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	15.16 %

### Afgeleid van

DIN EN 26777  
ISO 6777







TN LR TT

M280

0.5 - 25 mg/L N<sup>b)</sup>

Persulfaat vergistingsmethode

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Totaal stikstof LR, set	1 Zin	535550

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Thermoreactor RD 125	1 St.	2418940

## Voorbereiding

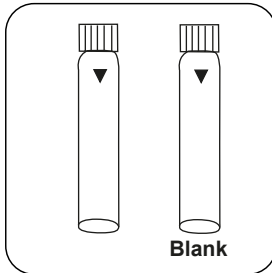
1. Grote hoeveelheden stikstofvrije organische verbindingen in sommige monsters kunnen de efficiëntie van de ontsluiting in het gedrang brengen doordat het persulfaatreagens gedeeltelijk wordt geconsumeerd. Monsters waarvan bekend is dat ze grote hoeveelheden organische verbindingen bevatten, moeten worden verdund en opnieuw worden ontsloten en gemeten om de doeltreffendheid van de ontsluiting te controleren.

## Aantekeningen

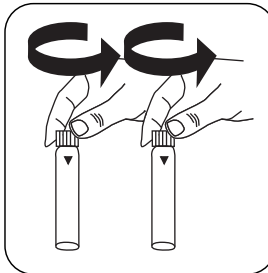
1. Het persulfaatreagens mag niet op de draden van de spoelbakjes komen. Om gemorste of gespatte persulfaatreagens te verwijderen, veegt u de spoelbakschroefdraad grondig schoon met een schone doek.
2. Doseer volumes voor monster en nulwaarde met 2 ml volumepipetten (klasse A).
3. Eén nulspoelbakje per bemonsteringsset is voldoende.
4. De reagentia TN-hydroxide LR, TN-persulfaat Rgt. en TN-reagens B kunnen niet volledig oplossen.
5. Het nulspoelbakje kan gedurende 7 dagen worden gebruikt (op voorwaarde dat het in het donker wordt bewaard), mits de tegengemeten monsters met dezelfde partij reagentia zijn gemengd.

## Uitvoering van de bepaling Stikstof, totaal LR met Vario-cuvettentest

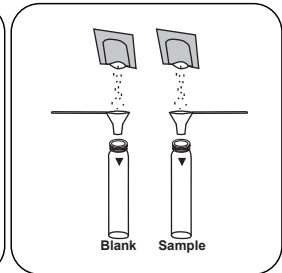
De methode in het apparaat selecteren.



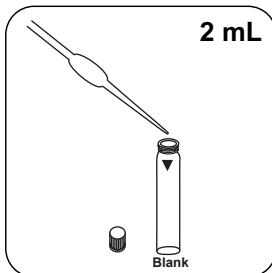
Twee  
**ontsluitingsspoelbakjes  
TN Hydroxide LR**  
klaarzetten. Een als  
nulspoelbakje kenmerken.



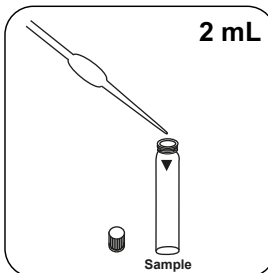
De spoelbakjes openen.



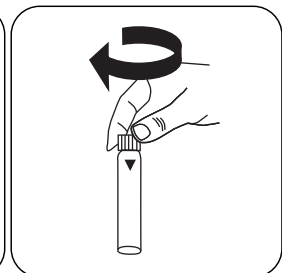
In elk spoelbakje een  
**Vario TN Persulfaat Rgt.**  
poederpakje doen.



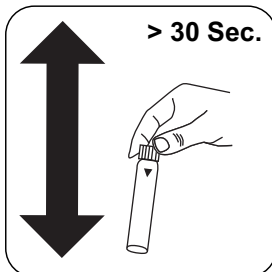
**2 mL gedeïoniseerd water**  
in het nulspoelbakje doen.



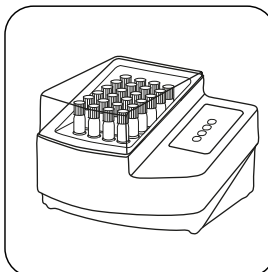
**2 mL staal** in het  
staalspoelbakje doen.



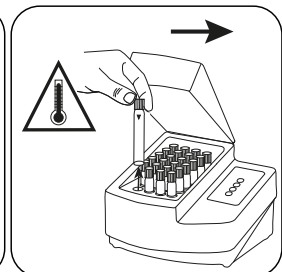
De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door  
krachtig te schudden (>  
30 Sec.).



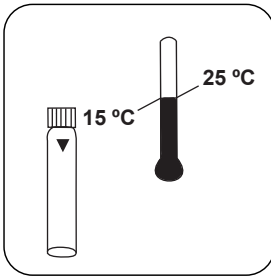
De spoelbakjes in  
de voorverwarmde  
thermoreactor gedurende  
**30 minuten bij 100 °C**  
ontsluiten.



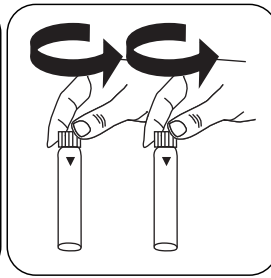
spoelbakje uit de  
thermoreactor nemen.  
**(Opgelet: het spoelbakje is  
heet!)**



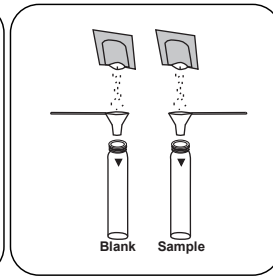
NL



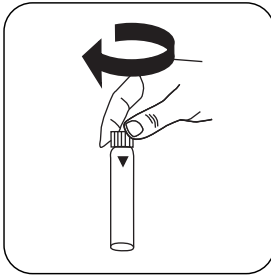
Het staal laten afkoelen tot kamertemperatuur.



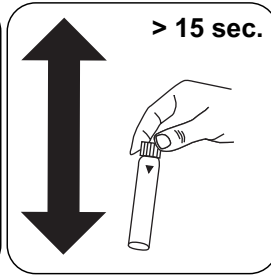
De spoelbakjes openen.



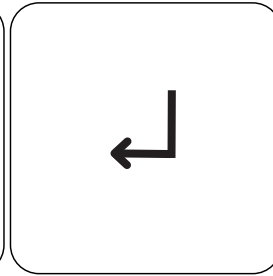
In elk spoelbakje een Vario TN reagens A poederpakje doen.



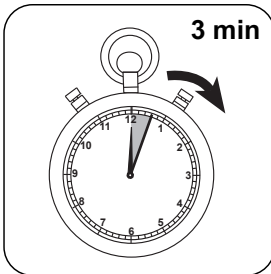
De spoelbakjes afsluiten.



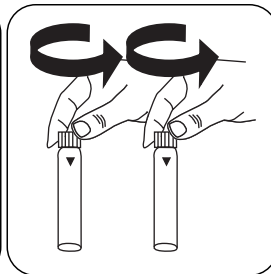
De inhoud mengen door te schudden (> 15 sec.).



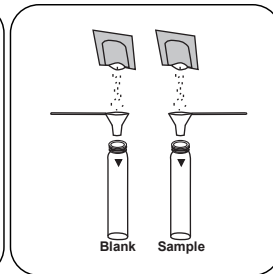
De toets **ENTER** indrukken.



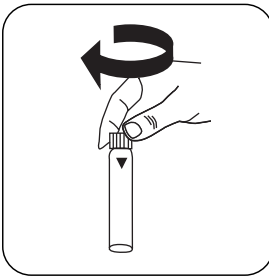
De reactietijd van 3 minuten afwachten.



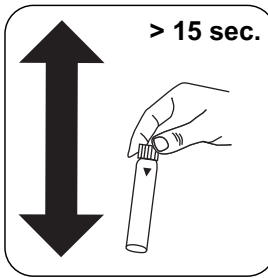
De spoelbakjes openen.



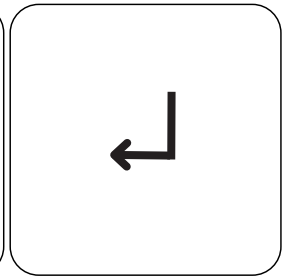
In elk spoelbakje een Vario TN reagens B poederpakje doen.



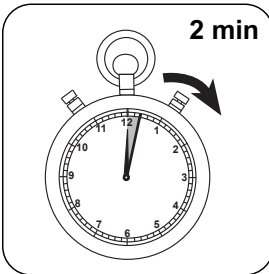
De spoelbakjes afsluiten.



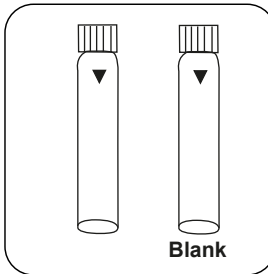
De inhoud mengen door te schudden (> 15 sec.).



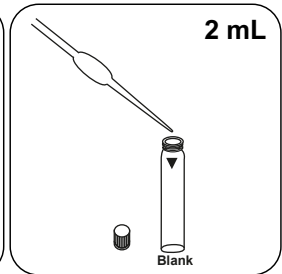
De toets **ENTER** indrukken.



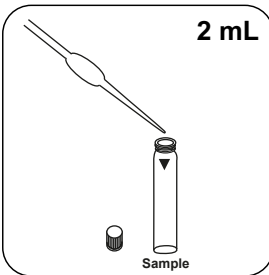
De reactietijd van **2 minuten** afwachten.



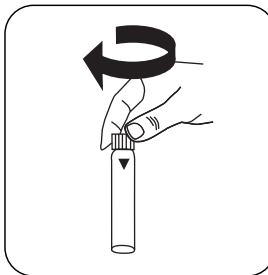
Twee TN zuur LR/HR (reagens C) spoelbakjes klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



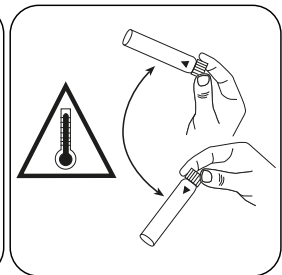
In het nulspoelbakje **2 mL** ontsloten, voorbereid nulstaal doen.



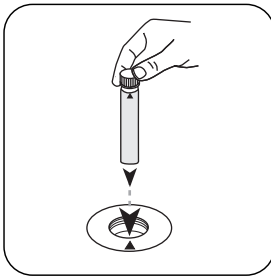
**2 mL** ontsloten, voorbereid staal in het staalspoelbakje doen.



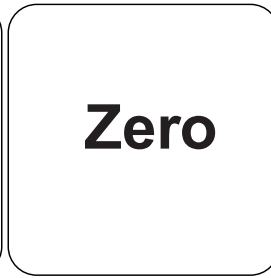
De spoelbakjes afsluiten.



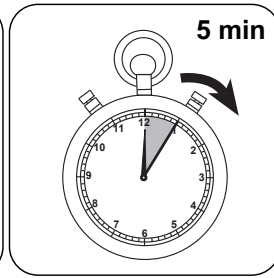
De inhoud mengen door voorzichtig om te draaien (10 x). **Opgelet: Warmteontwikkeling!**



Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

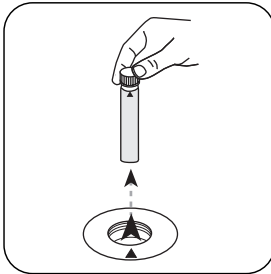


De toets **NUL** indrukken.

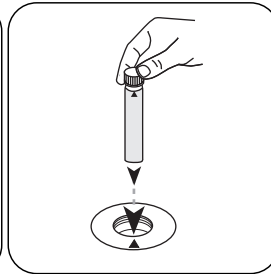


De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

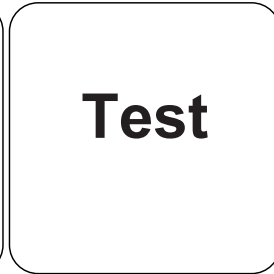
Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.



Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Stikstof.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.288
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.22

NL

## Chemische methode

Persulfaat vergistingsmethode

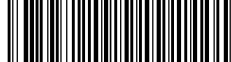
## Aanhangsel

## Verstoringen

Verstoringen	verstoort vanaf
Cr <sup>6+</sup>	5
Fe <sup>2+</sup>	50
Sn <sup>2+</sup>	50
Ca <sup>2+</sup>	100
Co <sup>2+</sup>	100
Cu <sup>2+</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	100
Ni <sup>2+</sup>	100
Pb <sup>2+</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	100
Cd <sup>2+</sup>	200
K <sup>+</sup>	500
Cl <sup>-</sup>	500

## Literatuurverwijzing

1. M. Hosomi, R. Sudo, Simultaneous determination of total nitrogen and total phosphorus in freshwater samples using persulfate digestion, *Int. J. of Env. Stud.* (1986), 27 (3-4), p. 267-275
2. ISO 23697-2, Water quality — Determination of total bound nitrogen (ST-TNb) in water using small-scale sealed tubes — Part 2: Chromotropic acid colour reaction

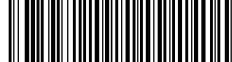


<sup>b)</sup> reactor vereist voor CSB (150 °C), TOC (120 °C) en totaal -chrom, -fosfaat, -stikstof (100 °C)

NL







TN HR TT

M281

5 - 150 mg/L N<sup>b)</sup>

Persulfaat vergistingsmethode

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Totaal stikstof HR, set	1 Zin	535560

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Thermoreactor RD 125	1 St.	2418940

## Voorbereiding

1. Grote hoeveelheden stikstofvrije organische verbindingen in sommige monsters kunnen de efficiëntie van de ontsluiting in het gedrang brengen doordat het persulfaatreagens gedeeltelijk wordt geconsumeerd. Monsters waarvan bekend is dat ze grote hoeveelheden organische verbindingen bevatten, moeten worden verdund en opnieuw worden ontsloten en gemeten om de doeltreffendheid van de ontsluiting te controleren.

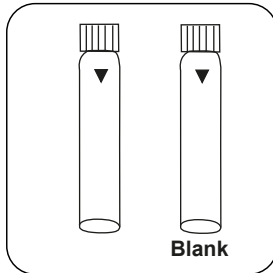
## Aantekeningen

1. Het persulfaatreagens mag niet op de draden van de spoelbakjes komen. Om gemorste of gespatte persulfaatreagens te verwijderen, veegt u de spoelbakschroefdraad grondig schoon met een schone doek.
2. Doseervolumes voor monster en nulwaarde met geschikte klasse A-pipetten.
3. Eén nulspoelbakje per bemonsteringsset is voldoende.
4. De reagentia TN-hydroxide LR, TN-persulfaat Rgt. en TN-reagens B kunnen niet volledig oplossen.
5. Het nulspoelbakje kan gedurende 7 dagen worden gebruikt (op voorwaarde dat het in het donker wordt bewaard), mits de tegengemeten monsters met dezelfde partij reagentia zijn gemengd.

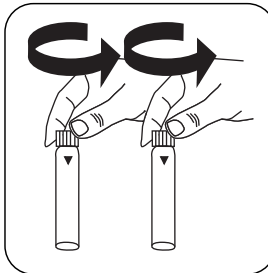


## Uitvoering van de bepaling Stikstof, totaal HR met Vario-cuvettentest

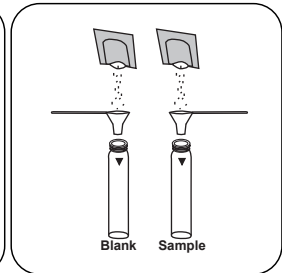
De methode in het apparaat selecteren.



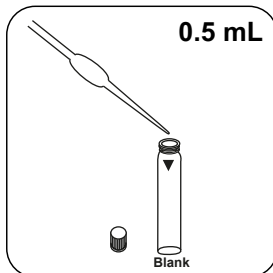
Twee  
**ontsluitingsspoelbakjes  
TN Hydroxide HR**  
klaarzetten. Een als  
nulspoelbakje kenmerken.



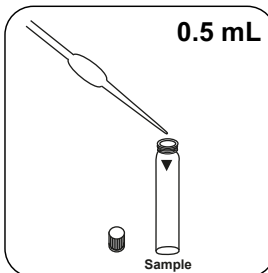
De spoelbakjes openen.



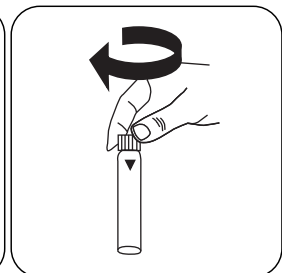
In elk spoelbakje een  
**Vario TN Persulfaat Rgt.**  
poederpakje doen.



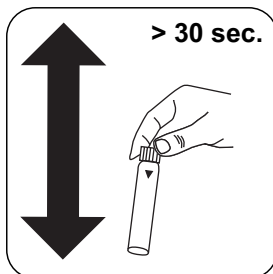
**0.5 mL**  
**0.5 mL gedeïoniseerd**  
**water** in het nulspoelbakje  
doen.



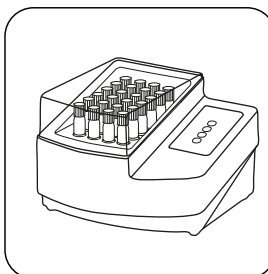
**0.5 mL** staal in het  
staalspoelbakje doen.



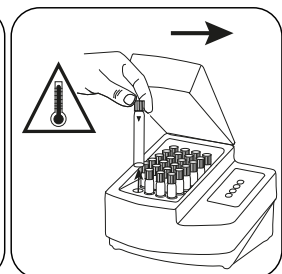
De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door  
krachtig te schudden (>  
30 sec.).



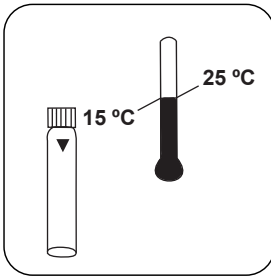
De spoelbakjes in  
de voorverwarmde  
thermoreactor gedurende  
**30 minuten bij 100 °C**  
ontsluiten.



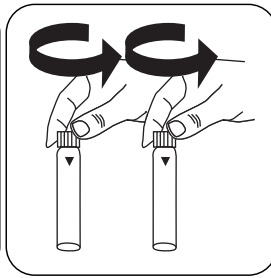
spoelbakje uit de  
thermoreactor nemen.  
**(Opgelet: het spoelbakje is  
heet!)**



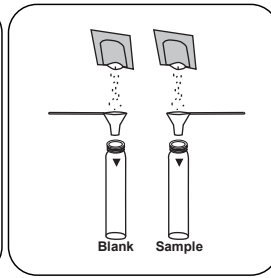
NL



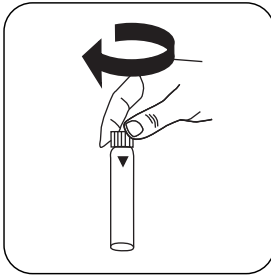
Het staal laten afkoelen tot kamertemperatuur.



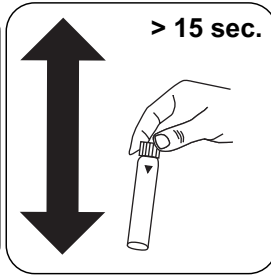
De spoelbakjes openen.



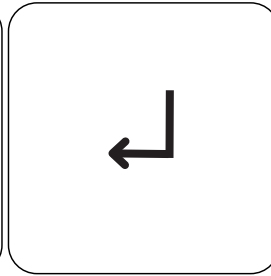
In elk spoelbakje een Vario TN reagens A poederpakje doen.



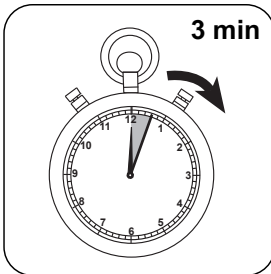
De spoelbakjes afsluiten.



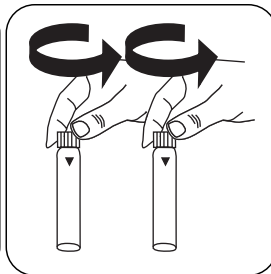
De inhoud mengen door te schudden (> 15 sec.).



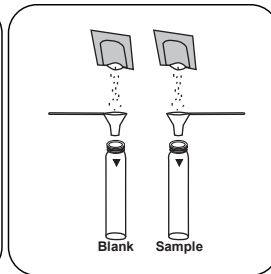
De toets **ENTER** indrukken.



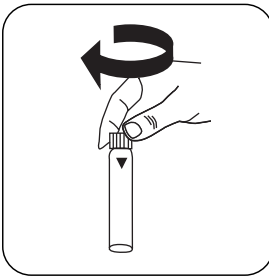
De reactietijd van 3 minuten afwachten.



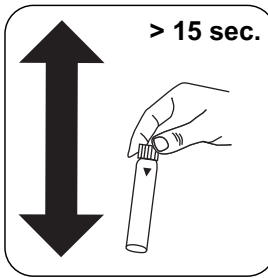
De spoelbakjes openen.



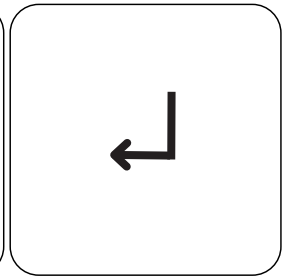
In elk spoelbakje een Vario TN reagens B poederpakje doen.



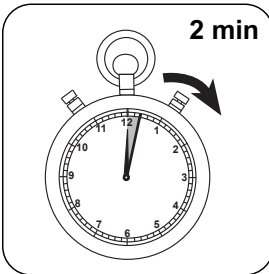
De spoelbakjes afsluiten.



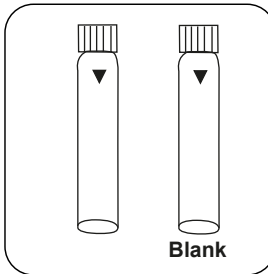
De inhoud mengen door te schudden (> 15 sec.).



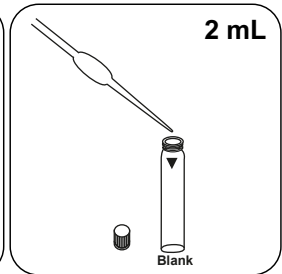
De toets **ENTER** indrukken.



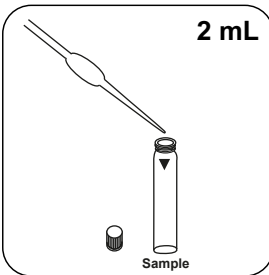
De reactietijd van **2 minuten** afwachten.



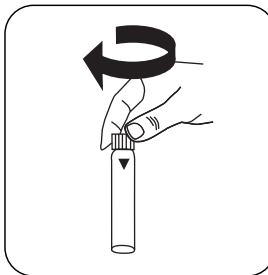
Twee TN zuur LR/HR (reagens C) spoelbakjes klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



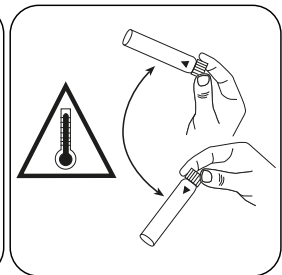
In het nulspoelbakje **2 mL** ontsloten, voorbereid nulstaal doen.



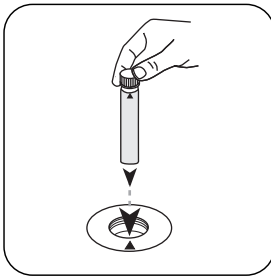
**2 mL ontsloten, voorbereid staal** in het staalspoelbakje doen.



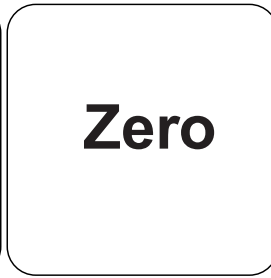
De spoelbakjes afsluiten.



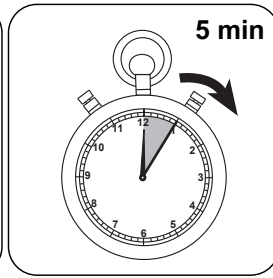
De inhoud mengen door voorzichtig om te draaien (10 x). **Opgelet: Warmteontwikkeling!**



Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

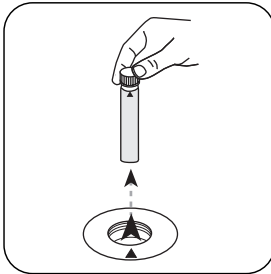


De toets **NUL** indrukken.

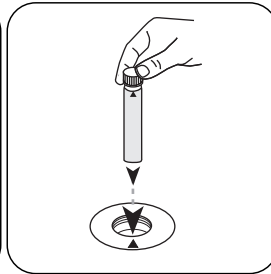


De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

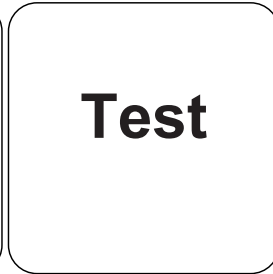
Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.



Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Stikstof.

## Chemische methode

Persulfaat vergistingsmethode

## Aanhangsel

### Verstoringen

Verstoringen	verstoort vanaf
Cr <sup>6+</sup>	5
Fe <sup>2+</sup>	50
Sn <sup>2+</sup>	50
Ca <sup>2+</sup>	100
Co <sup>2+</sup>	100
Cu <sup>2+</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	100
Ni <sup>2+</sup>	100
Pb <sup>2+</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	100
Cd <sup>2+</sup>	200
K <sup>+</sup>	500
Cl <sup>-</sup>	500

### Literatuurverwijzing

1. M. Hosomi, R. Sudo, Simultaneous determination of total nitrogen and total phosphorus in freshwater samples using persulphate digestion, *Int. J. of Env. Stud.* (1986), 27 (3-4), p. 267-275
2. ISO 23697-2, Water quality — Determination of total bound nitrogen (ST-TNb) in water using small-scale sealed tubes — Part 2: Chromotropic acid colour reaction

<sup>b)</sup> reactor vereist voor CSB (150 °C), TOC (120 °C) en totaal -chrom, -fosfaat, -stikstof (100 °C)



## Actieve zuurstof T

M290

0.1 - 10 mg/L O<sub>2</sub>

DPD

NL

### Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
DPD Nr. 4	Tablet / 100	511220BT
DPD Nr. 4	Tablet / 250	511221BT
DPD Nr. 4	Tablet / 500	511222BT

### Vorbereiding

1. Tijdens de monstervorbereiding moet worden vermeden dat zuurstof wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden.
2. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.

### Aantekeningen

1. Actieve zuurstof is een synoniem voor een gangbaar desinfectiemiddel op basis van "zuurstof" uit de behandeling van zwembadwater.

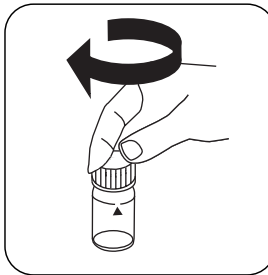
## Uitvoering van de bepaling Zuurstof, actief met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

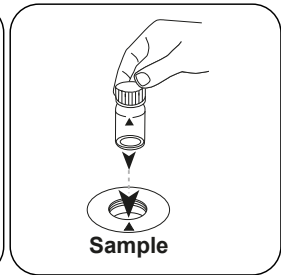
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



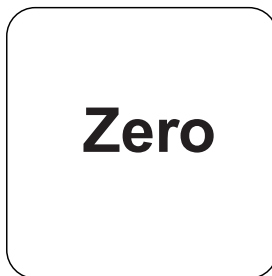
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



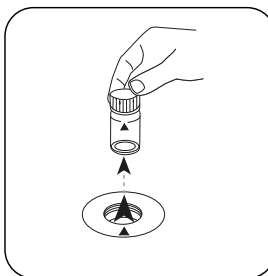
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

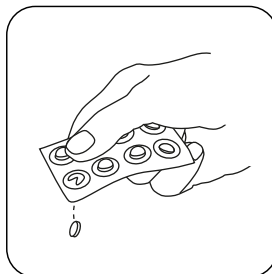


De toets **NUL** indrukken.

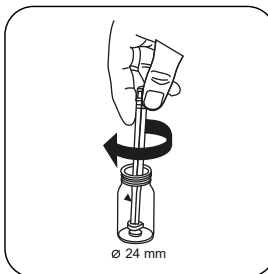


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

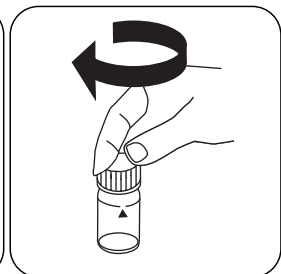
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **DPD Nr. 4** tablet toevoegen.

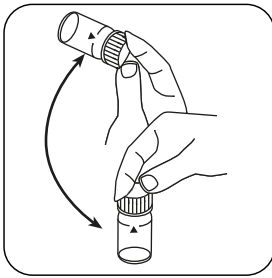


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

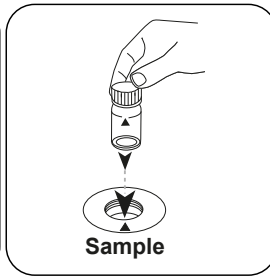


De spoelbakjes afsluiten.

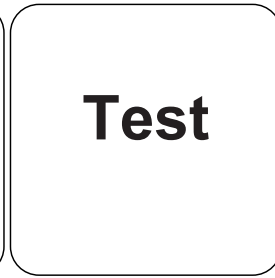




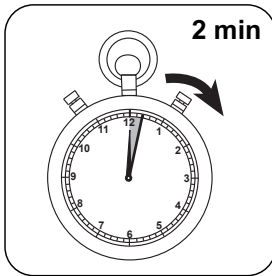
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letter.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



**De reactietijd van 2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L actieve zuurstof.



## Chemische methode

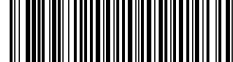
DPD

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

- Alle oxidatiemiddelen in de monsters reageren als actieve-zuurstof, wat tot extra resultaten leidt.

NL



## Opgeloste zuurstof C

M292

10 - 800 µg/L O<sub>2</sub> <sup>c)</sup>O<sub>2</sub>

Rhodazine D TM

NL

### Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Vacu-vial zuurstof testkit	1 Zin	380450

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Adapter voor ronde cuvetten 13 mm	1 St.	19802192
Adapter voor Vacu-vial	1 St.	192075

### Voorbereiding

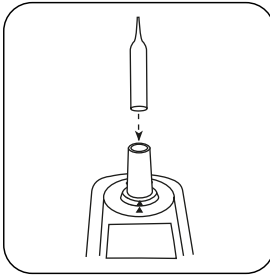
1. Lees voor het uitvoeren van de test eerst de originele gebruiksaanwijzing en de veiligheidsinstructies die bij de testkit zijn gevoegd (de MSDS-fiches zijn beschikbaar op de homepage [www.chemetrics.com](http://www.chemetrics.com)).

### Aantekeningen

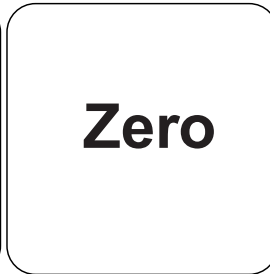
1. Deze methode is een product van CHEMetrics.. Het meetbereik en de golflengte die in deze fotometer worden gebruikt, kunnen echter afwijken van de CHEMetrics-specificaties.
2. Bewaar Vacu-Vials® in het donker bij kamertemperatuur.
3. Vacu-Vials® is een gedeponeerd handelsmerk van CHEMetrics, Inc. / Calverton, U.S.A.

## Uitvoering van de bepaling Zuurstof, opgelost met Vacu Vials® K-7553

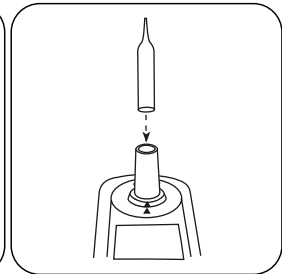
De methode in het apparaat selecteren.



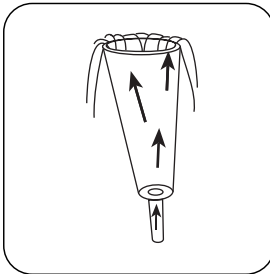
De **nulampul** in de meetschacht plaatsen.



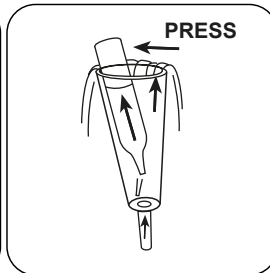
De toets **NUL** indrukken.



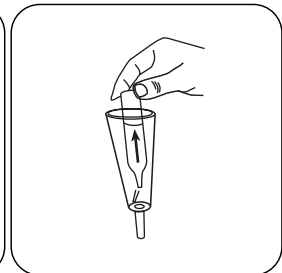
De nulampul uit de meetschacht nemen.



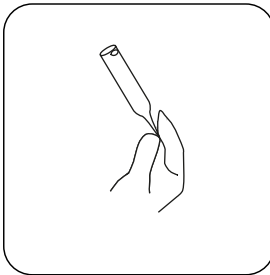
Gedurende enkele minuten testwater van onder naar boven door de staalafnamebeker laten stromen om luchtbellen te verwijderen.



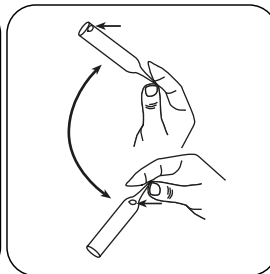
Een Vacu-vial®-ampul in de staalafnamebeker plaatsen. De punt van de ampul afbreken door die licht tegen de wand van de beker te drukken. De volledige vulling van de ampul afwachten.



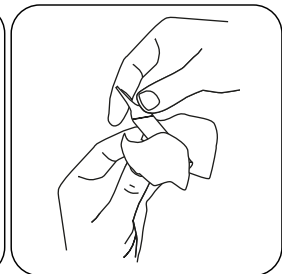
De volle ampul vervolgens vlot met de punt naar onderen uit de staalafnamebeker nemen.



De opening met een vinger afsluiten om contact met de lucht te vermijden.

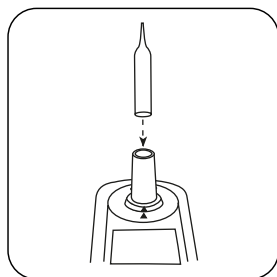
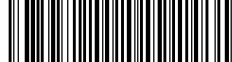


De ampul meerdere keren omdraaien.



De ampul van buitenaf drogen.

NL



# Test

NL

De ampul in de meetschacht plaatsen.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Zuurstof.



## Chemische methode

Rhodazine D TM

## Aanhangsel

### Afgeleid van

ASTM D 5543-15

<sup>o</sup> MultiDirect: Adapter voor Vacu-vials<sup>®</sup> vereist (bestelnr. 19 20 75)

NL



Ozon T

M300

0.02 - 2 mg/L O<sub>3</sub>O<sub>3</sub>

DPD/Glycine

## Reagentia

NL

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
DPD Nr. 1	Tablet / 100	511050BT
DPD Nr. 1	Tablet / 250	511051BT
DPD Nr. 1	Tablet / 500	511052BT
DPD Nr. 3	Tablet / 100	511080BT
DPD Nr. 3	Tablet / 250	511081BT
DPD Nr. 3	Tablet / 500	511082BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 100	515740BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 250	515741BT
DPD Nr. 1 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 500	515742BT
DPD Nr. 3 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 100	515730BT
DPD Nr. 3 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 250	515731BT
DPD Nr. 3 hoog calcium <sup>e)</sup>	Tablet / 500	515732BT
Glycine <sup>f)</sup>	Tablet / 100	512170BT
Glycine <sup>f)</sup>	Tablet / 250	512171BT
Set DPD nr. 1/Nr. 3 <sup>g)</sup>	per 100	517711BT
Set DPD nr. 1/Nr. 3 <sup>g)</sup>	per 250	517712BT
Set DPD nr. 1/Nr. 3 hoog calcium <sup>g)</sup>	per 100	517781BT
Set DPD nr. 1/Nr. 3 hoog calcium <sup>g)</sup>	per 250	517782BT
Set DPD nr. 1/glycine <sup>h)</sup>	per 100	517731BT
Set DPD nr. 1/glycine <sup>h)</sup>	per 250	517732BT

## Vorbereiding

1. Het schoonmaken van de spoelbakjes:  
Aangezien veel huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddelen) reducerende stoffen bevatten, kan de latere bepaling van oxidatiemiddelen (bijv. ozon, chloor) tot verminderde resultaten leiden. Om deze meetfout uit te sluiten, moeten de glasapparaten chloorvrij zijn. Hiertoe wordt het glaswerk gedurende één uur onder natriumhypochlorietoplossing (0,1 g/L) bewaard en vervolgens grondig gespoeld met gedeïoniseerd water.
2. Tijdens de monstervorbereiding moet worden vermeden dat er ozon wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.
3. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse in een pH-gebied tussen 6 en 7 (met 0,5 mol/l zwavelzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden gebracht.

NL





## Uitvoering van de bepaling Ozon, naast chloor met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

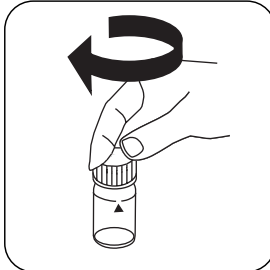
Selecteer bovendien de bepaling: naast chloor

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

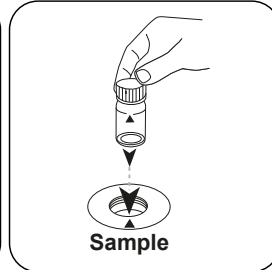
NL



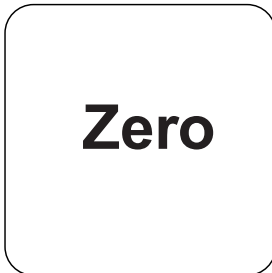
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



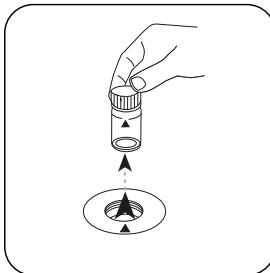
De spoelbakjes afsluiten.



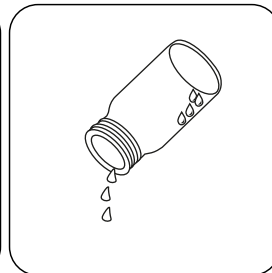
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.

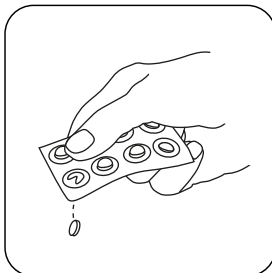


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

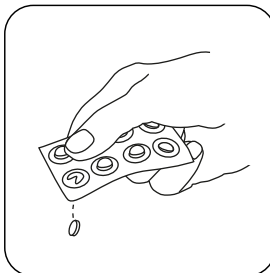


Het spoelbakje tot op enkele druppels ledigen.

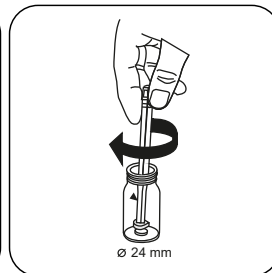
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een DPD Nr. 1 tablet toevoegen.



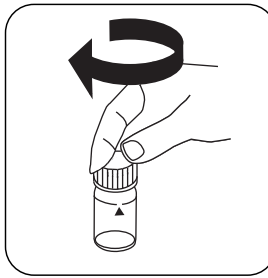
Een DPD Nr. 3 tablet toevoegen.



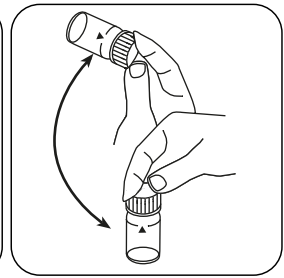
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



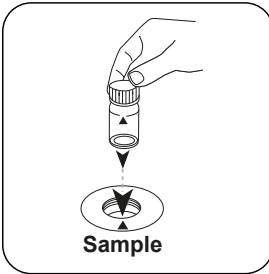
Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.

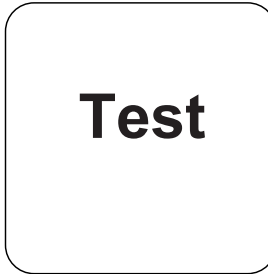


Tabletten oplossen door om te draaien

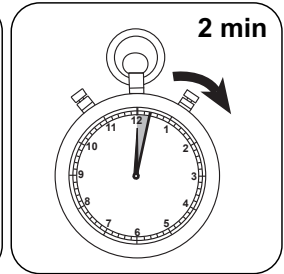


**Sample**

Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

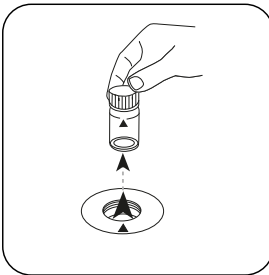


De toets **TEST (XD: START)** indrukken.

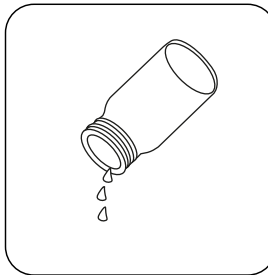


De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

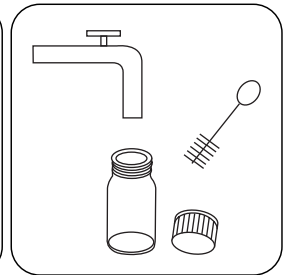
Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.



Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



Het spoelbakje ledigen.



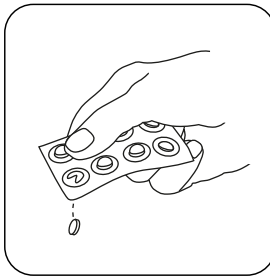
Het spoelbakje en het deksel van het spoelbakje grondig reinigen.



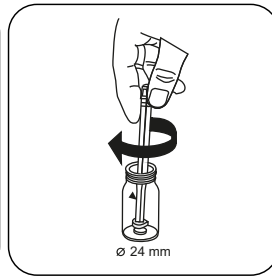
NL



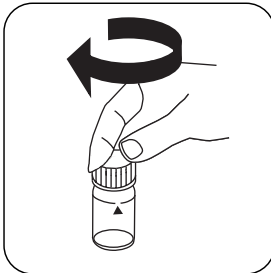
Een tweede spoelbakje met **10 mL** staal vullen.



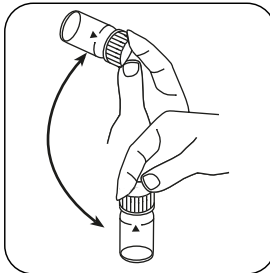
Een **GLYCINE** tablet toevoegen.



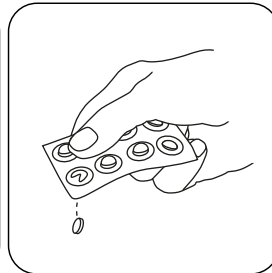
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



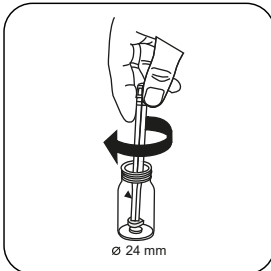
De spoelbakjes afsluiten.



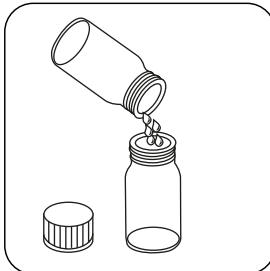
Tabletten oplossen door om te draaien



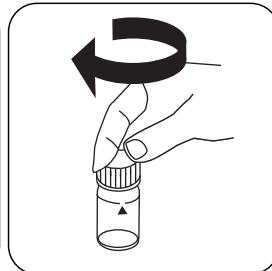
Een **DPD Nr. 1** tablet en een **DPD Nr. 3** tablet rechtstreeks uit de folie in het eerste spoelbakje doen.



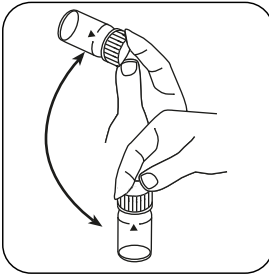
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



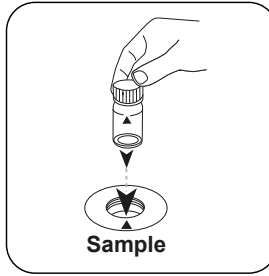
De voorbereide **glycineoplossing** in het voorbereide spoelbakje doen.



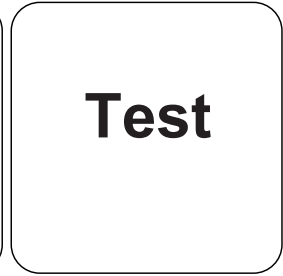
De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien

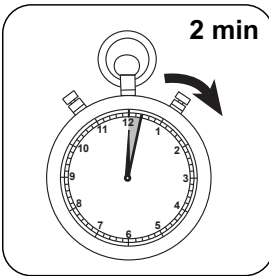


Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

NL



**De reactietijd van 2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Ozon; mg/l totaal chloor.

### **Uitvoering van de bepaling Ozon, in afwezigheid van chloor met tablet**

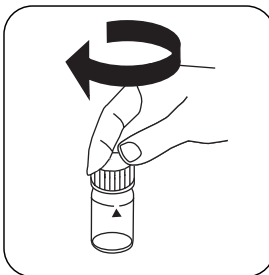
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: zonder chloor

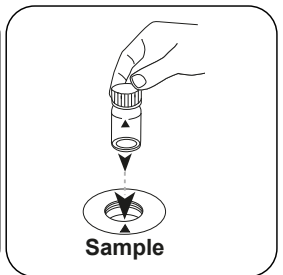
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.

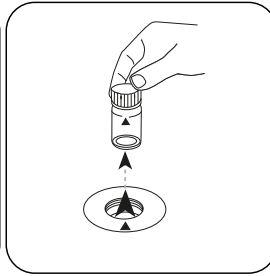


Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

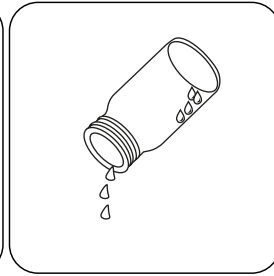


# Zero

De toets **NUL** indrukken.

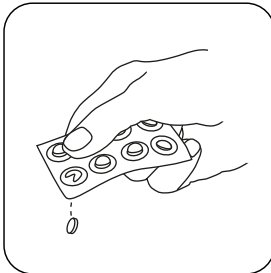


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

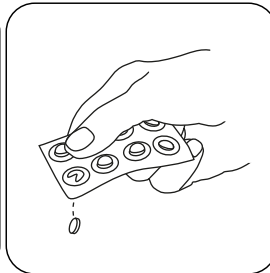


Het spoelbakje tot op enkele druppels ledig.

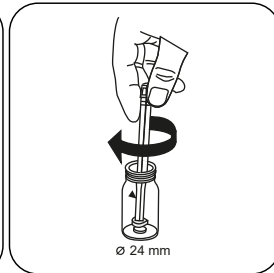
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een DPD Nr. 1 tablet toevoegen.



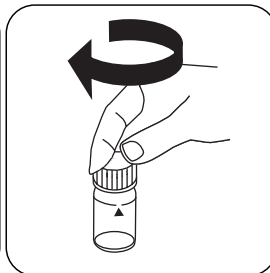
Een DPD Nr. 3 tablet toevoegen.



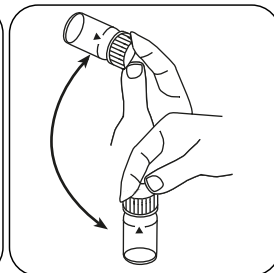
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



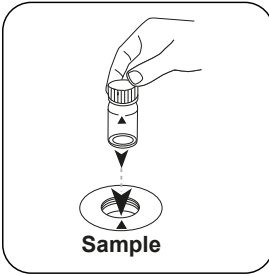
Het spoelbakje tot aan de **markering van 10 mL** met het **staal** vullen.



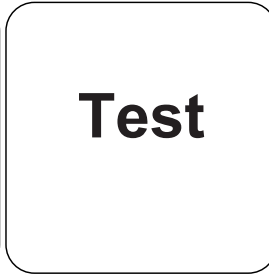
De spoelbakjes afsluiten.



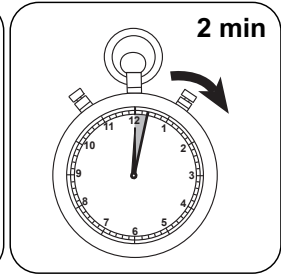
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Ozon.



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	O <sub>3</sub>	1
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1.4771

NL

## Chemische methode

DPD/Glycine

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

1. Alle oxidatiemiddelen in de monsters reageren als chloor, wat tot extra resultaten leidt.
2. Concentraties boven de 6 mg/L ozon kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik tot 0 mg/L. In dit geval moet het watermonster worden verdund. Voeg reagens toe aan 10 ml van het verdunde monster en herhaal de meting (plausibiliteitstest).

### Literatuurverwijzing

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

### Afgeleid van

DIN 38408-3:2011-04

<sup>a)</sup> hulpreagens, alternatief voor DPD-nr. 1 / nr. 3 in geval van troebelheid van het monster als gevolg van een hoog calciumionengehalte en/of een hoge geleidbaarheid | <sup>b)</sup> hulpreagens, extra nodig voor de bepaling van broom, chloordioxide of ozon in aanwezigheid van chloor | \* met inbegrip van de mengstaaf







Ozon PP

M301

0.015 - 1.2 mg/L O<sub>3</sub>

DPD/Glycine

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Cat. nr.
Chloor totaal DPD F10	Poeder / 100 St.	530120
Chloor totaal DPD F10	Poeder / 1000 St.	530123
Glycine <sup>9)</sup>	Tablet / 100	512170BT
Glycine <sup>9)</sup>	Tablet / 250	512171BT

## Voorbereiding

1. Het schoonmaken van de spoelbakjes:  
Aangezien veel huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddelen) reducerende stoffen bevatten, kan de latere bepaling van oxidatiemiddelen (bijv. ozon, chloor) tot verminderde resultaten leiden. Om deze meetfout uit te sluiten, moeten de glasapparaten chloorvrij zijn. Hiertoe wordt het glaswerk gedurende één uur onder natriumhypochlorietoplossing (0,1 g/L) bewaard en vervolgens grondig gespoeld met gedeïoniseerd water.
2. Tijdens de monstervoorbereiding moet worden vermeden dat er ozon wordt uitgestoten, bijvoorbeeld door pipetteren en schudden. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.
3. Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse in een pH-gebied tussen 6 en 7 (met 0,5 mol/l zwavelzuur of 1 mol/l-natriumhydroxideoplossing) worden gebracht.

## Uitvoering van de bepaling Ozon, in aanwezigheid van chloor, met poederpakjes

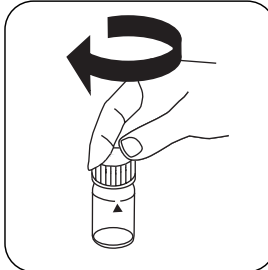
De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: naast chloor

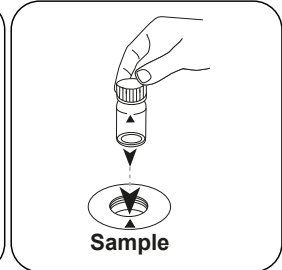
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



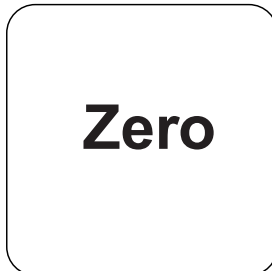
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



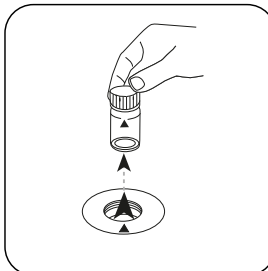
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

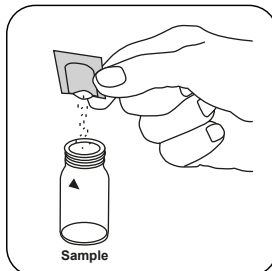


De toets **NUL** indrukken.

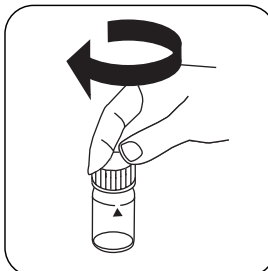


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

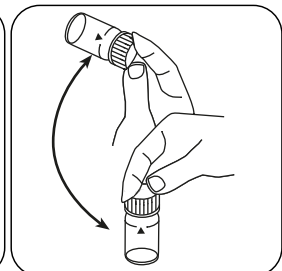
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



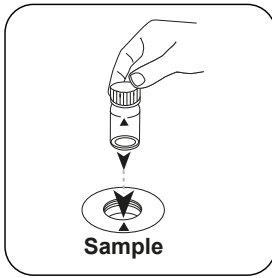
Een **Chlorine TOTAL-DPD/F 10 poederpakje** toevoegen.



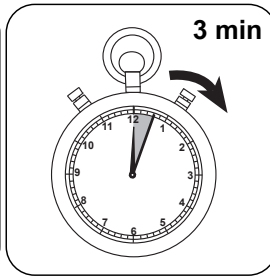
De spoelbakjes afsluiten.



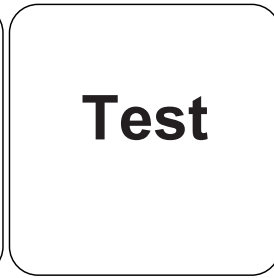
De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



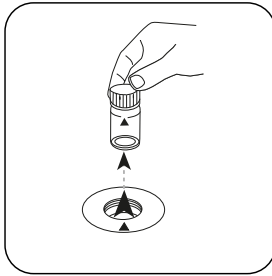
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De reactietijd van **3 minuten** afwachten.



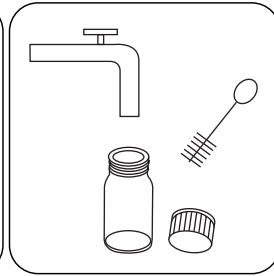
De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



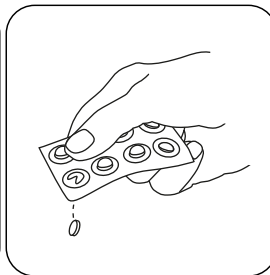
Het spoelbakje ledigen.



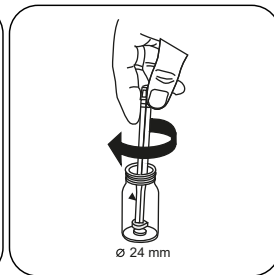
Het spoelbakje en het deksel van het spoelbakje grondig reinigen.



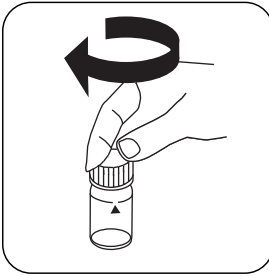
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



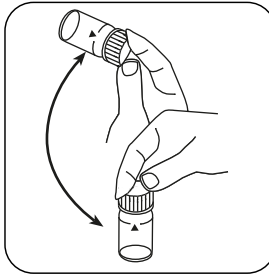
Een **GLYCINE tablet** toevoegen.



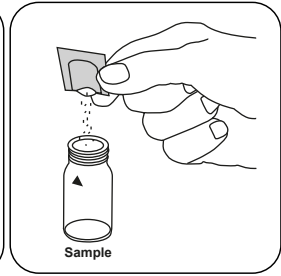
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



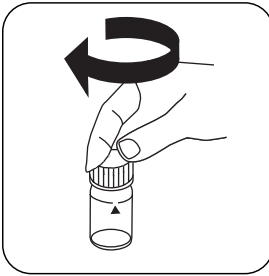
De spoelbakjes afsluiten.



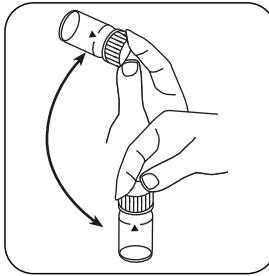
Tabletten oplossen door om te draaien



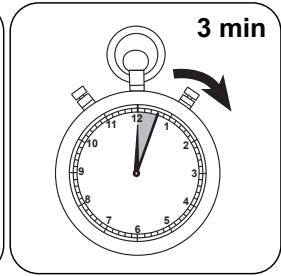
Een **Chlorine TOTAL-DPD/F 10 poederpakje** toevoegen.



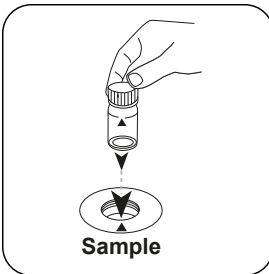
De spoelbakjes afsluiten.



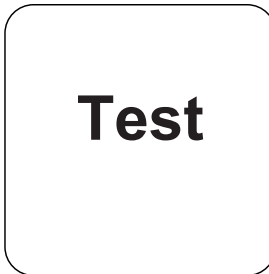
De inhoud mengen door om te draaien (20 sec.).



**De reactietijd van 3 minuten** afwachten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Ozon, mg/l totaal chloor.

## **Uitvoering van de bepaling Ozon, in afwezigheid van chloor, met poederpakjes**

De methode in het apparaat selecteren.

Selecteer bovendien de bepaling: zonder chloor

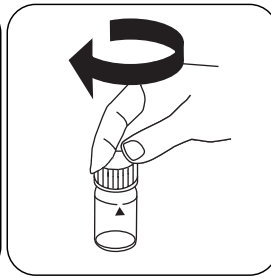
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



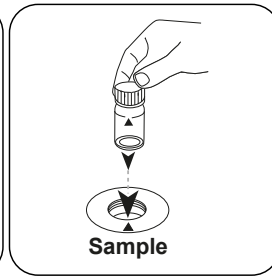
NL



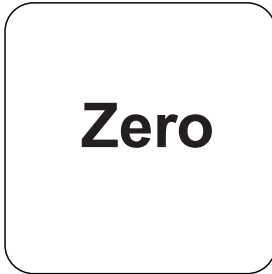
Spoelbakje van 24 mm met  
**10 mL staal** vullen.



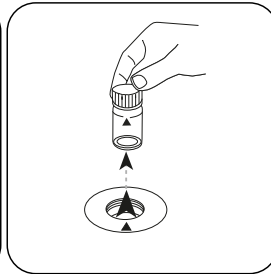
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letten.

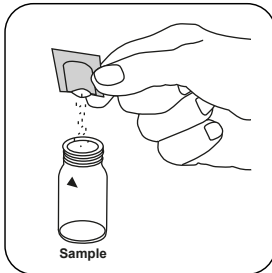


De toets **NUL** indrukken.

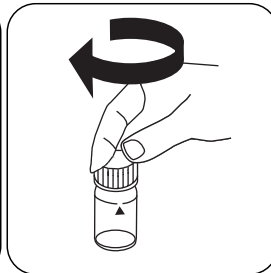


Het spoelbakje uit de  
meetschacht nemen.

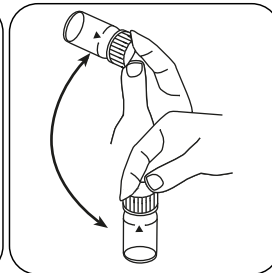
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



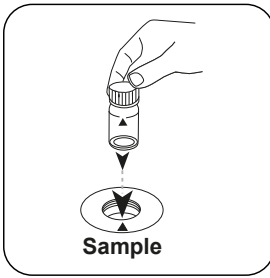
Een **Chlorine  
TOTAL-DPD/F  
10 poederpakje**  
toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.

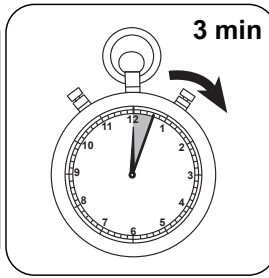


De inhoud mengen door om  
te draaien (20 sec.).

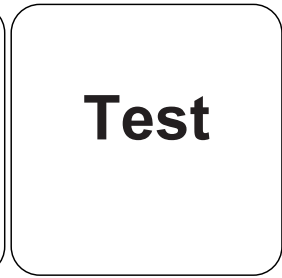


Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De display toont het resultaat in mg/L Ozon.



De **reactietijd van 3 minuten** afwachten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	O <sub>3</sub>	1
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1.4771

NL

## Chemische methode

DPD/Glycine

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

1. Alle oxidatiemiddelen in de monsters reageren als chloor, wat tot extra resultaten leidt.
2. Concentraties boven de 6 mg/L ozon kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik tot 0 mg/L. In dit geval moet het watermonster worden verdund. Voeg reagens toe aan 10 ml van het verdunde monster en herhaal de meting (plausibiliteitstest).

## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.01 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.03 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	2 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	1.68 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.033 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.014 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	1.34 %

<sup>9)</sup> hulpreagens, extra nodig voor de bepaling van broom, chloordioxide of ozon in aanwezigheid van chloor







Fenolen T

M315

0.1 - 5 mg/L C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH

4-aminoantipyrine

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Fenol Nr. 1	Tablet / 100	515950BT
Fenol Nr. 2	Tablet / 100	515960BT

## Voorbereiding

1. De waterige monsteroplossing moet een pH-waarde hebben tussen pH 3 en 11.

## Aantekeningen

1. Deze methode heeft betrekking op ortho- en methagesubstitueerde fenolen; niet alle paragesubstitueerde fenolen vallen onder deze methode (zie ook: "Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition, 5-46ff.")

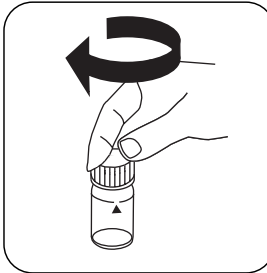
## Uitvoering van de bepaling Fenol met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

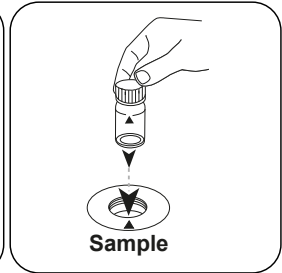
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



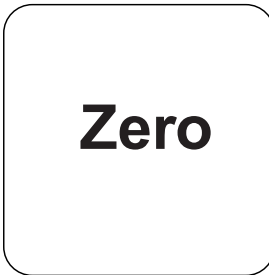
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



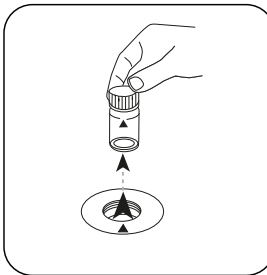
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

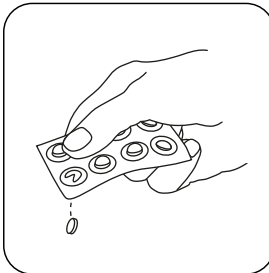


De toets **NUL** indrukken.

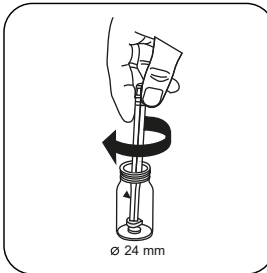


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

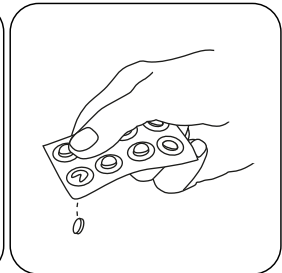
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



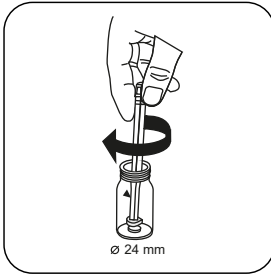
Een **FENOL Nr. 1 tablet** toevoegen.



De tabletten onder lichte rotatie verpletteren en oplossen.



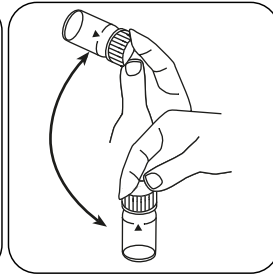
Een **FENOL Nr. 2 tablet** toevoegen.



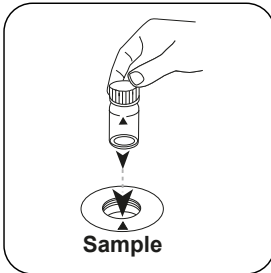
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



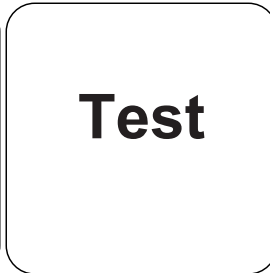
De spoelbakjes afsluiten.



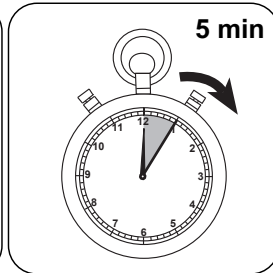
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Fenol.

## Chemische methode

4-aminoantipyrine

## Aanhangsel

## Verstoringsen

### Uit te sluiten verstoringen

1. In geval van bekende of vermoede storingsen (bijv. fenolafbrekende bacteriën, oxidatiemiddelen, reductiemiddelen, zwavelverbindingen en gesuspendeerde vaste stoffen) moet het monster dienovereenkomstig worden voorbehandeld, zie "Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition, 5-46 e.v. ".

## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.03 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.09 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	5 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	3.21 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.024 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.01 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	0.39 %

### Overeenkomstig

Standaardmethode 5530  
US EPA-methode 420.1



Fosfonaat PP

M316

0.02 - 125 mg/L PO<sub>4</sub>

Persulfaat UV-oxidatiemethode

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Fosfonaat set	1 Zin	535220

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
UV-pennenlamp, 254 nm	1 St.	400740
UV-beschermingsbril, oranje	1 St.	400755

## Voorbereiding

1. Spoel alle glaswerk voor de analyse met verdund zoutzuur (1:1) en vervolgens met gedeïoniseerd water. Gebruik geen fosfaathoudende reinigingsmiddelen.

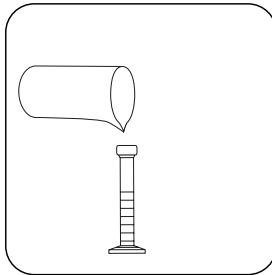
## Aantekeningen

1. Tijdens de UV-ontsluiting worden fosfonaten omgezet in orthofosfaten. In normale omstandigheden is dit proces na 10 minuten voltooid. Monsters met een hoge organische belasting of een zwakke UV-lamp kunnen echter een onvolledige omzetting veroorzaken.
2. UV-lamp beschikbaar op aanvraag.
3. Volg de instructies van de fabrikant voor het gebruik van de UV-lamp. Raak het oppervlak van de UV-lamp niet aan. Vingerafdrukken etsen het glas. Veeg de UV-lamp tussen de metingen door af met een zachte, schone doek.
4. Het reagens Vario Fosfaat Rgt. F10 lost niet volledig op.
5. De aangegeven reactietijd van 2 minuten heeft betrekking op een bemonsteringstemperatuur van meer dan 15 °C. Bij een monstertemperatuur lager dan 15 °C moet een reactietijd van 4 minuten in acht worden genomen.

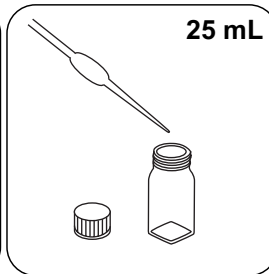
## Ontsluiting

De geschikte staalvolumes in overeenstemming met de volgende tabel selecteren:

te verwachten meetbereik (mg/l fosfonaat)	Staalvolume in mL	Factor
0 - 2,5	50	0,1
0 - 5,0	25	0,2
0 - 12,5	10	0,5
0 - 25	5	1,0
0 - 125	1	5,0



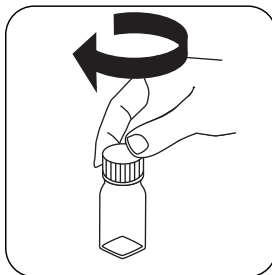
Een maatcilinder van 50 mL met het geselecteerde staalvolume vullen. Indien nodig met gedeïoniseerd water tot 50 mL vullen en mengen.



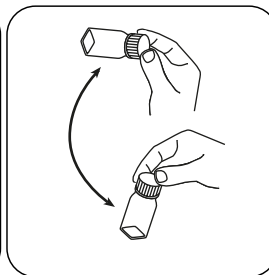
**25 mL voorbereid staal** in een ontsluitingsbeker doen.



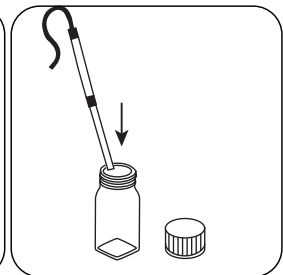
Een **Vario Potassium Persulfate F10 poederpakje** toevoegen.



De ontsluitingsbeker afsluiten.



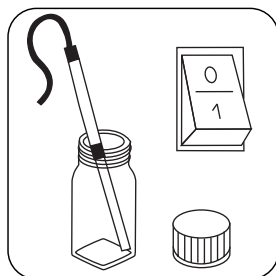
Het poeder oplossen door om te draaien.



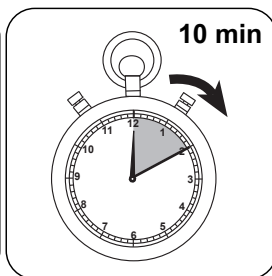
De UV-lamp in het staal houden. **Opgelet: UV-veiligheidsbril dragen!**



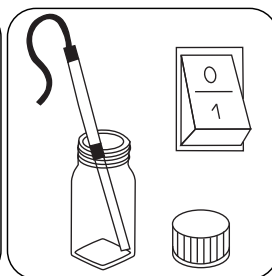
NL



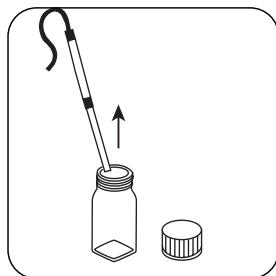
De UV-lamp inschakelen.



De reactietijd van **10 minuten** afwachten.



De UV-lamp uitschakelen wanneer de countdown is beëindigd.

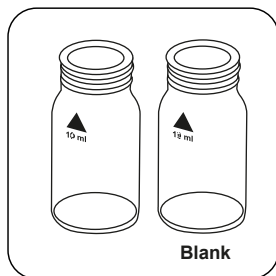


De UV-lamp uit het staal nemen.

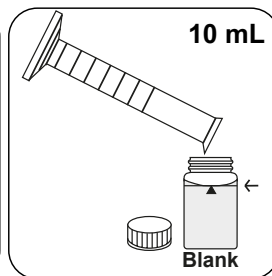
### Uitvoering van de bepaling Fosfonaat Persulfaat-UV-oxidatiemethode met Vario-poederpakje

De methode in het apparaat selecteren.

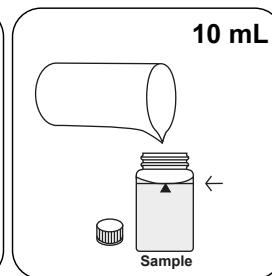
Voor de bepaling van **Fosfonaat met poederpakje** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.



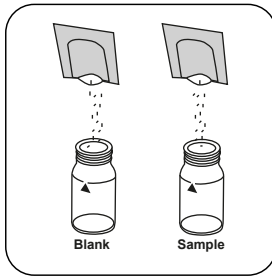
Twee protere spoelbakjes van 24 mm klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



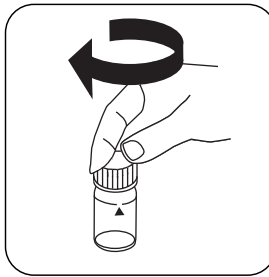
**10 mL voorbereid, niet-ontsloten staal** in het nulspoelbakje doen.



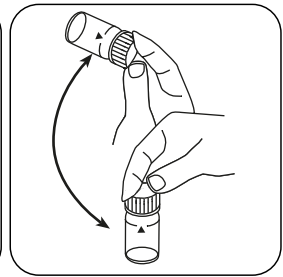
**10 mL ontsloten, voorbereid staal** in het staalspoelbakje doen.



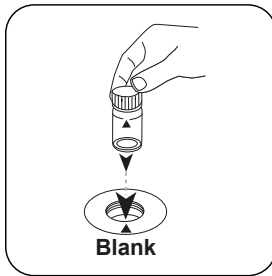
In elk spoelbakje **een Vario fosfaat Rgt. F10 poederpakje** doen.



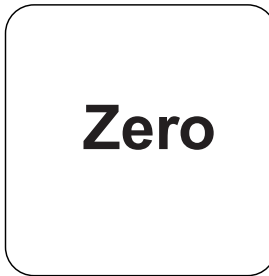
De spoelbakjes afsluiten.



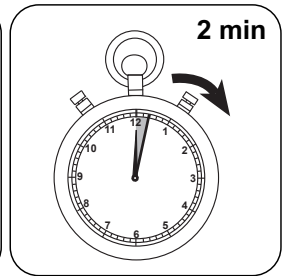
De inhoud mengen door om te draaien (30 sec.).



Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

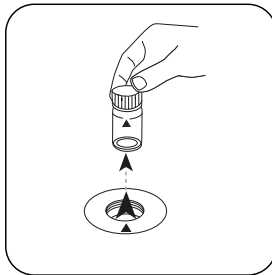


De toets **NUL** indrukken.

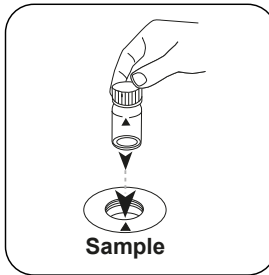


De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

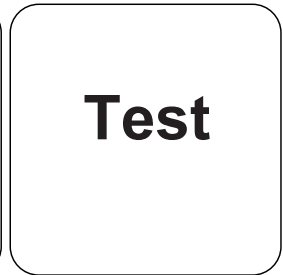
Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.



Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.

De display toont het resultaat in  $\text{mg/L PO}_4^{3-}$ .





## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	PBTC	2.84
mg/l	NTP	1.05
mg/l	HEDPA	1.085
mg/l	EDTMPA	1.148
mg/l	HMDTMPA	1.295
mg/l	DETPMPA	1.207

NL

## Chemische methode

Persulfaat UV-oxidatiemethode

## Aanhangsel

## Verstoringen

Verstoringen	verstoort vanaf	Invloed
Aluminium (vanaf 100 mg/l)	1000	
Arseen	in alle concentraties	Positive interference of similar magnitude
Benzotriazool	10	
$\text{HCO}_3^-$	1000	
Br	100	
Ca	5000	
CDTA	100	
Cl <sup>-</sup>	5000	
$\text{CrO}_4^{2-}$	100	
Cu	100	
CN <sup>-</sup>	100	
Diethanoldithiocarbamate	50	
EDTA	100	
Fe	200	

Verstoringen	verstoort vanaf	Invloed
$\text{NO}_3^-$	200	
NTA	250	
$\text{PO}_4^{3-}$	15	
Fosfieten, organische fosforverbindingen	grote aantallen	Meta- en polyfosfaten interfereren niet
$\text{SiO}_2$	500	
$\text{Si(OH)}_4$	100	
$\text{SO}_4^{2-}$	2000	
$\text{S}^{2-}$	in alle hoeveelheden	
$\text{SO}_3^{2-}$	100	
Thiourea (vanaf 10 mg / l)	10	
Sterk gebufferde monsters of monsters met extreme pH-waarden		Kan de buffercapaciteit van de reagentia overschrijden

### Literatuurverwijzing

Blystone, P., Larson, P., A Rapid Method for Analysis of Phosphate Compounds, International Water Conference, Pittsburgh, PA. (26-28 okt. 1981)

### Overeenkomstig

Standaardmethode 4500-P I



Fosfaat LR T

M320

0.02 - 1.3 mg/L P

PO4

Fosformolybdeenblauw

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Fosfaat Nr. 1 LR	Tablet / 100	513040BT
Fosfaat Nr. 2 LR	Tablet / 100	513050BT
Fosfaat Nr. 2 LR	Tablet / 250	513051BT
Set fosfaat nr. 1 LR/Nr. 2 LR #	per 100	517651BT

## Voorbereiding

1. Sterk gebufferde monsters of monsters met extreme pH-waarden moeten vóór de analyse in een pH-bereik tussen 6 en 7 worden gebracht (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-zoutoplossing).
2. De resulterende blauwe kleur wordt geproduceerd door reactie van het reagens met orthofosfaationen. Fosfaten in organische en gecondenseerde anorganische vorm (meta-, pyro- en polyfosfaten) moeten daarom vóór analyse worden omgezet in orthofosfaationen. De voorbehandeling van het monster met zuur en warmte scheidt de voorwaarden voor de hydrolyse van de gecondenseerde anorganische vormen. Organisch gebonden fosfaten worden door verhitting met zuur en persulfaat omgezet in orthofosfaationen.  
De hoeveelheid organisch gebonden fosfaat kan worden berekend:  
mg/L organische fosfaten = mg/L totaal fosfaat - mg/L fosfaat, zuur hydrolyseerbaar.

## Aantekeningen

1. Alleen orthofosfaat-ionen reageren.
2. De volgorde waarin de tabletten worden toegevoegd, moet strikt in acht worden genomen.



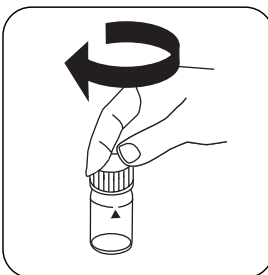
## Uitvoering van de bepaling Fosfaat, ortho LR met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

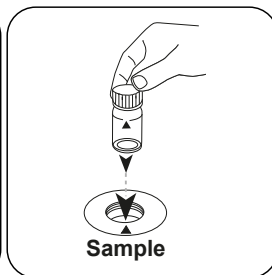
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



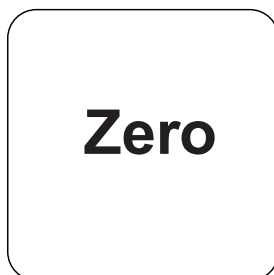
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



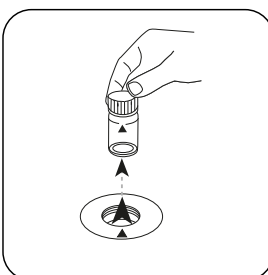
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

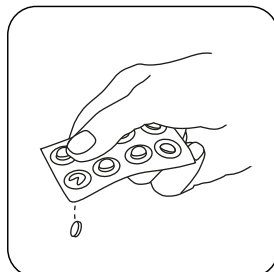


De toets **NUL** indrukken.

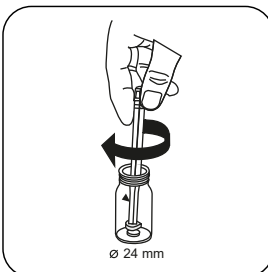


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

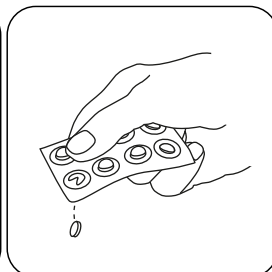
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



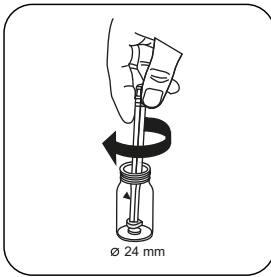
Een **FOSFAAT Nr. 1 LR tablet** toevoegen.



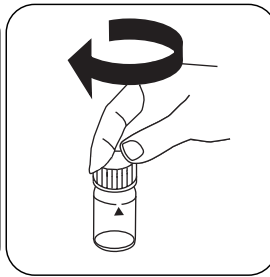
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



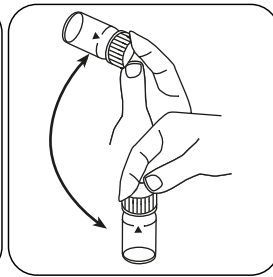
Een **FOSFAAT Nr. 2 LR tablet** toevoegen.



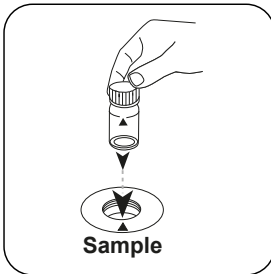
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



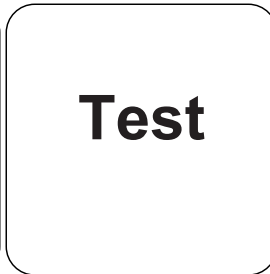
De spoelbakjes afsluiten.



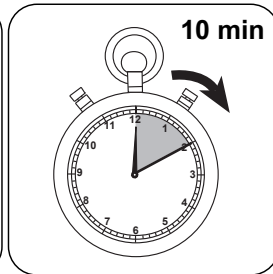
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Orthofosfaat.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

NL

## Chemische methode

Fosformolybdeenblauw

## Aanhangsel

## Verstoringen

Verstoringen	verstoort vanaf
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	in alle hoeveelheden
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	in alle hoeveelheden
SiO <sub>2</sub>	50
S <sup>2-</sup>	in alle hoeveelheden
Zn	80
V(V)	grote aantallen
W(VI)	grote aantallen

## Overeenkomstig

DIN ISO 15923-1 D49.  
 Standaardmethode 4500-P E  
 US EPA 365.2

\* met inbegrip van de mengstaaf



Fosfaat HR T

M321

0.33 - 26 mg/L P

Vanadomolybdaat

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Set fosfaat nr. 1 HR/nr. 2 HR #	per 100	517661BT
Fosfaat HR P1	Tablet / 100	515810BT
Fosfaat HR P2	Tablet / 100	515820BT

## Vorbereitung

1. Sterk gebufferde monsters of monsters met extreme pH-waarden moeten vóór de analyse in een pH-bereik tussen 6 en 7 worden gebracht (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-zoutoplossing).
2. De resulterende gele kleur wordt geproduceerd door reactie van het reagens met orthofosfaationen. Fosfaten in organische en gecondenseerde anorganische vorm (meta-, pyro- en polyfosfaten) moeten daarom vóór analyse worden omgezet in orthofosfaationen. De voorbehandeling van het monster met zuur en warmte schept de voorwaarden voor de hydrolyse van de gecondenseerde anorganische vormen. Organisch gebonden fosfaten worden door verhitting met zuur en persulfaat omgezet in orthofosfaationen.  
De hoeveelheid organisch gebonden fosfaat kan worden berekend:  
mg/L organische fosfaten = mg/L totaal fosfaat - mg/L fosfaat, zuur hydrolyseerbaar.

## Aantekeningen

1. Alleen orthofosfaat-ionen reageren.
2. Voor monsters met een fosforgehalte van minder dan 5 mg/L  $\text{PO}_4$  wordt aanbevolen de analyse uit te voeren met een methode met een laag meetbereik, bijvoorbeeld methode 320 "Fosfaat, ortho LR met tablet".

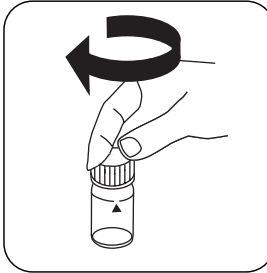
## Uitvoering van de bepaling Fosfaat, ortho HR met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

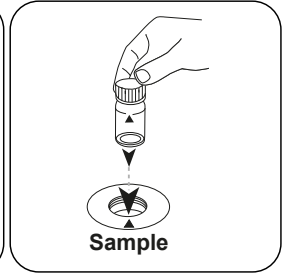
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



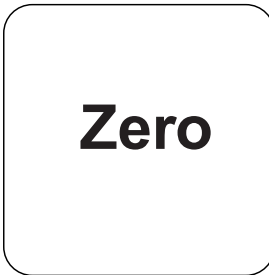
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



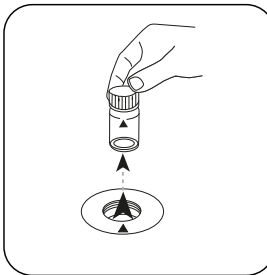
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

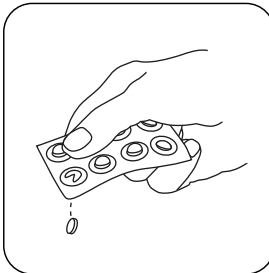


De toets **NUL** indrukken.

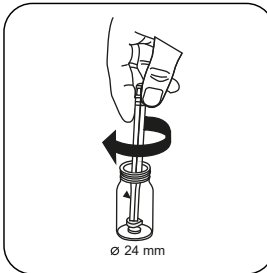


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

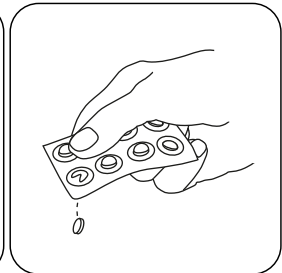
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **FOSFAAT HR P1 tablet** toevoegen.

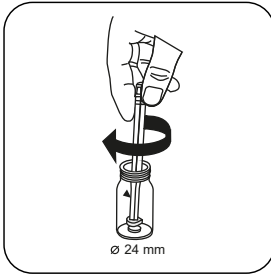


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



Een **FOSFAAT HR P2 tablet** toevoegen.

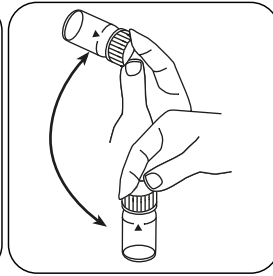




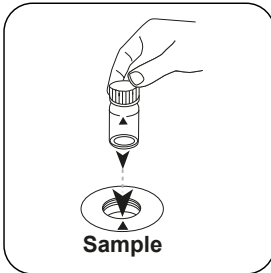
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



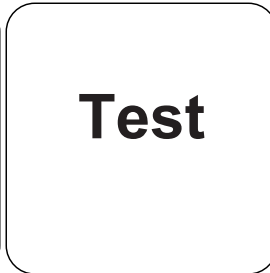
De spoelbakjes afsluiten.



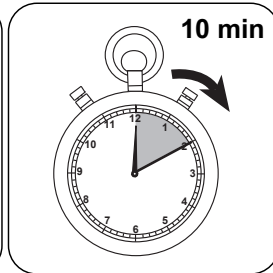
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Orthofosfaat.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

NL

## Chemische methode

Vanadomolybdaat

## Aanhangsel

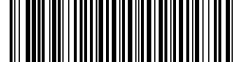
## Verstoringen

Verstoringen	verstoort vanaf
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	in alle hoeveelheden
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	in alle hoeveelheden
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	in alle hoeveelheden
Zn	80

## Overeenkomstig

Standaardmethode 4500-P C

\* met inbegrip van de mengstaaf



Fosfaat HR TT

M322

1 - 20 mg/L P

Vanadomolybdaat

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Fosfaat-ortho	24 St.	2420701

## Vorbereiding

1. Sterk gebufferde monsters of monsters met extreme pH-waarden moeten vóór de analyse in een pH-bereik tussen 6 en 7 worden gebracht (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-zoutoplossing).
2. De resulterende gele kleur wordt geproduceerd door reactie van het reagens met orthofosfaationen. Fosfaten in organische en gecondenseerde anorganische vorm (meta-, pyro- en polyfosfaten) moeten daarom vóór analyse worden omgezet in orthofosfaationen. De voorbehandeling van het monster met zuur en warmte schept de voorwaarden voor de hydrolyse van de gecondenseerde anorganische vormen. Organisch gebonden fosfaten worden door verhitting met zuur en persulfaat omgezet in orthofosfaationen.  
De hoeveelheid organisch gebonden fosfaat kan worden berekend:  
mg/L organische fosfaten = mg/L totaal fosfaat - mg/L fosfaat, zuur hydrolyseerbaar.

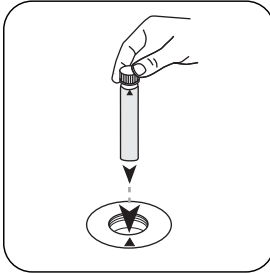
## Aantekeningen

1. Alleen orthofosfaat-ionen reageren.

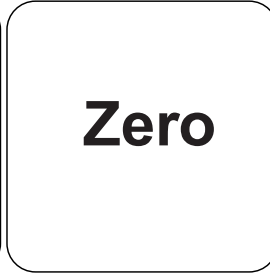
## Uitvoering van de bepaling Fosfaat, ortho met cuvettentest

De methode in het apparaat selecteren.

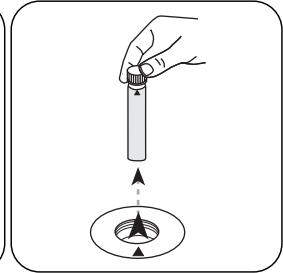
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



Het meegeleverde nulspoelbakje (rode sticker) in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



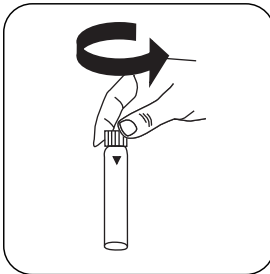
De toets **NUL** indrukken.



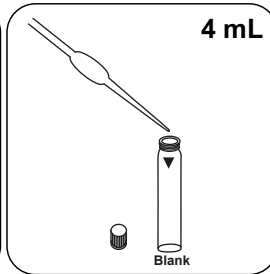
Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.

NL

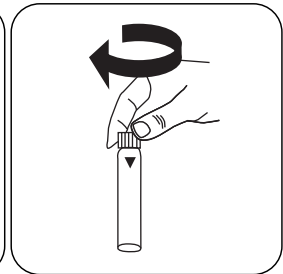
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



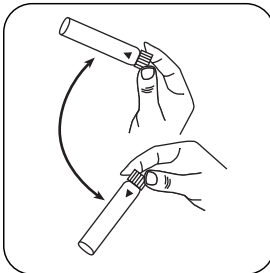
Een **reagensspoelbakje** openen.



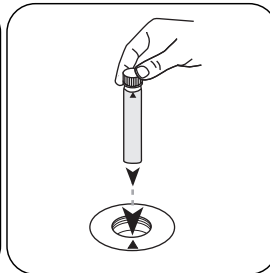
**4 mL** staal aan het spoelbakje toevoegen.



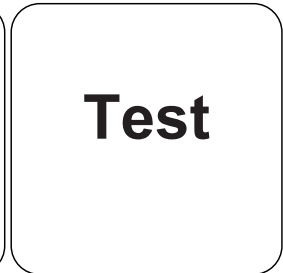
De spoelbakjes afsluiten.



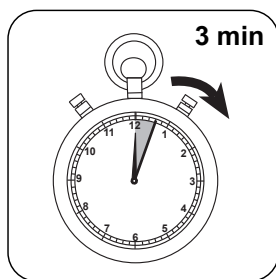
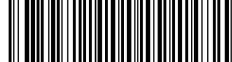
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



NL

**De reactietijd van  
3 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Orthofosfaat.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

NL

## Chemische methode

Vanadomolybdaat

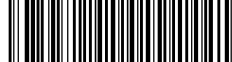
## Aanhangsel

## Verstoringen

Verstoringen	verstoort vanaf
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	in alle hoeveelheden
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	in alle hoeveelheden
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	in alle hoeveelheden
Zn	80

## Overeenkomstig

Standaardmethode 4500-P C



Fosfaat PP

M323

0.02 - 0.8 mg/L P

PO4

Fosformolybdeenblauw

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

### Reagentia

VARIO Phosphate RGT F10 mL

### Verpakkingseenheid

Poeder / 100 St. 531550

## Voorbereiding

1. Sterk gebufferde monsters of monsters met extreme pH-waarden moeten vóór de analyse in een pH-bereik tussen 6 en 7 worden gebracht (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-zoutoplossing).
2. De resulterende blauwe kleur wordt geproduceerd door reactie van het reagens met orthofosfaationen. Fosfaten in organische en gecondenseerde anorganische vorm (meta-, pyro- en polyfosfaten) moeten daarom vóór analyse worden omgezet in orthofosfaationen. De voorbehandeling van het monster met zuur en warmte schept de voorwaarden voor de hydrolyse van de gecondenseerde anorganische vormen. Organisch gebonden fosfaten worden door verhitting met zuur en persulfaat omgezet in orthofosfaationen.  
De hoeveelheid organisch gebonden fosfaat kan worden berekend:  
 $\text{mg/L organische fosfaten} = \text{mg/L totaal fosfaat} - \text{mg/L fosfaat, zuur hydrolyseerbaar}$ .

## Aantekeningen

1. Het reagens Vario Fosfaat Rgt. F10 lost niet volledig op.

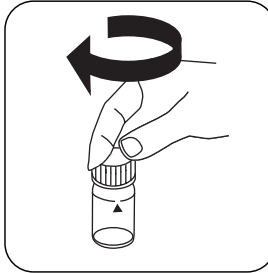
## Uitvoering van de bepaling Fosfaat, ortho met Vario-poederpakje

De methode in het apparaat selecteren.

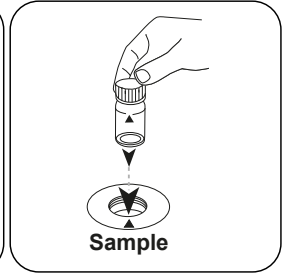
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



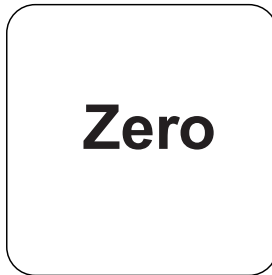
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



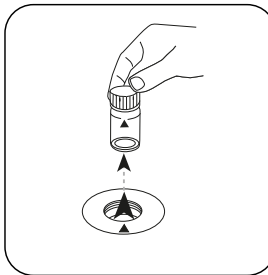
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

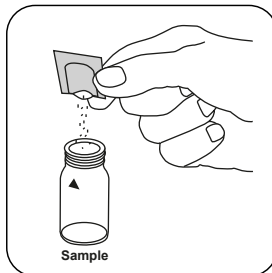


De toets **NUL** indrukken.

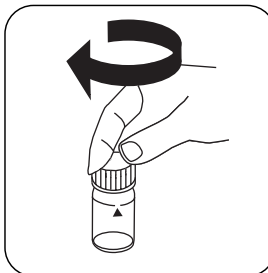


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

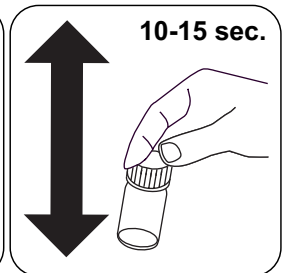
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **Vario fosfaat Rgt. F10 poederpakje** toevoegen.

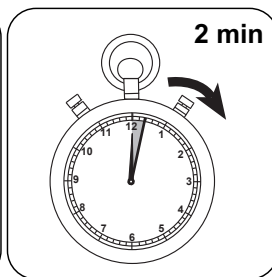
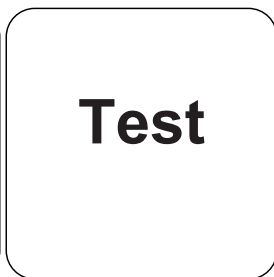
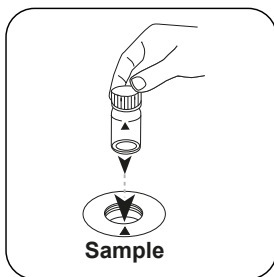
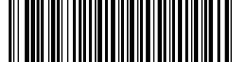


De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door te schudden (10-15 sec.).





NL

Het **staalpoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

**De reactietijd van 2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Orthofosfaat.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

NL

## Chemische methode

Fosformolybdeenblauw

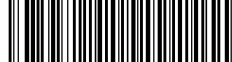
## Aanhangsel

## Verstoringen

Verstoringen	verstoort vanaf
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	in alle hoeveelheden
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	in alle hoeveelheden
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	in alle hoeveelheden
Zn	80

## Overeenkomstig

DIN ISO 15923-1 D49.  
 Standaardmethode 4500-P E  
 US EPA 365.2



Fosfaat TT

M324

0.02 - 1.63 mg/L P

Fosformolybdeenblauw

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Fosfaat-ortho, set	1 Zin	535200

## Vorbereiding

1. Sterk gebufferde monsters of monsters met extreme pH-waarden moeten vóór de analyse in een pH-bereik tussen 6 en 7 worden gebracht (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-zoutoplossing).
2. De resulterende blauwe kleur wordt geproduceerd door reactie van het reagens met orthofosfaationen. Fosfaten in organische en gecondenseerde anorganische vorm (meta-, pyro- en polyfosfaten) moeten daarom vóór analyse worden omgezet in orthofosfaationen. De voorbehandeling van het monster met zuur en warmte schept de voorwaarden voor de hydrolyse van de gecondenseerde anorganische vormen. Organisch gebonden fosfaten worden door verhitting met zuur en persulfaat omgezet in orthofosfaationen.  
De hoeveelheid organisch gebonden fosfaat kan worden berekend:  
mg/L organische fosfaten = mg/L totaal fosfaat - mg/L fosfaat, zuur hydrolyseerbaar.

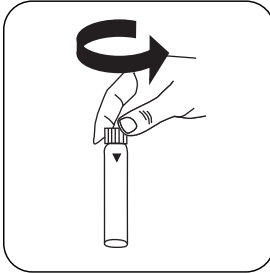
## Aantekeningen

1. Het reagens lost niet volledig op.

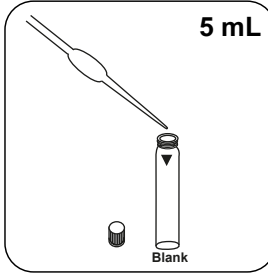
## Uitvoering van de bepaling Fosfaat, ortho met Vario-cuvettentest

De methode in het apparaat selecteren.

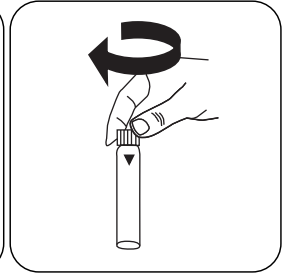
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



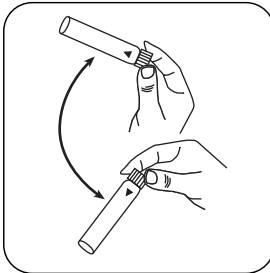
Een reagensspoelbakje Phosphate Dilution openen.



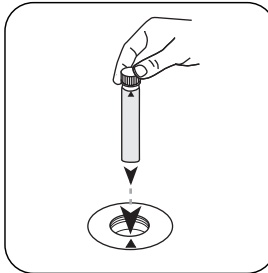
5 mL staal aan het spoelbakje toevoegen.



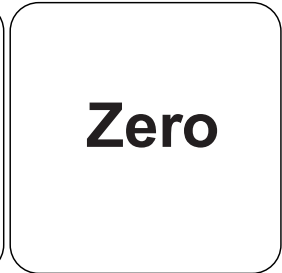
De spoelbakjes afsluiten.



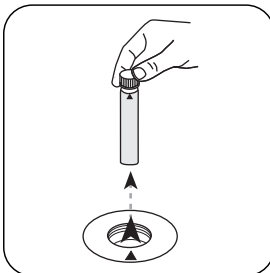
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

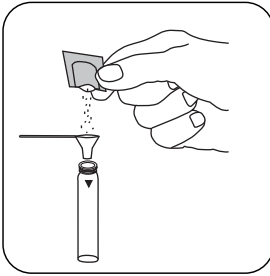


De toets **NUL** indrukken.

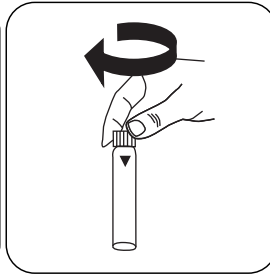


Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.

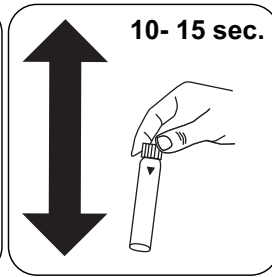
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



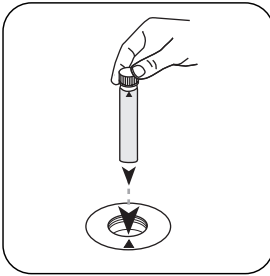
Een **Vario fosfaat Rgt. F10 poederpakje** toevoegen.



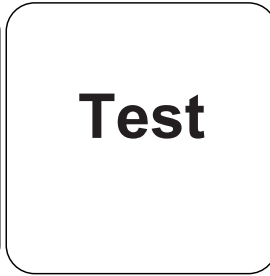
De spoelbakjes afsluiten.



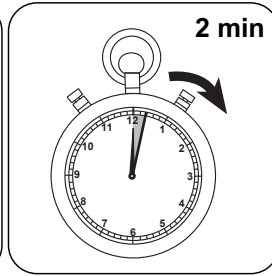
De inhoud mengen door te schudden (10- 15 sec.).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Orthofosfaat.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

NL

## Chemische methode

Fosformolybdeenblauw

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

- Grote hoeveelheden onopgeloste vaste stoffen kunnen niet-reproduceerbare meetresultaten veroorzaken.

Verstoringen	verstoort vanaf
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	in alle hoeveelheden
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	in alle hoeveelheden
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	in alle hoeveelheden
Zn	80

### Overeenkomstig

DIN ISO 15923-1 D49.

Standaardmethode 4500-P E



Fosfaat h. TT

M325

0.02 - 1.6 mg/L P<sup>b)</sup>

Fosformolybdeenblauw

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Fosfaat, zuur hydrolyseerbaar, totaal set	1 Zin	535250

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Thermoreactor RD 125	1 St.	2418940

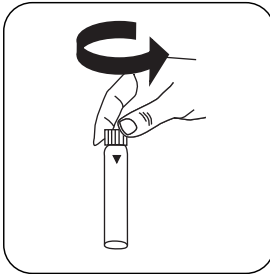
## Voorbereiding

1. Sterk gebufferde monsters of monsters met extreme pH-waarden moeten vóór de analyse in een pH-bereik tussen 6 en 7 worden gebracht (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-zoutoplossing).
2. De resulterende blauwe kleur wordt geproduceerd door reactie van het reagens met orthofosfaationen. Fosfaten in organische en gecondenseerde anorganische vorm (meta-, pyro- en polyfosfaten) moeten daarom vóór analyse worden omgezet in orthofosfaationen. De voorbehandeling van het monster met zuur en warmte schept de voorwaarden voor de hydrolyse van de gecondenseerde anorganische vormen. Organisch gebonden fosfaten worden door verhitting met zuur en persulfaat omgezet in orthofosfaationen.  
De hoeveelheid organisch gebonden fosfaat kan worden berekend:  
mg/L organische fosfaten = mg/L totaal fosfaat - mg/L fosfaat, zuur hydrolyseerbaar.

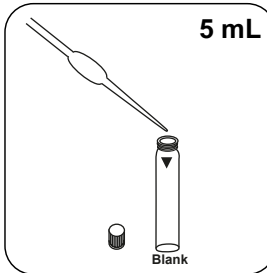
## Aantekeningen

1. Het Vario Fosfaat Rgt. F 10 moet onmiddellijk na toevoeging worden geschud, zoals beschreven in de volgende procedure. Als er voor het schudden veel tijd is verstreken, wordt de nauwkeurigheid minder. Na 10 tot 15 seconden schudden blijven sommige delen van het reagens onopgelost.

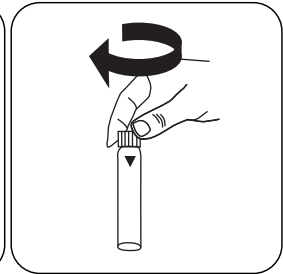
## Ontsluiting



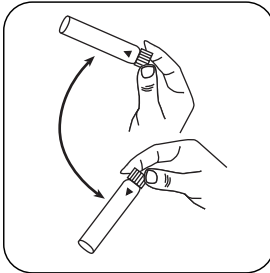
Een ontsluitingsspoelbakje **PO<sub>4</sub>-P Acid reagens** openen.



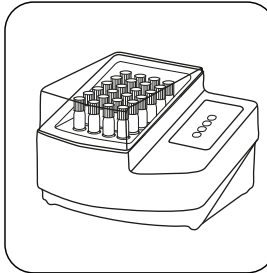
**5 mL staal** aan het spoelbakje toevoegen.



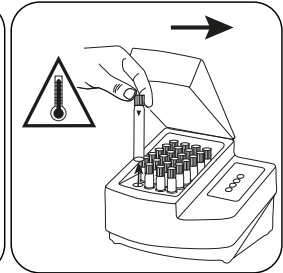
De spoelbakjes afsluiten.



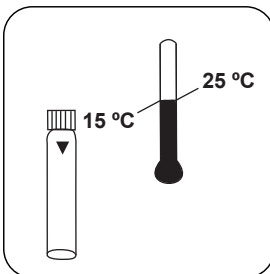
De inhoud mengen door om te draaien.



De spoelbakjes in de voorverwarmde thermoreactor gedurende **30 minuten bij 100 °C** ontsluiten.



spoelbakje uit de thermoreactor nemen. **(Opgelet: het spoelbakje is heet!)**



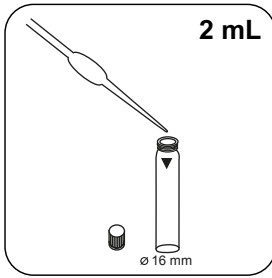
Het staal laten afkoelen tot **kamertemperatuur**.

### Uitvoering van de bepaling Fosfaat, zuurhydrolyseerbaar met Vario-cuvettentest

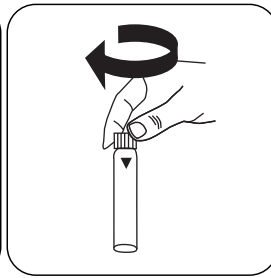
De methode in het apparaat selecteren.

Voor de bepaling van **Fosfaat, zuurhydrolyseerbaar, met Vario-spoelbakjestest** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.

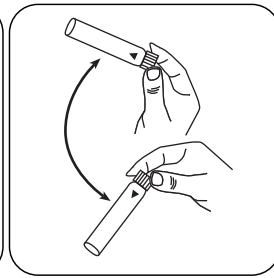




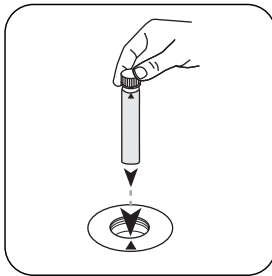
**2 mL 1,00 N**  
**natriumhydroxideoplossing**  
aan het ontsloten staal  
toevoegen.



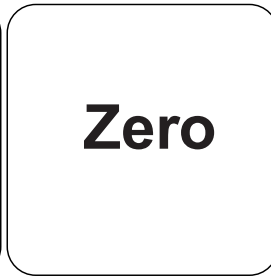
De spoelbakjes afsluiten.



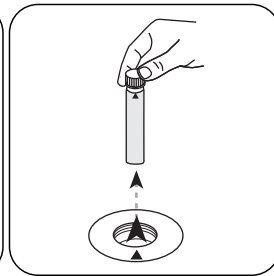
De inhoud mengen door om  
te draaien.



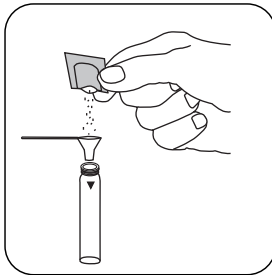
Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letten.



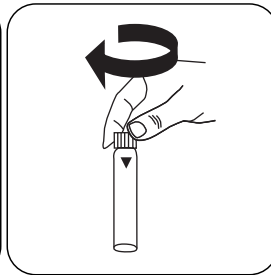
De toets **NUL** indrukken.



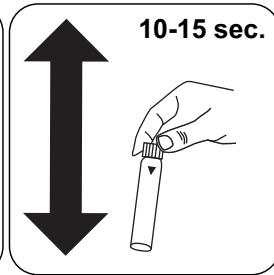
Het **spoelbakje** uit de  
meetschacht nemen.



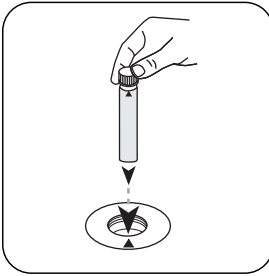
Een **Vario fosfaat**  
**Rgt. F10 poederpakje**  
toevoegen.



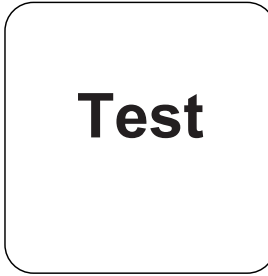
De spoelbakjes afsluiten.



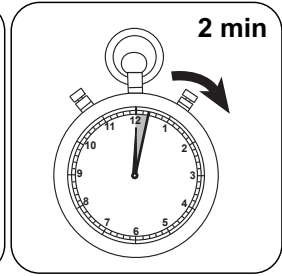
De inhoud mengen door te  
schudden (10-15 sec.).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



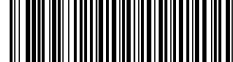
De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L zuurhydrolyseerbaar fosfaat.



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.0661
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.2913

NL

## Chemische methode

Fosformolybdeenblauw

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

- Grote hoeveelheden onopgeloste vaste stoffen kunnen niet-reproduceerbare meetresultaten veroorzaken.

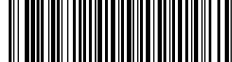
Verstoringen	verstoort vanaf
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	in alle hoeveelheden
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	in alle hoeveelheden
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	in alle hoeveelheden
Zn	80

### Overeenkomstig

ISO 6878-1-1986,  
DIN 38405 D11-4  
Standaardmethode 4500-P E  
US EPA 365.2



<sup>b)</sup> reactor vereist voor CSB (150 °C), TOC (120 °C) en totaal -chrom, -fosfaat, -stikstof (100 °C)



Fosfaat g. TT

M326

0.02 - 1.1 mg/L P<sup>b)</sup>

Fosformolybdeenblauw

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Fosfaat, totaal set	1 Zin	535210

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Thermoreactor RD 125	1 St.	2418940

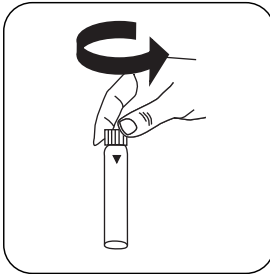
## Voorbereiding

1. Sterk gebufferde monsters of monsters met extreme pH-waarden moeten vóór de analyse in een pH-bereik tussen 6 en 7 worden gebracht (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-zoutoplossing).
2. De resulterende blauwe kleur wordt geproduceerd door reactie van het reagens met orthofosfaationen. Fosfaten in organische en gecondenseerde anorganische vorm (meta-, pyro- en polyfosfaten) moeten daarom vóór analyse worden omgezet in orthofosfaationen. De voorbehandeling van het monster met zuur en warmte schept de voorwaarden voor de hydrolyse van de gecondenseerde anorganische vormen. Organisch gebonden fosfaten worden door verhitting met zuur en persulfaat omgezet in orthofosfaationen.  
De hoeveelheid organisch gebonden fosfaat kan worden berekend:  
mg/L organische fosfaten = mg/L totaal fosfaat - mg/L fosfaat, zuur hydrolyseerbaar.

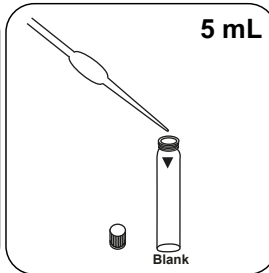
## Aantekeningen

1. Het Vario Fosfaat Rgt. F 10 moet onmiddellijk na toevoeging worden geschud, zoals beschreven in de volgende procedure. Als er voor het schudden veel tijd is verstreken, wordt de nauwkeurigheid minder. Na 10 tot 15 seconden schudden blijven sommige delen van het reagens onopgelost.

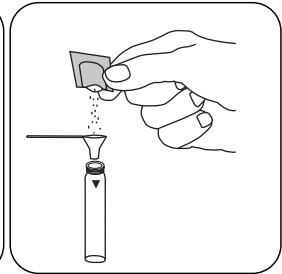
## Ontsluiting



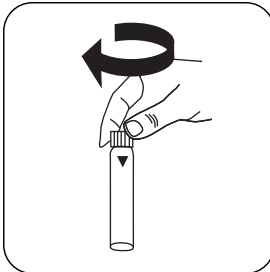
Een ontsluitingsspoelbakje **PO<sub>4</sub>-P Acid reagens** openen.



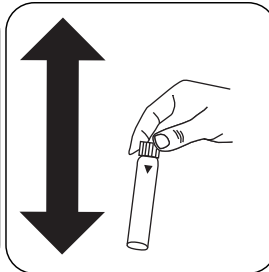
**5 mL** staal aan het spoelbakje toevoegen.



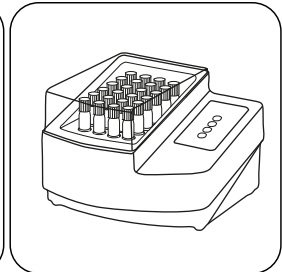
Een **Vario Potassium Persulfate F10** poederpakje toevoegen.



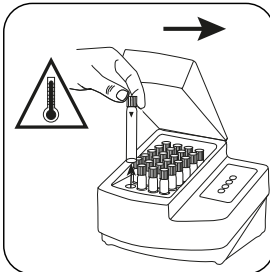
De spoelbakjes afsluiten.



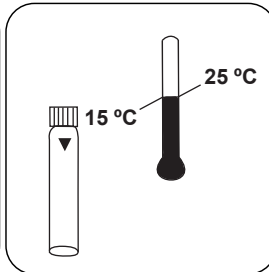
De inhoud mengen door te schudden.



De spoelbakjes in de voorverwarmde thermoreactor gedurende **30 minuten bij 100 °C** ontsluiten.



spoelbakje uit de thermoreactor nemen.  
**(Opgelet: het spoelbakje is heet!)**



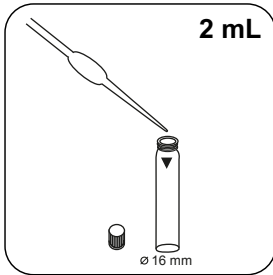
Het staal laten afkoelen tot **kamertemperatuur**.

## Uitvoering van de bepaling Fosfaat, totaal met Vario-cuvettentest

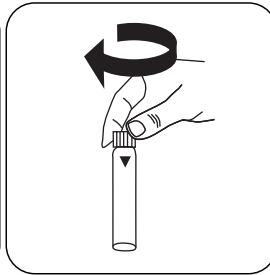
De methode in het apparaat selecteren.



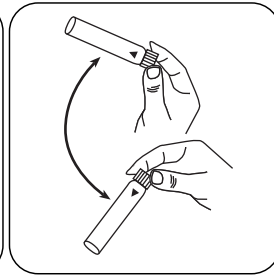
Voor de bepaling van **Fosfaat, totaal met Vario-spoelbakjestest** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.



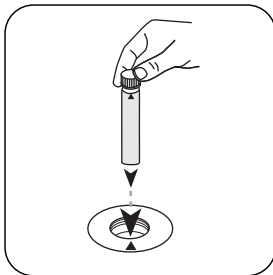
**2 mL 1,54 N  
natriumhydroxideoplossing**  
aan het ontsloten staal  
toevoegen.



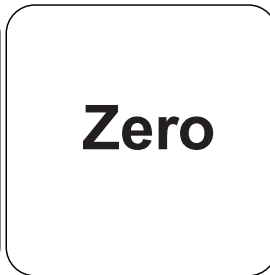
De spoelbakjes afsluiten.



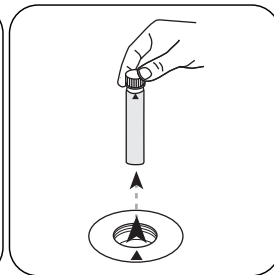
De inhoud mengen door om  
te draaien.



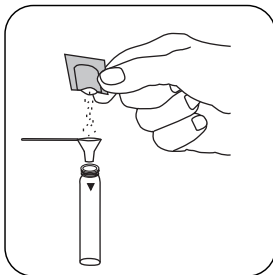
Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letteren.



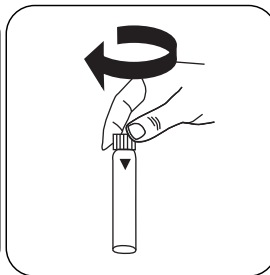
De toets **NUL** indrukken.



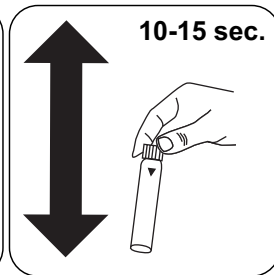
Het **spoelbakje** uit de  
meetschacht nemen.



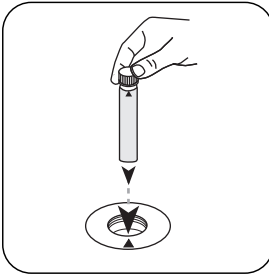
Een **Vario fosfaat  
Rgt. F10 poederpakje**  
toevoegen.



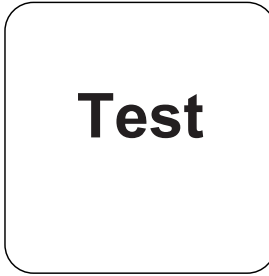
De spoelbakjes afsluiten.



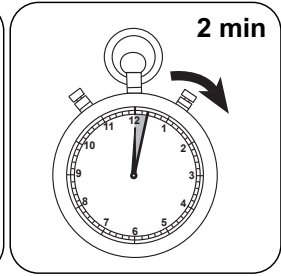
**10-15 sec.**  
De inhoud mengen door te  
schudden (10-15 sec.).



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Totaal fosfaat.





## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.0661
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.2913

NL

## Chemische methode

Fosformolybdeenblauw

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

- Grote hoeveelheden onopgeloste vaste stoffen kunnen niet-reproduceerbare meetresultaten veroorzaken.

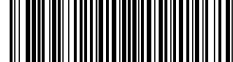
Verstoringen	verstoort vanaf
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	in alle hoeveelheden
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	in alle hoeveelheden
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	in alle hoeveelheden
Zn	80

### Overeenkomstig

ISO 6878-1-1986,  
DIN 38405 D11-4  
Standaardmethode 4500-P E  
US EPA 365.2



<sup>b)</sup> reactor vereist voor CSB (150 °C), TOC (120 °C) en totaal -chrom, -fosfaat, -stikstof (100 °C)



Fosfaat HR C

M327

1.6 - 13 mg/L P<sup>e</sup>)

Vanadomolybdaat

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Vacu-vial fosfaat testkit	1 Zin	380460

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

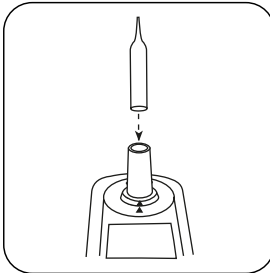
Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Adapter voor ronde cuvetten 13 mm	1 St.	19802192
Adapter voor Vacu-vial	1 St.	192075

## Aantekeningen

1. Deze methode is een product van CHEMetrics.. Het meetbereik en de golflengte die in deze fotometer worden gebruikt, kunnen echter afwijken van de CHEMetrics-specificaties.
2. Lees voor het uitvoeren van de test eerst de originele gebruiksaanwijzing en het veiligheidsinformatieblad dat bij de testkit is gevoegd (de MSDS-fiche is eveneens beschikbaar op de homepage [www.chemetrics.com](http://www.chemetrics.com)).
3. Vacu-Vials® is een gedeponeerd handelsmerk van CHEMetrics, Inc / Calverton, VS.
4. Alleen orthofosfaat-ionen reageren.

## Uitvoering van de bepaling Fosfaat HR, ortho met Vacu Vials® K-8503

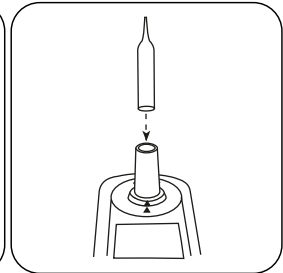
De methode in het apparaat selecteren.



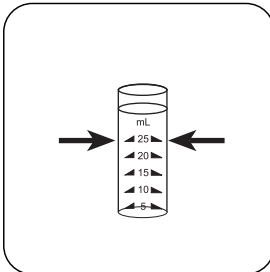
De **nulampul** in de meetschacht plaatsen.

# Zero

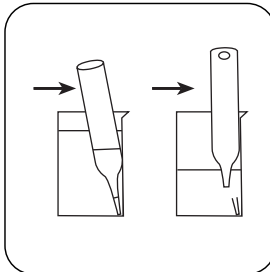
De toets **NUL** indrukken.



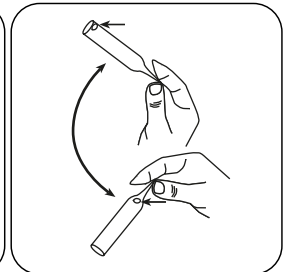
De nulampul uit de meetschacht nemen.



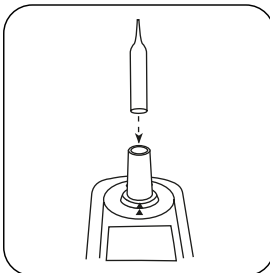
Het staalglas tot aan de markering van 25 mL met staal vullen.



Een Vacu-vial®-ampul in de staalbeker plaatsen. De punt van de ampul afbreken door die licht tegen de wand van de beker te drukken. De volledige vulling van de ampul afwachten.



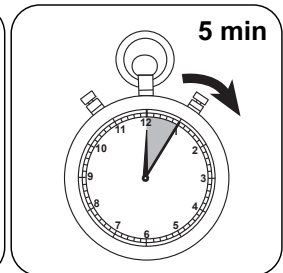
De ampul meerdere keren omdraaien zodat de luchtbel van het ene naar het andere uiteinde beweegt. Vervolgens van buitenaf afdrogen.



De ampul in de meetschacht plaatsen.

# Test

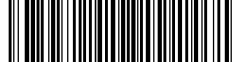
De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Orthofosfaat.



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.3

NL

## Chemische methode

Vanadomolybdaat

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

- Sulfiden, thiosulfaten en thiocyaniden veroorzaken lagere testresultaten.

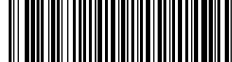
Verstoringen	verstoort vanaf
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	in alle hoeveelheden
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	in alle hoeveelheden
Zn	80

### Overeenkomstig

Standaardmethode 4500-P C

<sup>o</sup> MultiDirect: Adapter voor Vacu-vials<sup>®</sup> vereist (bestelnr. 19 20 75)





Fosfaat LR C

M328

0.02 - 1.6 mg/L P<sup>o</sup>)

Tinchloride

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Vacu-vial fosfaat testkit	1 Zin	380480

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

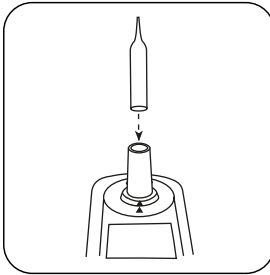
Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Adapter voor ronde cuvetten 13 mm	1 St.	19802192
Adapter voor Vacu-vial	1 St.	192075

## Aantekeningen

1. Deze methode is een product van CHEMetrics.. Het meetbereik en de golflengte die in deze fotometer worden gebruikt, kunnen echter afwijken van de CHEMetrics-specificaties.
2. Lees voor het uitvoeren van de test eerst de originele gebruiksaanwijzing en het veiligheidsinformatieblad dat bij de testkit is gevoegd (de MSDS-fiche is eveneens beschikbaar op de homepage [www.chemetrics.com](http://www.chemetrics.com)).
3. Vacu-Vials® is een gedeponeerd handelsmerk van CHEMetrics, Inc / Calverton, VS.
4. Alleen orthofosfaat-ionen reageren.

## Uitvoering van de bepaling Fosfaat LR, ortho met Vacu Vials® K-8513

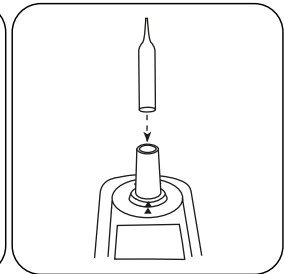
De methode in het apparaat selecteren.



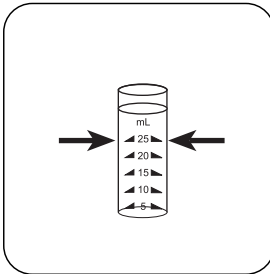
De **nulampul** in de meetschacht plaatsen.



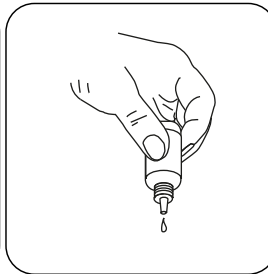
De toets **NUL** indrukken.



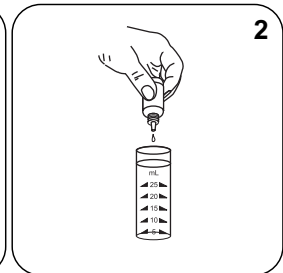
De nulampul uit de meetschacht nemen.



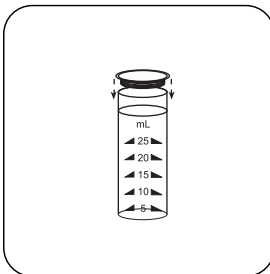
Het staalglas tot aan de markering van 25 mL met staal vullen.



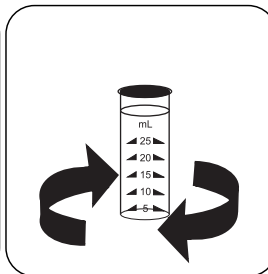
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



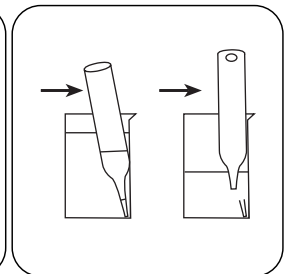
**2 druppels A-8500-activeringsmiddel** toevoegen.



Het staalglas met het deksel afsluiten.

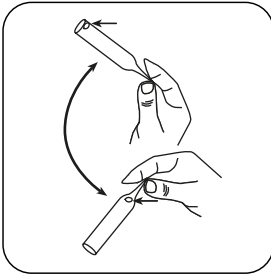


De inhoud mengen door om te draaien.

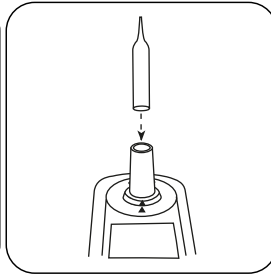


Een Vacu-vial®-ampul in de staalbeker plaatsen. De punt van de ampul afbreken door die licht tegen de wand van de beker te drukken. De volledige vulling van de ampul afwachten.

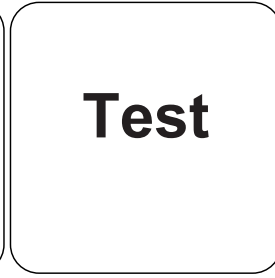




De ampul meerdere keren omdraaien zodat de luchtbel van het ene naar het andere uiteinde beweegt. Vervolgens van buitenaf afdrogen.

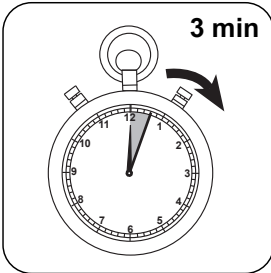


De ampul in de meetschacht plaatsen.



# Test

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



**De reactietijd van 3 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Orthofosfaat.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.3

NL

## Chemische methode

Tinchloride

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

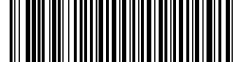
- Sulfiden, thiosulfaten en thiocyaniden veroorzaken lagere testresultaten.

Verstoringen	verstoort vanaf
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	in alle hoeveelheden
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	in alle hoeveelheden
Zn	80

### Overeenkomstig

Standaardmethode 4500-P D

<sup>o</sup> MultiDirect: Adapter voor Vacu-vials<sup>®</sup> vereist (bestelnr. 19 20 75)



pH-waarde LR T

M329

5.2 - 6.8 pH

Broomkresolpaars

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Bromocresol Purple Photometer	Tablet / 100	515700BT
Bromocresol Purple Photometer	Tablet / 250	515701BT

## Aantekeningen

1. Voor de fotometrische bepaling mogen alleen BROMCRESOL PURPLE-tabletten met een zwarte foliedruk met de term PHOTOMETER worden gebruikt.
2. De nauwkeurigheid van de pH-waarden door colorimetrische bepaling is afhankelijk van verschillende randvoorwaarden (buffercapaciteit van het monster, zoutgehalte, enz.).

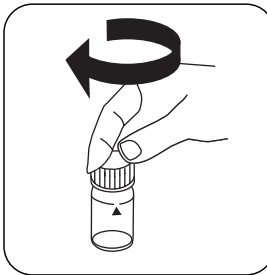
## Uitvoering van de bepaling pH-waarde LR met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

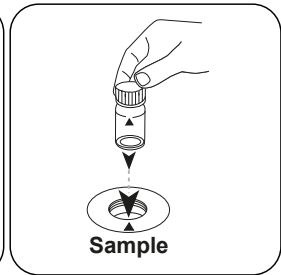
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



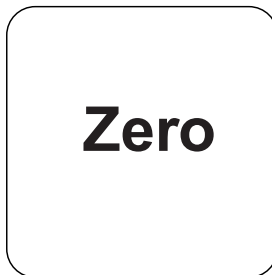
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



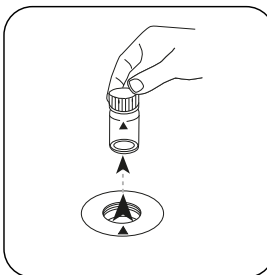
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

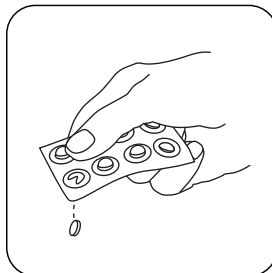


De toets **NUL** indrukken.

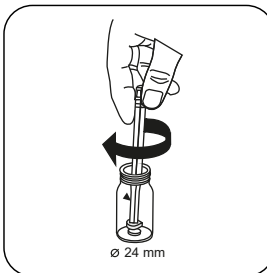


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

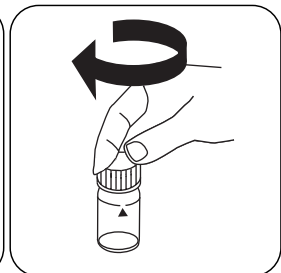
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



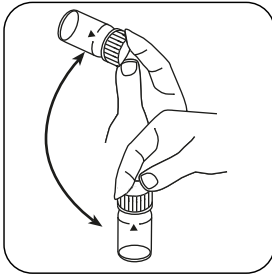
Een **BROMCRESOLPURPLE PHOTOMETER** tablet toevoegen.



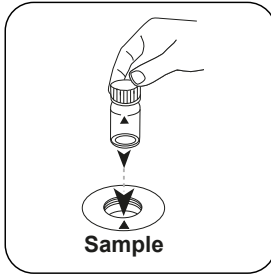
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



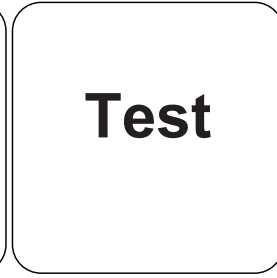
De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalpoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat als pH-waarde.

NL

## Chemische methode

Broomkresolpaars

## Aanhangsel

### Verstoringsen

#### Permanente verstoringen

- pH-waarden onder 5,2 en boven 6,8 kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik. Een plausibiliteitstest (pH-meter) wordt aanbevolen.

#### Uit te sluiten verstoringen

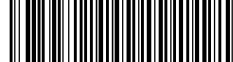
Zoutgebrek: correctie van de gemeten waarde (gemiddelde waarden) voor monsters met een zoutgehalte van:

Indicator	Zoutgehalte van het monster		
Broomkresol paars	1 molaar -0,26	2 molaar -0,33	3 molaar -0,31

De waarden van Parson en Douglas (1926) verwijzen naar het gebruik van Clark en Lubs buffers. 1 mol NaCl = 58,4 g/L = 5,8 %

#### Literatuurverwijzing

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London



pH-waarde T

M330

6.5 - 8.4 pH

PH

Fenolrood

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Fenolrood fotometer	Tablet / 100	511770BT
Fenolrood fotometer	Tablet / 250	511771BT
Fenolrood fotometer	Tablet / 500	511772BT

## Aantekeningen

1. Voor de fotometrische pH-bepaling mogen alleen PHENOL RED-tabletten met een zwarte foliedruk en de term PHOTOMETER worden gebruikt.



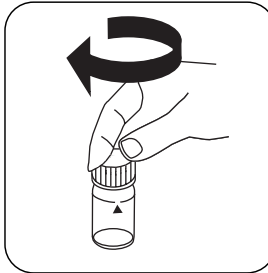
## Uitvoering van de bepaling pH-waarde met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

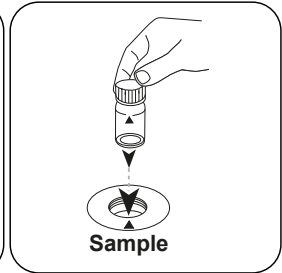
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



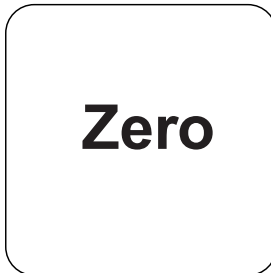
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



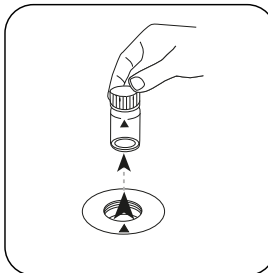
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

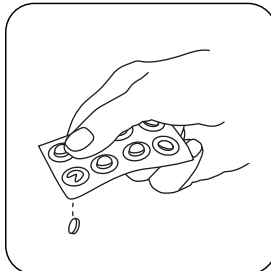


De toets **NUL** indrukken.

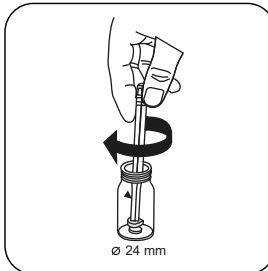


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

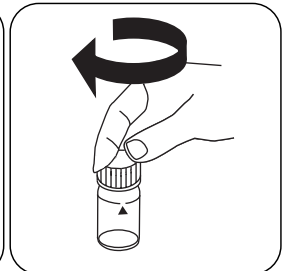
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **FENOLROOD FOTOMETER tablet** toevoegen.

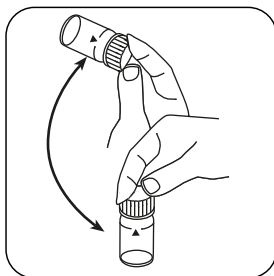


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

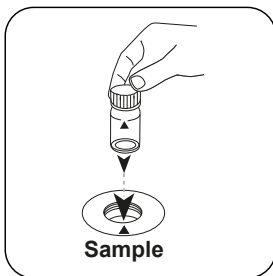


De spoelbakjes afsluiten.

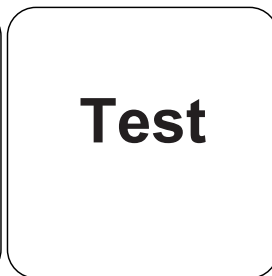




Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat als pH-waarde.

NL

## Chemische methode

Fenolrood

## Aanhangsel

### Verstoringsen

NL

#### Permanente verstoringen

1. Watermonsters met een lage carbonaathardheid\* kunnen leiden tot onjuiste pH-waarden.

\*  $K_{S4,3} < 0,7 \text{ mmol/l} \triangleq \text{Totale alkaliteit} < 35 \text{ mg/L CaCO}_3$ .

#### Uit te sluiten verstoringen

1. pH-waarden onder 6,5 en boven 8,4 kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik. Een plausibiliteitstest (pH-meter) wordt aanbevolen.
2. Zoutgebrek:  
Voor zoutgehalten tot 2 g/L kan geen significante zoutfout worden verwacht als gevolg van het zoutgehalte van het reagenstablet. Indien het zoutgehalte hoger is, worden de gemeten waarden als volgt gecorrigeerd:

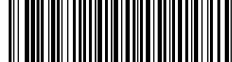
zoutgehalte van het monster (in g/L)	30 (zeewater)	60	120	180
Correctie	-0,15 <sup>1)</sup>	-0,21 <sup>2)</sup>	-0,26 <sup>2)</sup>	-0,29 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> na Kolthoff (1922)

<sup>2)</sup> na Parson en Douglas (1926)

#### Literatuurverwijzing

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London



pH-waarde L

M331

6.5 - 8.4 pH

PH

Fenolrood

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Fenolrood oplossing	15 mL	471040
Fenolrood oplossing	100 mL	471041
Fenolrood oplossing in verpakking van 6 stuks	1 St.	471046

## Vorbereitung

- Door de verschillende druppelgroottes kan het meetresultaat grotere afwijkingen vertonen dan bij gebruik van tabletten.  
Bij gebruik van een pipet (0,18 ml komt overeen met 6 druppels) kan deze afwijking worden geminimaliseerd.

## Aantekeningen

- Na gebruik moet de druppelfles meteen onmiddellijk worden gesloten met de schroefdop van dezelfde kleur.
- Bewaar het reagens bij +6 °C tot +10 °C op een koele plaats.

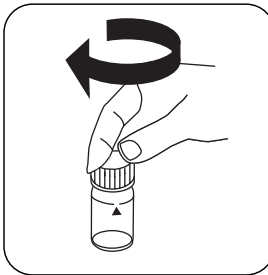
## Uitvoering van de bepaling pH-waarde met vloeibaar reagens

De methode in het apparaat selecteren.

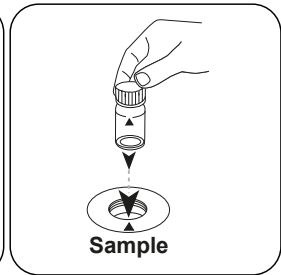
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



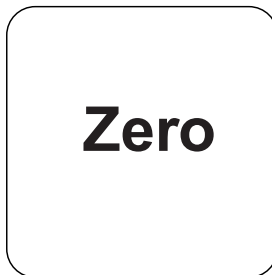
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



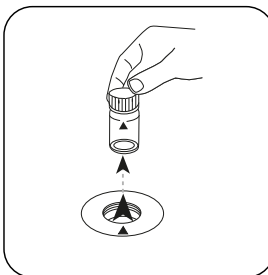
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

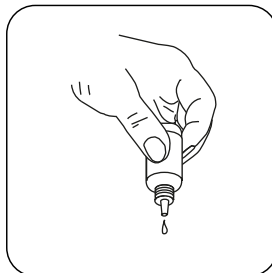


De toets **NUL** indrukken.

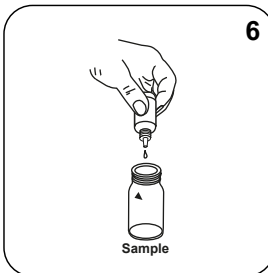


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

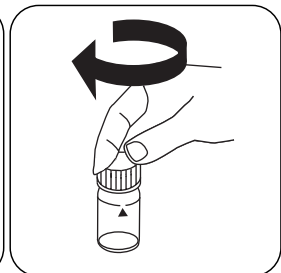
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



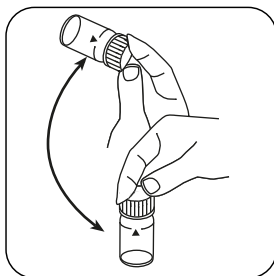
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



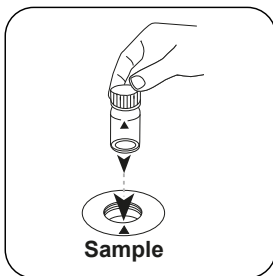
**6 druppels FENOLROOD-oplossing** in het staalspoelbakje doen.



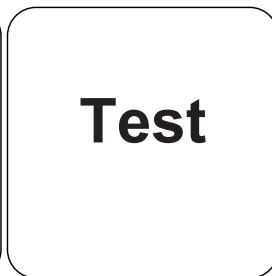
De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat als pH-waarde.

NL

## Chemische methode

Fenolrood

## Aanhangsel

### Verstoringen

NL

#### Uit te sluiten verstoringen

1. Zoutgebrek: correctie van de gemeten waarde (gemiddelde waarden) voor monsters met een zoutgehalte van:

2. Zoutgehalte van het monster	Correctie
30 g/L (zeewater)	-0,15 <sup>1)</sup>
60 g/L	-0,21 <sup>2)</sup>
120 g/L	-0,26 <sup>2)</sup>
180 g/L	-0,29 <sup>2)</sup>
<sup>1)</sup> na Kolthoff (1922)	<sup>2)</sup> na Parson en Douglas (1926)

3. Bij het testen van gechloreerd water kan het aanwezige chloorgehalte de kleurreactie van het vloeibare reagens beïnvloeden. Dit wordt voorkomen door een klein kristal natriumthiosulfaat ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ ) aan de monsteroplossing toe te voegen voordat de PHENOL RED-oplossing wordt toegevoegd.

#### Literatuurverwijzing

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London



pH-waarde HR T

M332

8.0 - 9.6 pH

Thymolblauw

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Thymolblauw fotometer	Tablet / 100	515710BT
Thymolblauw fotometer	Tablet / 250	515711BT

## Aantekeningen

1. Voor de fotometrische bepaling mogen alleen THYMOLBLUE-tabletten met een zwarte foliedruk met de term PHOTOMETER worden gebruikt.
2. De nauwkeurigheid van de pH-waarden door colorimetrische bepaling is afhankelijk van verschillende randvoorwaarden (buffercapaciteit van het monster, zoutgehalte, enz.).



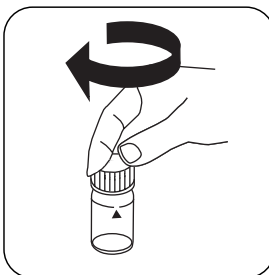
## Uitvoering van de bepaling pH-waarde met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

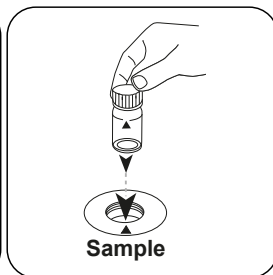
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



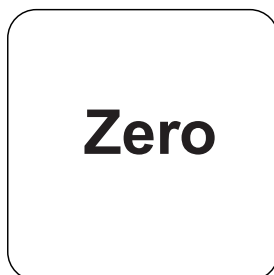
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



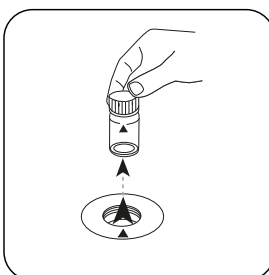
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

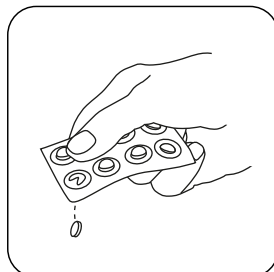


De toets **NUL** indrukken.

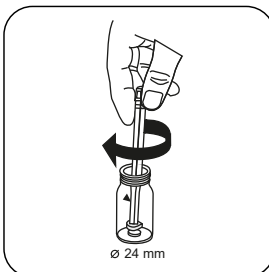


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

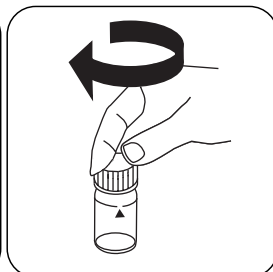
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **THYMOLBLAUW FOTOMETER** tablet toevoegen.

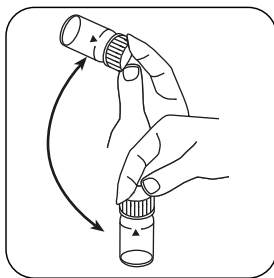


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

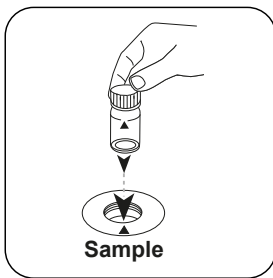


De spoelbakjes afsluiten.

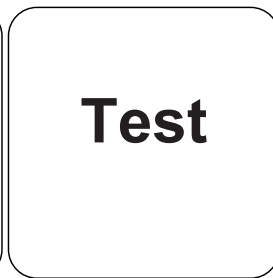




Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat als pH-waarde.

NL

## Chemische methode

Thymolblauw

## Aanhangsel

### Verstoringen

#### Permanente verstoringen

1. pH-waarden onder 8,0 en boven 9,6 kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik. Een plausibiliteitstest (pH-meter) wordt aanbevolen.

#### Uit te sluiten verstoringen

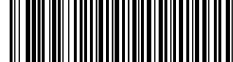
Zoutgebrek: correctie van de gemeten waarde (gemiddelde waarden) voor monsters met een zoutgehalte van:

Indicator	Zoutgehalte van het monster		
Thymolblauw	1 molaar -0,22	2 molaar -0,29	3 molaar -0,34

De waarden van Parson en Douglas (1926) verwijzen naar het gebruik van Clark en Lubs buffers. 1 mol NaCl = 58,4 g/L = 5,8 %

#### Literatuurverwijzing

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London



Fosfaat LR L

M334

0.1 - 10 mg/L PO<sub>4</sub>

Fosformolybdinezuur / ascorbinezuur

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
KS278-Zwavelzuur 50 %	65 mL	56L027865
Zuurgraad / Alkaliteit P-indicator PA1	65 mL	56L013565
Calciumhardheidsbuffer CH2	65 mL	56L014465
KP962-Ammonium persulfaat poeder	Poeder / 40 g	56P096240
Phosphate LR Reagent Pack	1 St.	56R023765

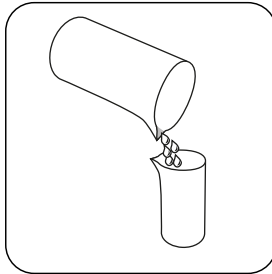
## Voorbereiding

1. Sterk gebufferde monsters of monsters met extreme pH-waarden moeten vóór de analyse in een pH-bereik tussen 6 en 7 worden gebracht (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-zoutoplossing).
2. De analyse van polyfosfaten en totaal fosfaat vereist voorafgaande vertering

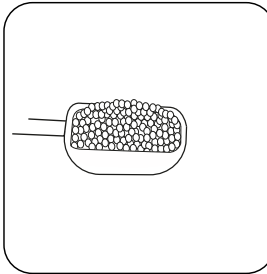
## Aantekeningen

1. De bij de reagentia geleverde maatlepel moet worden gebruikt voor de juiste dosering.
2. De lange lepel wordt gebruikt voor het reagens KP962. De korte lepel voor het reagens KP119.

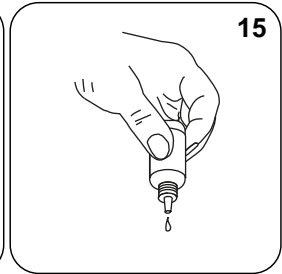
## Ontsluiting Totaal fosfaat LR met vloeibare reagentia



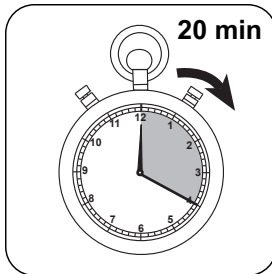
Een geschikte ontsluitingsbeker met **50 mL gehomogeniseerd staal** vullen.



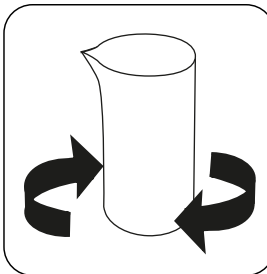
Een maatlepel **KP962 (Ammonium Persulfate Powder)** toevoegen.



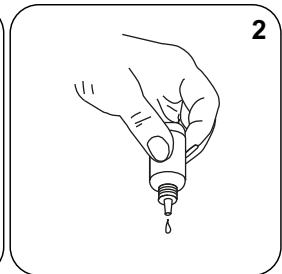
**15 druppels KS278 (50 % zwavelzuur)** toevoegen.



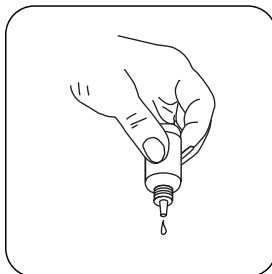
Het staal gedurende **20 minuten koken**. Er moet een staalvolume van 25 mL worden behouden, eventueel met gedeïoniseerd water vullen.



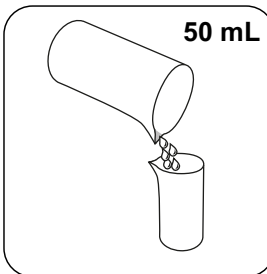
De ontsluitingsbeker omdraaien en laten afkoelen tot kamertemperatuur.



**2 druppels KS135 (Phenolphthalein Substitute Indicator)** toevoegen.



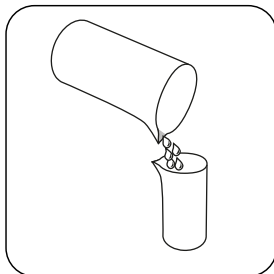
**Hardness Calcium Buffer CH2** druppelgewijs aan hetzelfde staal toevoegen tot een licht roze tot rode kleur ontstaat. **(Opgelet: het staal na elke druppel draaien!)**



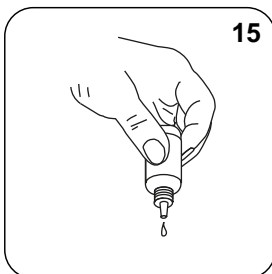
Het staal met **gedeïoniseerd water tot 50 mL** vullen.



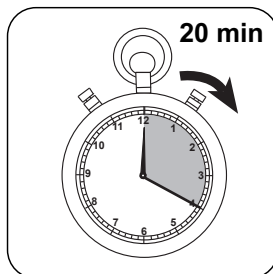
## Ontsluiting Polyfosfaat LR met vloeibare reagentia



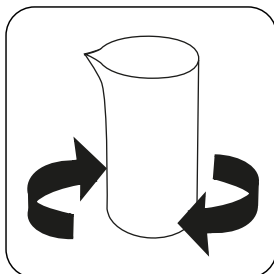
Een geschikte ontsluitingsbeker met **50 mL gehomogeniseerd staal** vullen.



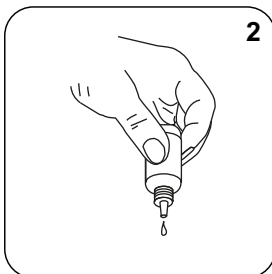
**15 druppels KS278 (50 % zwavelzuur)** toevoegen.



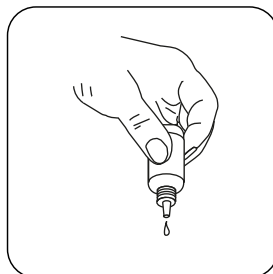
Het staal gedurende **20 minuten koken**. Er moet een staalvolume van 25 mL worden behouden, eventueel met gedeïoniseerd water vullen.



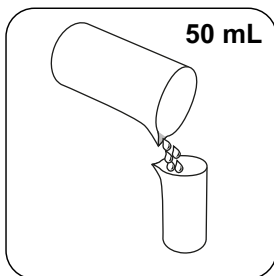
De ontsluitingsbeker omdraaien en laten afkoelen tot kamertemperatuur.



**2 druppels KS135 (Phenolphthalein Substitute Indicator)** toevoegen.



**Hardness Calcium Buffer CH2** druppelgewijs aan hetzelfde staal toevoegen tot een licht roze tot rode kleur ontstaat. (**Opgelet: het staal na elke druppel draaien!**)

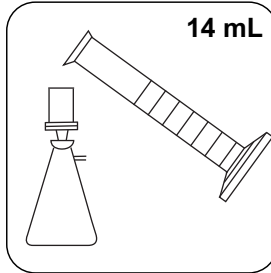


Het staal met **gedeïoniseerd water tot 50 mL** vullen.

## Uitvoering van de bepaling Fosfaat LR met vloeibaar reagens

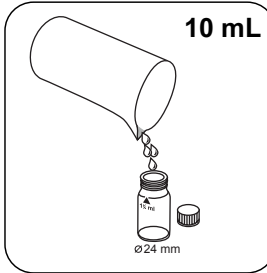
De methode in het apparaat selecteren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



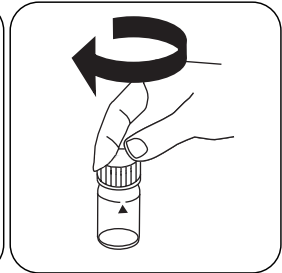
14 mL

Ongeveer 14 mL staal met een voorgespoelde filter (poriegrootte 0,45  $\mu\text{m}$ ) filteren.

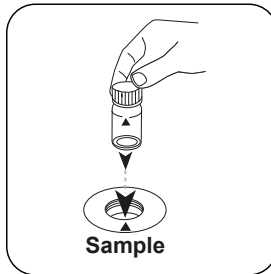


10 mL

Spoelbakje van 24 mm met 10 mL voorbereid staal vullen.

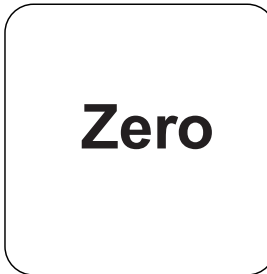


De spoelbakjes afsluiten.



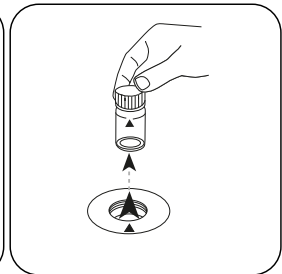
Sample

Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



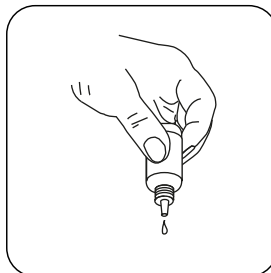
Zero

De toets **NUL** indrukken.

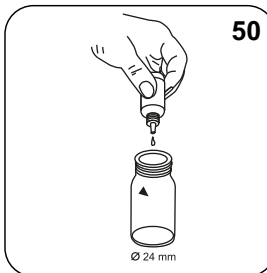


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.

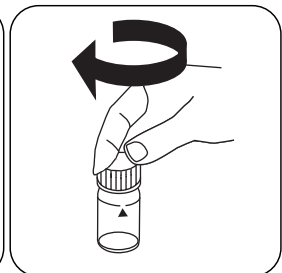


De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.

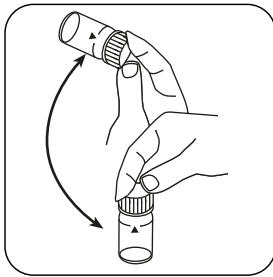


50

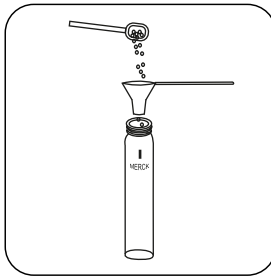
50 druppels **KS80 (CRP)** toevoegen.



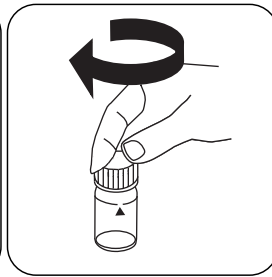
De spoelbakjes afsluiten.



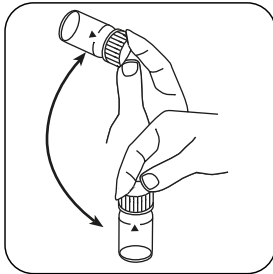
De inhoud mengen door om te draaien.



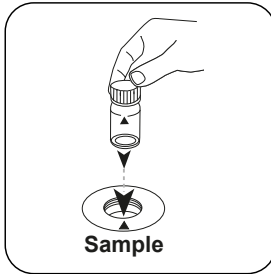
Een maatlepel  
**KP119 (ascorbinezuur)**  
toevoegen.



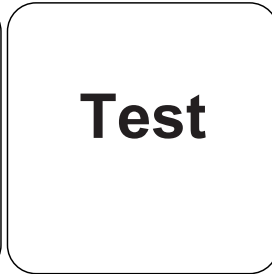
De spoelbakjes afsluiten.



Het poeder oplossen door om te draaien.



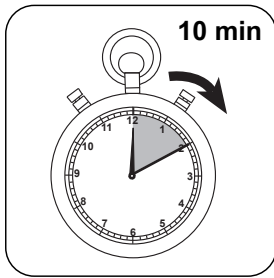
Het **staal**spoelbakje in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letter.



De toets **TEST** (XD: **START**)  
indrukken.

NL

**Test**



**De reactietijd van 10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Fosfaat.

### **Uitvoering van de bepaling Polyfosfaat LR met vloeibare reagentia**

De methode in het apparaat selecteren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

Voor de bepaling van **Polyfosfaat LR met vloeibare reagentia** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.

Deze test bepaalt het gehalte anorganisch totaal fosfaat. Het polyfosfaatgehalte is het resultaat van het verschil tussen anorganisch en orthofosfaat.

De bepaling van Polyfosfaat LR met vloeibare reagentia verloopt op dezelfde manier als de bepaling onder Methode 334, fosfaat LR met vloeibaar reagens.

De display toont het resultaat in mg/L anorganisch totaal fosfaat (orthofosfaat en polyfosfaat).

### **Uitvoering van de bepaling Totaal fosfaat LR met vloeibaar reagens**

De methode in het apparaat selecteren.

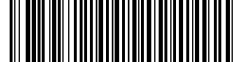
Voor de bepaling van **Totaal fosfaat LR met vloeibare reagentia** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.

Deze test bepaalt alle in het staal aanwezige fosforverbindingen, inclusief orthofosfaat, polyfosfaat en organische fosforverbindingen.

De bepaling van Totaal fosfaat LR met vloeibare reagentia verloopt op dezelfde manier als de bepaling onder Methode 334, fosfaat LR met vloeibaar reagens.

De display toont het resultaat in mg/L Totaal fosfaat.





## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

NL

## Chemische methode

Fosformolybdinezuur / ascorbinezuur

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

- Grote hoeveelheden onopgeloste stoffen kunnen niet-reproduceerbare meetresultaten veroorzaken.

Verstoringen	verstoort vanaf
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	in alle hoeveelheden
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	in alle hoeveelheden
Zn	80

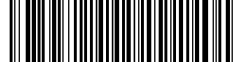
### Overeenkomstig

DIN ISO 15923-1 D49.

Standaardmethode 4500-P E

US EPA 365.2





Fosfaat HR L

M335

5 - 80 mg/L PO<sub>4</sub>PO<sub>4</sub>

Vanadomolybdaat

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
KS278-Zwavelzuur 50 %	65 mL	56L027865
Zuurgraad / Alkaliteit P-indicator PA1	65 mL	56L013565
Calciumhardheidsbuffer CH2	65 mL	56L014465
KP962-Ammonium persulfaat poeder	Poeder / 40 g	56P096240
Phosphate HR, Ortho Reagent Set	1 St.	56R019090

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Roerstaaf en poederlepel	1 St.	56A006601

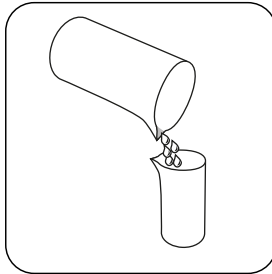
## Vorbereiding

1. Sterk gebufferde monsters of monsters met extreme pH-waarden moeten vóór de analyse in een pH-bereik tussen 6 en 7 worden gebracht (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-zoutoplossing).
2. De analyse van polyfosfaten en totaal fosfaat vereist voorafgaande ontsluiting.

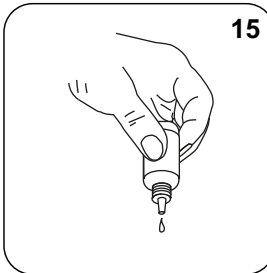
## Aantekeningen

1. Reagentia en accessoires beschikbaar op aanvraag.

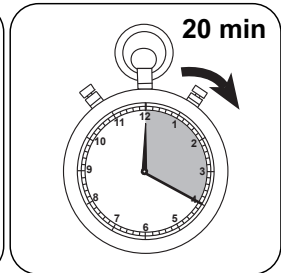
## Ontsluiting Polyfosfaat HR met vloeibare reagentia



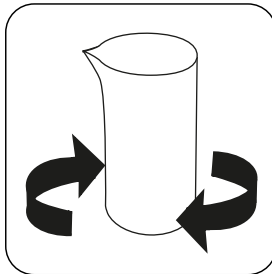
Een geschikte ontsluitingsbeker met **50 mL gehomogeniseerd staal** vullen.



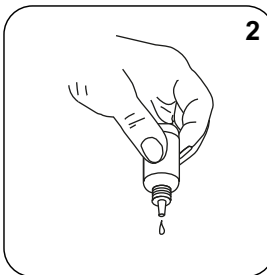
**15 druppels KS278 (50 % zwavelzuur)** toevoegen.



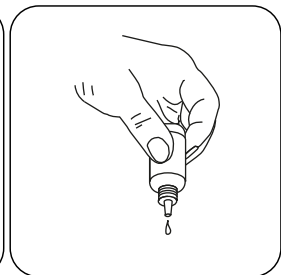
Het staal gedurende **20 minuten koken**. Er moet een staalvolume van 25 mL worden behouden, eventueel met gedeïoniseerd water vullen.



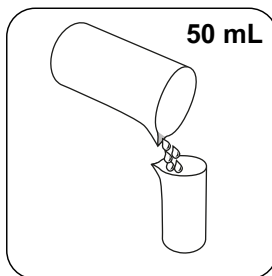
De ontsluitingsbeker omdraaien en laten afkoelen tot kamertemperatuur.



**2 druppels KS135 (Phenolphthalein Substitute Indicator)** toevoegen.



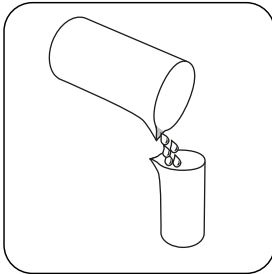
**Hardness Calcium Buffer CH2** druppelgewijs aan hetzelfde staal toevoegen tot een licht roze tot rode kleur ontstaat. (**Opgelet: het staal na elke druppel draaien!**)



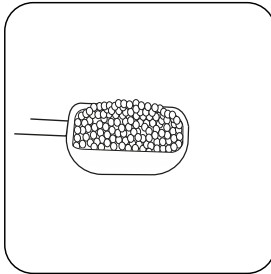
Het staal met **gedeïoniseerd water tot 50 mL** vullen.



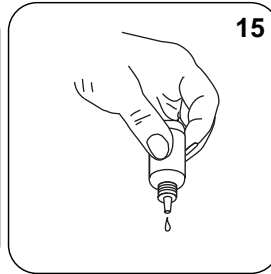
## Ontsluiting Totaal fosfaat HR met vloeibare reagentia



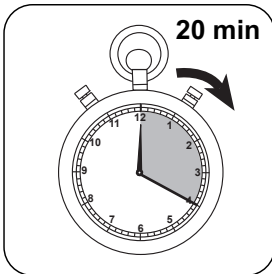
Een geschikte ontsluitingsbeker met **50 mL gehomogeniseerd staal** vullen.



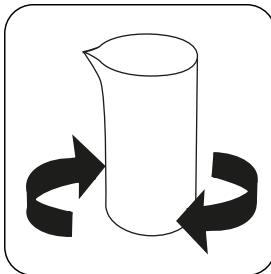
Een maatlepel **KP962 (Ammonium Persulfate Powder)** toevoegen.



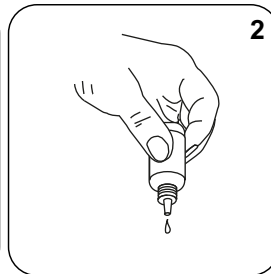
**15 druppels KS278 (50 % zwavelzuur)** toevoegen.



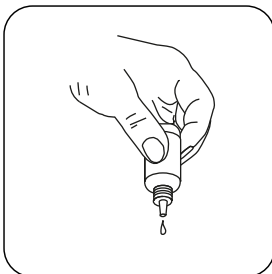
Het staal gedurende **20 minuten koken**. Er moet een staalvolume van 25 mL worden behouden, eventueel met gedeïoniseerd water vullen.



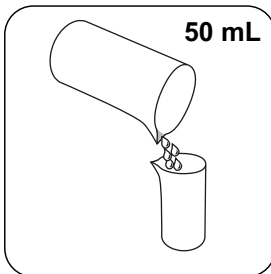
De ontsluitingsbeker omdraaien en laten afkoelen tot kamertemperatuur.



**2 druppels KS135 (Phenolphthalein Substitute Indicator)** toevoegen.



**Hardness Calcium Buffer CH2** druppelgewijs aan hetzelfde staal toevoegen tot een licht roze tot rode kleur ontstaat. (**Opgelet: het staal na elke druppel draaien!**)

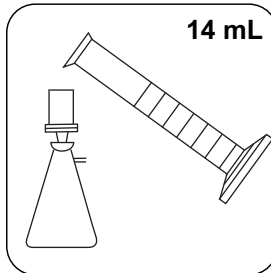


Het staal met **gedeïoniseerd water tot 50 mL** vullen.

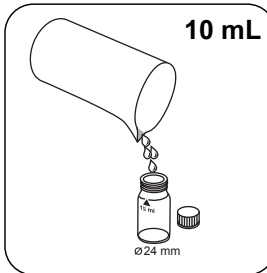
## Uitvoering van de bepaling Fosfaat HR met vloeibaar reagens

De methode in het apparaat selecteren.

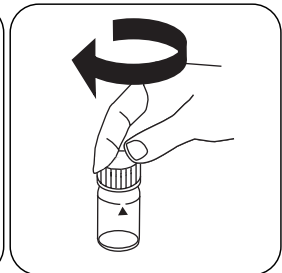
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



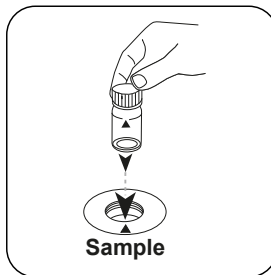
Ongeveer 14 mL staal met een voorgespoelde filter (poriegrootte 0,45  $\mu\text{m}$ ) filteren.



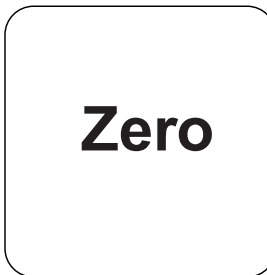
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL voorbereid staal** vullen.



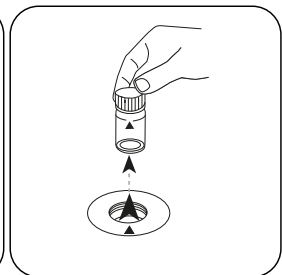
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

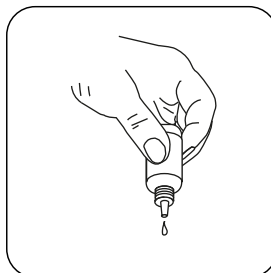


De toets **NUL** indrukken.

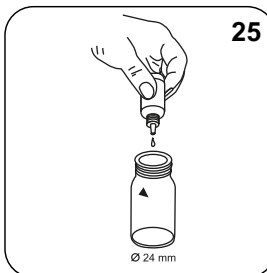


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

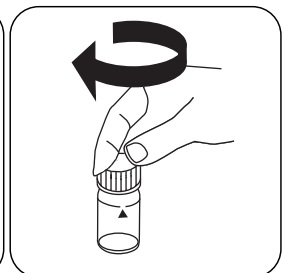
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



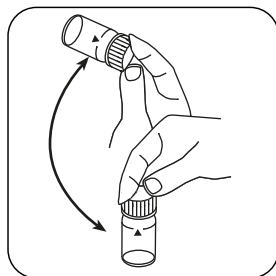
**25 druppels KS228 (Ammonium Molybdate)** toevoegen.



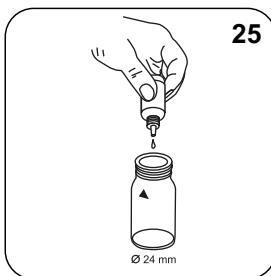
De spoelbakjes afsluiten.



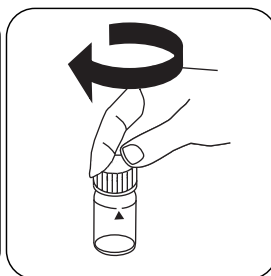
NL



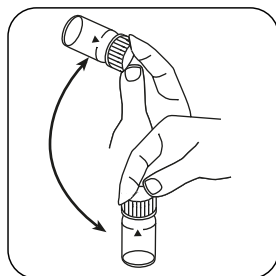
De inhoud mengen door om te draaien.



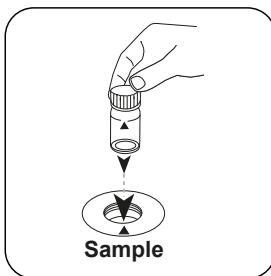
**25 druppels**  
**KS229 (Ammonium**  
**Metavanadate) toevoegen.**



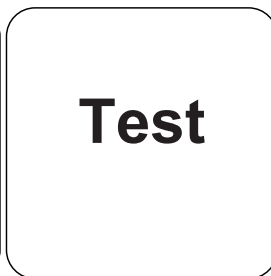
De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien.

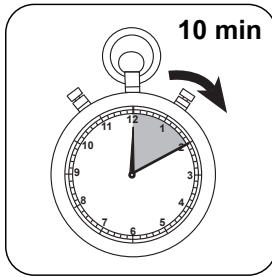


Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letter.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

# Test



**De reactietijd van  
10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Fosfaat.

### **Uitvoering van de bepaling Polyfosfaat met vloeibare reagentia**

De methode in het apparaat selecteren.

Voor de bepaling van **Polyfosfaat HR met vloeibare reagentia** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

Deze test bepaalt het gehalte anorganisch totaal fosfaat. Het polyfosfaatgehalte is het resultaat van het verschil tussen anorganisch en orthofosfaat.

De bepaling van Totaal fosfaat LR met vloeibare reagentia verloopt op dezelfde manier als de bepaling onder Methode 335, fosfaat HR met vloeibare reagentia.

De display toont het resultaat in mg/L anorganisch totaal fosfaat (orthofosfaat en polyfosfaat).

### **Uitvoering van de bepaling Totaal fosfaat met vloeibare reagentia**

De methode in het apparaat selecteren.

Voor de bepaling van **Totaal fosfaat HR met vloeibare reagentia** de beschreven **ontsluiting** uitvoeren.

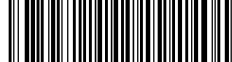
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

Deze test bepaalt alle in het staal aanwezige fosforverbindingen, inclusief orthofosfaat, polyfosfaat en organische fosforverbindingen.

De bepaling van Totaal fosfaat HR met vloeibaar reagens verloopt op dezelfde manier als de bepaling onder Methode 335, fosfaat HR met vloeibaar reagens.

De display toont het resultaat in mg/L Totaal fosfaat.





## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

NL

## Chemische methode

Vanadomolybdaat

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

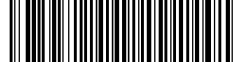
- Grote hoeveelheden onopgeloste stoffen kunnen niet-reproduceerbare meetresultaten veroorzaken.

Verstoringen	verstoort vanaf
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	in alle hoeveelheden
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	in alle hoeveelheden
Zn	80

### Overeenkomstig

Standaardmethode 4500-P C





Polyacrylaten L

M338

1 - 30 mg/L Polyacryl

POLY

Trübung

## Reagentia

NL

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Patroon C18	1 St.	56A020101
KS173-P2-2,4 Dinitrophenol Indicator	65 mL	56L017365
KS183-QA2-QA2-MO1-P3-Salpeterzuur	65 mL	56L018365
Polyacrylate L Reagent Set	1 St.	56R019165
KS336-Propan-2-ol, 65 mL	65 mL	56L033665

## Voorbereiding

### • Voorbereiding van de patroon:

1. Verwijder de zuiger van een geschikte spuit. Bevestig de C18-patroon aan de spuitcilinder.
2. Voeg 5 ml KS336 (propan-2-ol) toe aan de spuitcilinder.
3. Gebruik de zuiger om het oplosmiddel druppel voor druppel door de patroon te duwen.
4. Verwijder het doorgestroomde oplosmiddel.
5. Verwijder de zuiger weer. Vul de spuitcilinder met 20 ml gedeïoniseerd water.
6. Gebruik de zuiger om de inhoud druppelsgewijs door de patroon te duwen.
7. Gooi het gedeïoniseerde water dat erdoorheen is gestroomd weg.
8. De patroon is nu klaar voor gebruik.

## Aantekeningen

1. Indien ondanks een correcte dosering van de monsters en reagentia geen of slechts geringe troebelheid optreedt, moet het monster worden geconcentreerd om de polyacrylaten/polymeren op te sporen.
2. Afwijkende resultaten kunnen optreden als er storingen door monstercomponenten of onzuiverheden aanwezig zijn. In deze gevallen moeten de storingen worden verholpen.
3. De methode werd geregistreerd met behulp van polyacrylzuur 2100 natriumzout in het bereik van 1-30 mg/L. Andere polyacrylaten/polymeren geven afwijkende resultaten, zodat het meetbereik kan variëren.

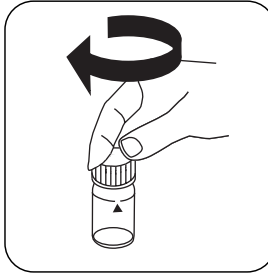
## Uitvoering van de bepaling Polyacrylaat met vloeibaar reagens

De methode in het apparaat selecteren.

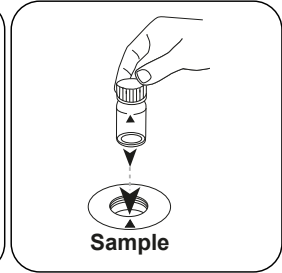
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



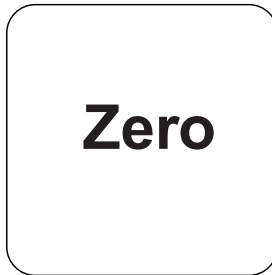
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



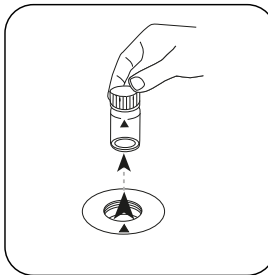
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

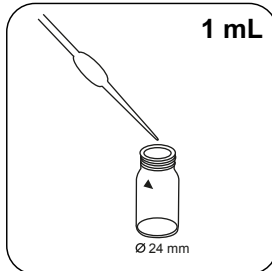


De toets **NUL** indrukken.

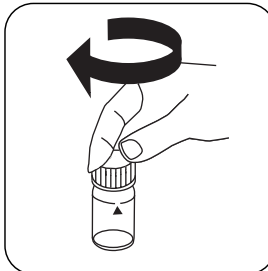


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

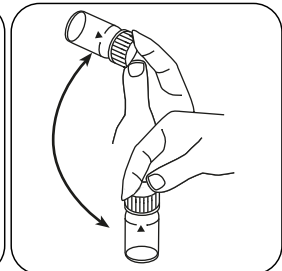
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



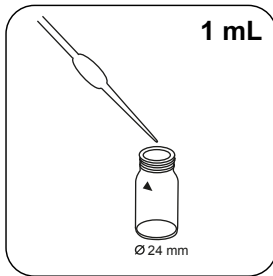
**1 mL (25 druppels) KS255 (polyacrylaat reagens 1) oplossing** in het staalspoelbakje doen.



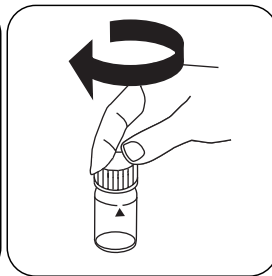
De spoelbakjes afsluiten.



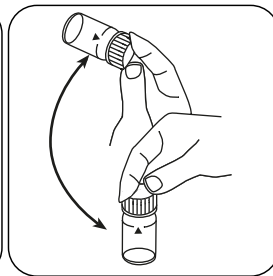
De inhoud mengen door om te draaien.



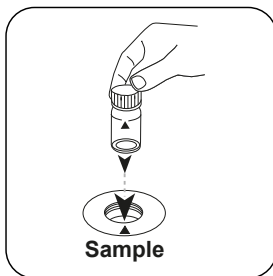
**1 mL (25 druppels)  
Polyacrylate Precipitant  
A2 oplossing** in het  
staalspoelbakje doen.



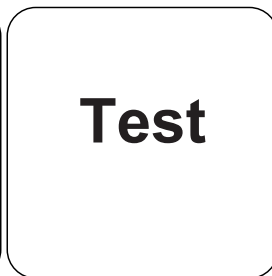
De spoelbakjes afsluiten.



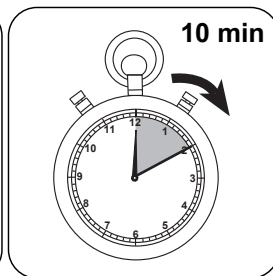
De inhoud mengen door om  
te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letten.



De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.



**De reactietijd van  
10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Polyacrylzuur 2100 natriumzout.



## **Chemische methode**

Trübung

## **Aanhangsel**

### **Literatuurverwijzing**

W.B. Crummett, R.A. Hummel (1963), The Determination of Polyacrylamides in Water, American Water Works Association, 55 (2), blz. 209-219

NL



Kalium T

M340

0.7 - 16 mg/L K

Tetrafenylboraattroebelheid

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Kalium-T	Tablet / 100	515670BT
Kalium-T	Tablet / 250	515671BT

## Aantekeningen

1. Kalium veroorzaakt een fijn verdeelde troebelheid met een melkachtig uiterlijk. Loszwevende partikels zijn geen gevolg van aan de aanwezigheid van kalium.

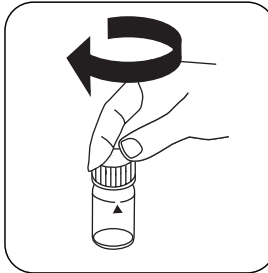
## Uitvoering van de bepaling Kalium met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

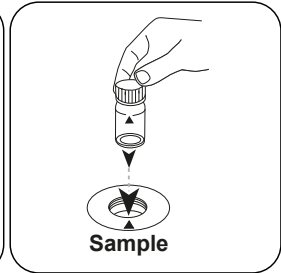
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



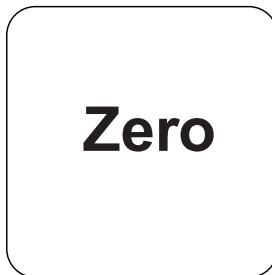
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



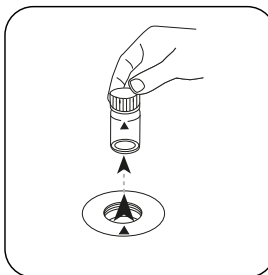
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

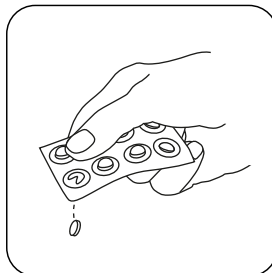


De toets **NUL** indrukken.

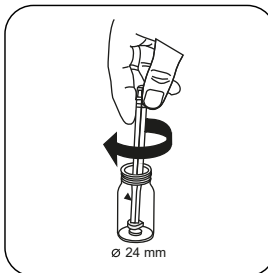


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

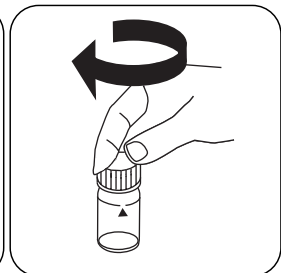
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **POTASSIUM T** tablet toevoegen.

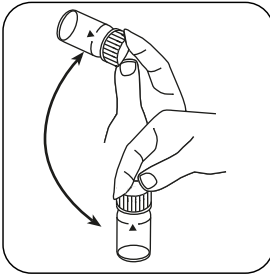


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

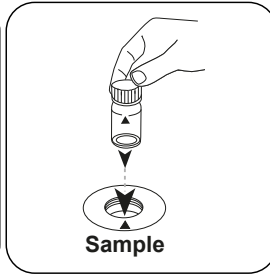


De spoelbakjes afsluiten.

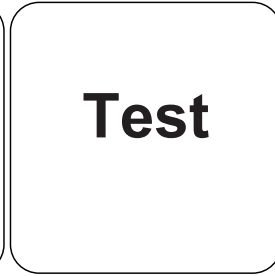




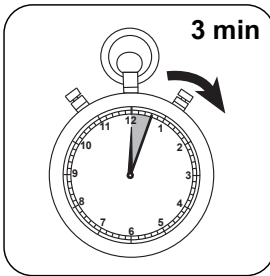
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



**De reactietijd van 3 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Kalium.

## Chemische methode

Tetrafenylboraatroebelheid

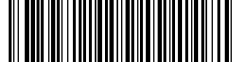
## Aanhangsel

### Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.04 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.13 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	16 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	6.11 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.54 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.24 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	2.89 %

### Literatuurverwijzing

R.T. Pruij, L.C. Howick (1956), Spectrophotometric Determination of Potassium with Tetraphenylborate, Anal. Chem., 28 (10), blz. 1542-1544



Silicaat T

M350

0.05 - 4 mg/L SiO<sub>2</sub>

Si

Siliciummolybdeenblauw

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Silica Nr. 1	Tablet / 100	513130BT
Silica Nr. 1	Tablet / 250	513131BT
Silica Nr. 2	Tablet / 100	513140BT
Silica Nr. 2	Tablet / 250	513141BT
Silica PR	Tablet / 100	513150BT
Silica PR	Tablet / 250	513151BT
Set silica nr. 1/Nr. 2 <sup>#</sup>	per 100	517671BT
Set silica nr. 1/Nr. 2 <sup>#</sup>	per 250	517672BT

## Aantekeningen

1. De volgorde waarin de tabletten worden toegevoegd, moet strikt in acht worden genomen.



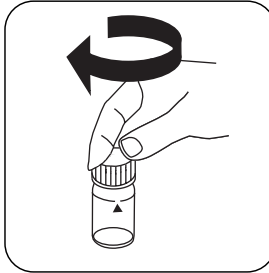
## Uitvoering van de bepaling Siliciumdioxide met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

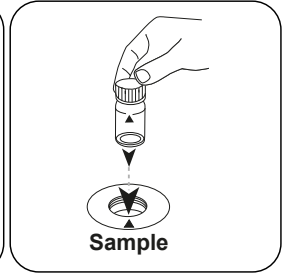
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



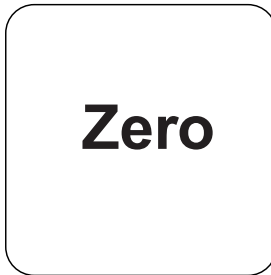
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



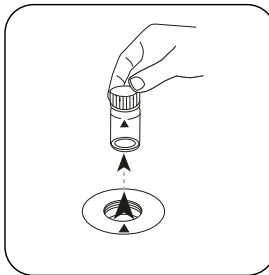
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

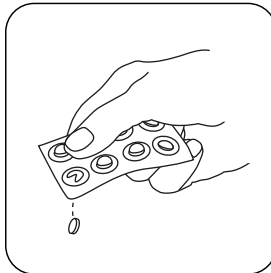


De toets **NUL** indrukken.

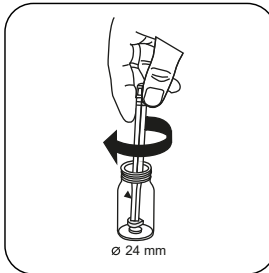


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

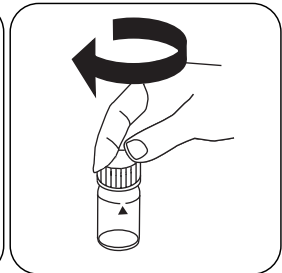
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **SILICA Nr. 1 tablet** toevoegen.



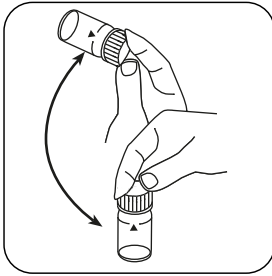
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



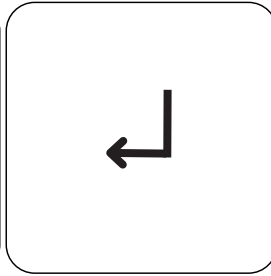
De spoelbakjes afsluiten.



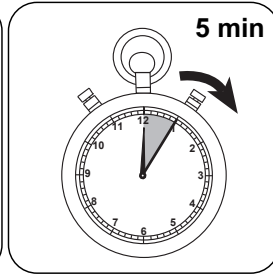
NL



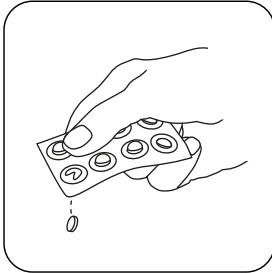
Tabletten oplossen door om te draaien



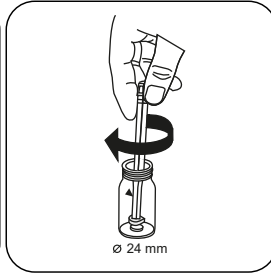
De toets **ENTER** indrukken.



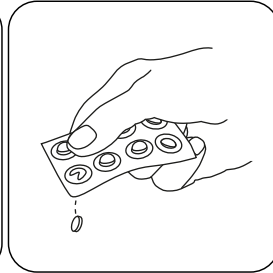
De reactietijd van **5 minuten** afwachten.



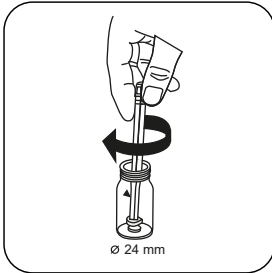
Een **SILICA PR** tablet toevoegen.



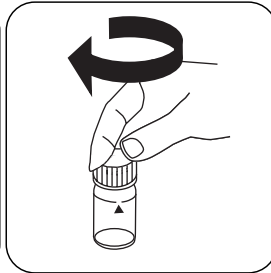
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



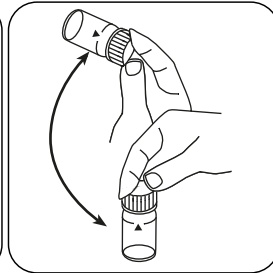
Een **SILICA Nr. 2** tablet toevoegen.



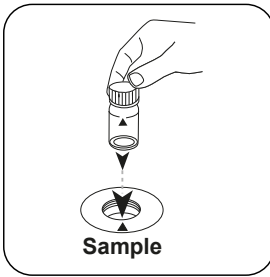
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



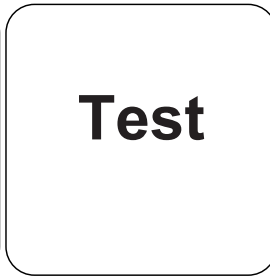
De spoelbakjes afsluiten.



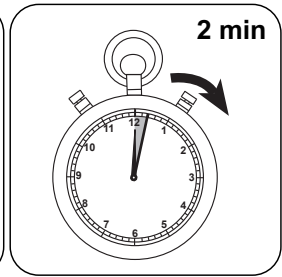
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Siliciumdioxide.



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	SiO <sub>2</sub>	1
mg/l	Si	0.47

NL

## Chemische methode

Siliciummolybdeenblauw

## Aanhangsel

## Verstoringsen

### Uit te sluiten verstoringen

- Onder de gegeven reactieomstandigheden storen fosfaten niet.

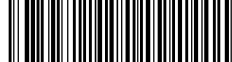
### Afgeleid van

Standaardmethode 4500-SiO<sub>2</sub> C

\* met inbegrip van de mengstaaf







Silicaat LR PP

M351

0.1 - 1.6 mg/L SiO<sub>2</sub>

SiLr

Heteropolyblauw

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

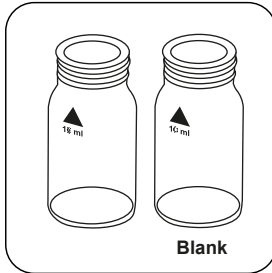
Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO silica LR, F10 set	1 Zin	535690

## Aantekeningen

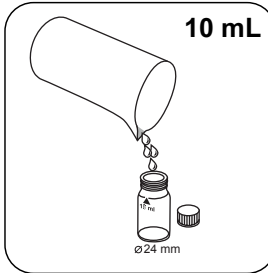
- De aangegeven reactietijd van 4 minuten is van toepassing op een bemonsteringstemperatuur van 20 °C. Een reactietijd van 2 minuten gedurende 30 °C en 8 minuten gedurende 10 °C moet in acht worden genomen.

## Uitvoering van de bepaling Siliciumdioxide LR met Vario-poederpakje en vloeibaar reagens

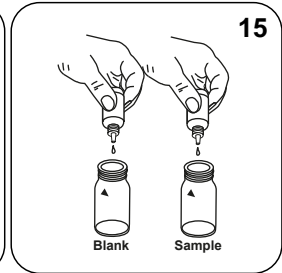
De methode in het apparaat selecteren.



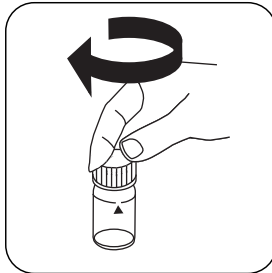
Twee propere spoelbakjes van 24 mm klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



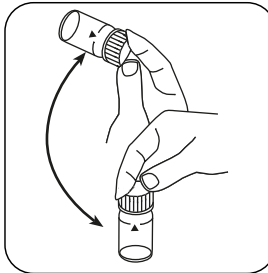
In elk spoelbakje **10 mL** staal doen.



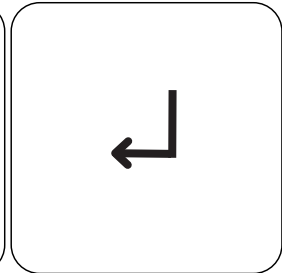
In elk spoelbakje **15 druppels Vario molybdaat 3 reagens oplossing** doen.



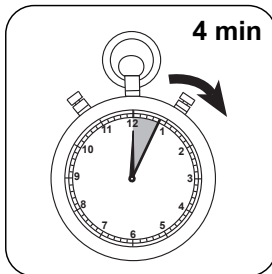
De spoelbakjes afsluiten.



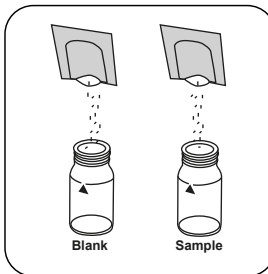
De inhoud mengen door om te draaien.



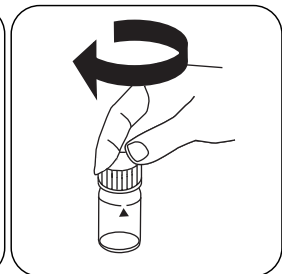
De toets **ENTER** indrukken.



De reactietijd van **4 minuten** afwachten.



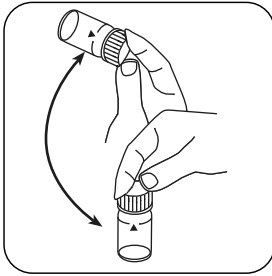
In elk spoelbakje een **Vario Silica citroenzuur F10 poederpakje** doen.



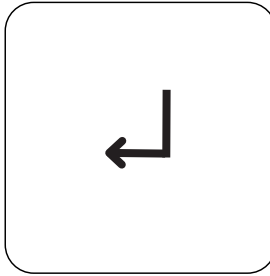
De spoelbakjes afsluiten.



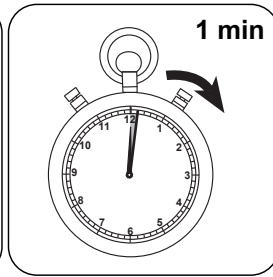
NL



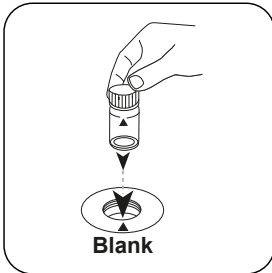
Het poeder oplossen door om te draaien.



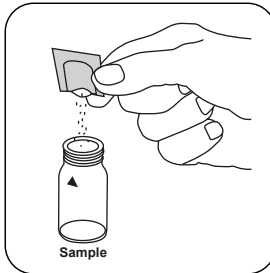
De toets **ENTER** indrukken.



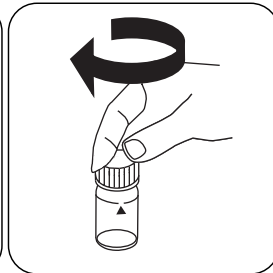
**De reactietijd van 1 minuten** afwachten.



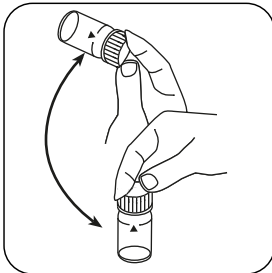
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



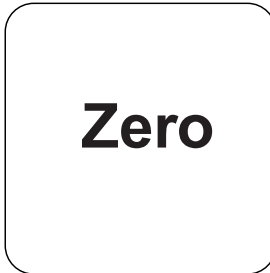
Een **Vario Silica Amino Acid F10-poederpakje** aan het staalspoelbakje toevoegen.



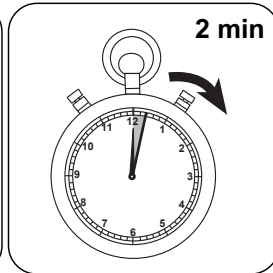
De spoelbakjes afsluiten.



Het poeder oplossen door om te draaien.

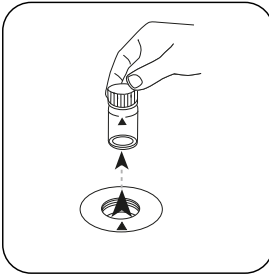


De toets **NUL** indrukken.

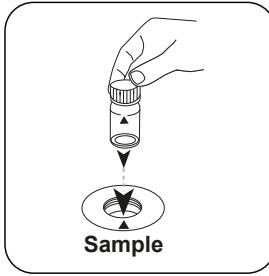


**De reactietijd van 2 minuten** afwachten.

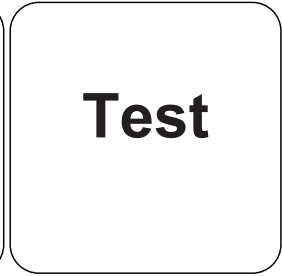
Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.



Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



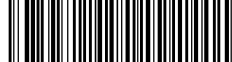
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Siliciumdioxide.

NL



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	SiO <sub>2</sub>	1
mg/l	Si	0.47

NL

## Chemische methode

Heteropolyblauw

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

1. De spoelbakjes moeten onmiddellijk na toevoeging van de reagensoplossing Vario Molybdate 3 met het deksel worden gesloten, anders kunnen de resultaten verminderen.
2. Af en toe bevatten watermonsters vormen van siliciumdioxide die zeer langzaam reageren met molybdaat. De precieze aard van deze vormen is momenteel onbekend. Door voorbehandeling met natriumwaterstofcarbonaat en vervolgens met zwavelzuur kunnen deze worden omgezet in vormen met een hoge reactiviteit (beschrijving in "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" onder "Silica-Digestion with Sodium Bicarbonate").

Verstoringen	verstoort vanaf
Fe	grote aantallen
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	50
S <sup>2-</sup>	in alle hoeveelheden

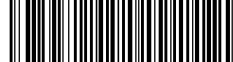
## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.01 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.03 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	1.6 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	1.35 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.01 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.004 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	0.46 %

### Afgeleid van

Standaardmethode 4500-SiO<sub>2</sub> D

NL



Silicaat HR PP

M352

1 - 90 mg/L SiO<sub>2</sub>

SiHr

Silicomolybdaat

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Silica HR Reagens, set F10	1 Zin	535700

## Vorbereiding

1. De bemonsteringstemperatuur moet tussen 15 en 25 °C liggen.

## Aantekeningen

1. De methode meet de resulterende kleuring in de flank van de absorptiecurve. Voor filterfotometers kan de nauwkeurigheid van de methode daarom met behulp van een silicaatstandaard (ca. 70 mg/L SiO<sub>2</sub>), indien nodig, worden verbeterd door de gebruikersaanpassing.

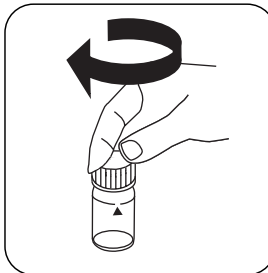
## Uitvoering van de bepaling Siliciumdioxide HR met Vario-poederpakje

De methode in het apparaat selecteren.

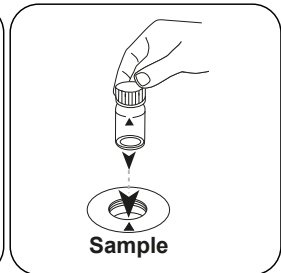
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



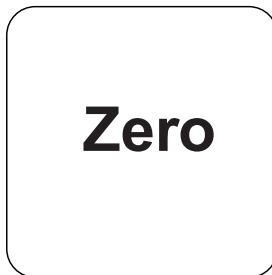
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



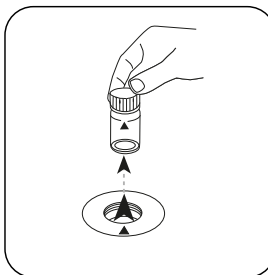
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

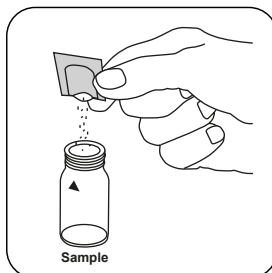


De toets **NUL** indrukken.

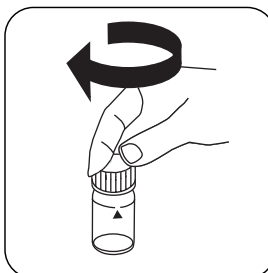


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

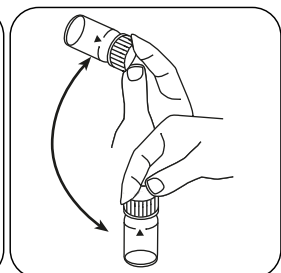
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **Vario Silica HR molybdaat F10 poederpakje** toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.

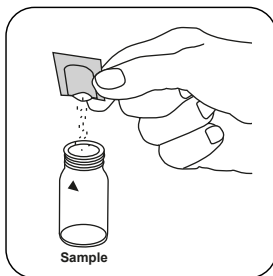


Het poeder oplossen door om te draaien.

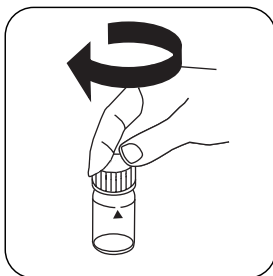




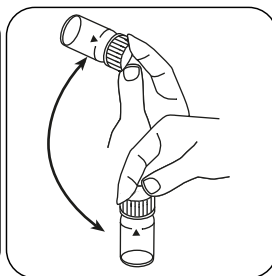
NL



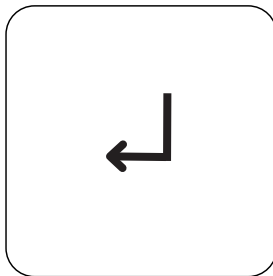
Een **Vario Silica HR zuur Rgt. F10 poederpakje** toevoegen.



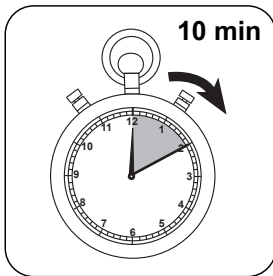
De spoelbakjes afsluiten.



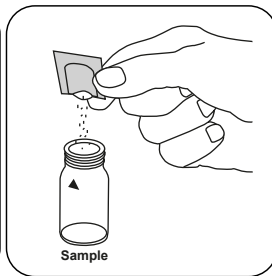
De inhoud mengen door om te draaien.



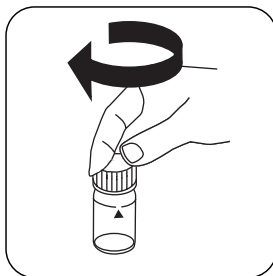
De toets **ENTER** indrukken.



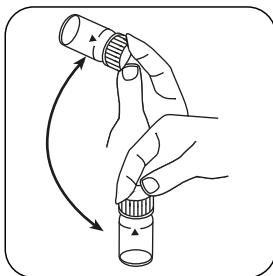
De reactietijd van **10 minuten** afwachten.



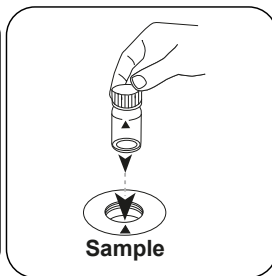
Een **Vario Silica citroenzuur F10 poederpakje** toevoegen.



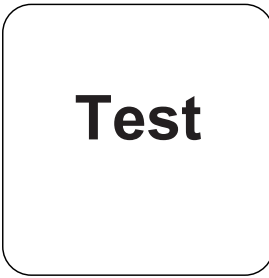
De spoelbakjes afsluiten.



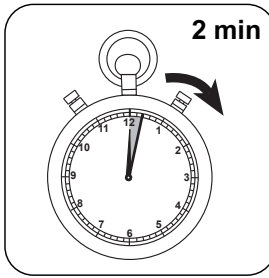
Het poeder oplossen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.



**De reactietijd van  
2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Siliciumdioxide.



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Einheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	SiO <sub>2</sub>	1
mg/l	Si	0.47

NL

## Chemische methode

Silicomolybdaat

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

- Af en toe bevatten watermonsters vormen van siliciumdioxide die zeer langzaam reageren met molybdaat. De precieze aard van deze vormen is momenteel onbekend. Door voorbehandeling met natriumwaterstofcarbonaat en vervolgens met zwavelzuur kunnen deze worden omgezet in vormen met een hoge reactiviteit (beschrijving in "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" onder "Silica-Digenstion with Sodium Bicarbonate").
- Als er siliciumdioxide of fosfaat aanwezig is, ontstaat er een gele kleur. Door de toevoeging van de Silica Citroenzuur F10 poederverpakking wordt de gele kleur veroorzaakt door fosfaat geëlimineerd.

Verstoringen	verstoort vanaf	Invloed
Fe	grote aantallen	
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	50	
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	60	De verstoring is ongeveer -2%
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	75	De verstoring is ongeveer -11 %
S <sup>2-</sup>	in alle hoeveelheden	

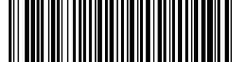
## Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.38 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	1.14 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	100 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	120 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	1.69 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.70 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	1.38 %

### Afgeleid van

Standaardmethode 4500-SiO<sub>2</sub> C

NL



Silicaat L

M353

0.1 - 8 mg/L SiO<sub>2</sub>

Heteropolyblauw

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Silica LR L	1 St.	56R023856
KS104-Silica Reagens 2	65 mL	56L010465
KS105-Silica Reagens 3	65 mL	56L010565
KP106-Silica Reagens 3	10 g	56P010610

## Vorbereiding

1. De bij de reagentia geleverde maatlepel moet worden gebruikt voor de juiste dosering.
2. Om nauwkeurige analyseresultaten te verkrijgen, moet een monstertemperatuur van 20 tot 30 °C worden aangehouden.

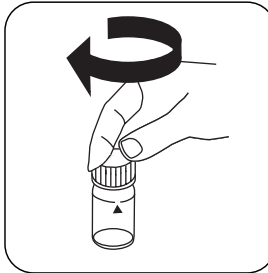
## Uitvoering van de bepaling Siliciumdioxide met vloeibaar reagens en poeder

De methode in het apparaat selecteren.

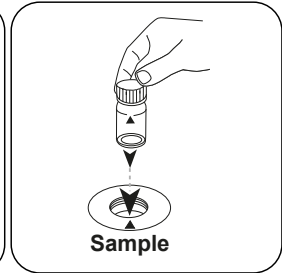
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



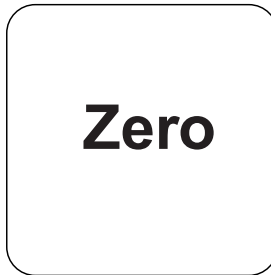
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



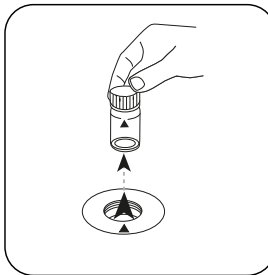
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

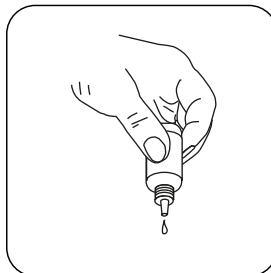


De toets **NUL** indrukken.

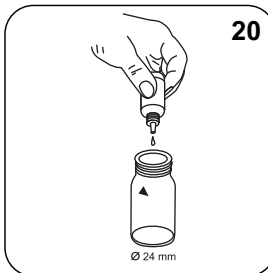


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

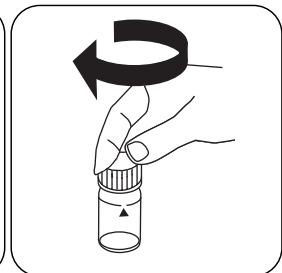
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



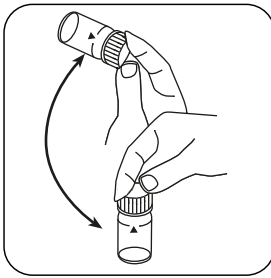
**20 druppels KS104 (Silica reagens 1)** toevoegen.



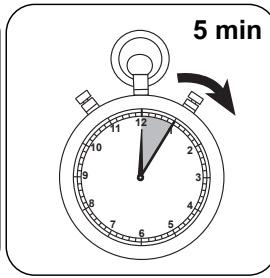
De spoelbakjes afsluiten.



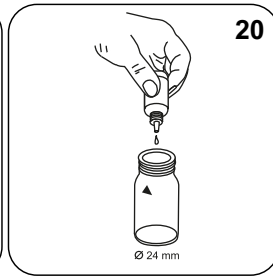
NL



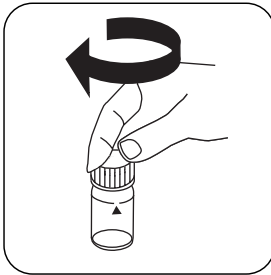
De inhoud mengen door om te draaien.



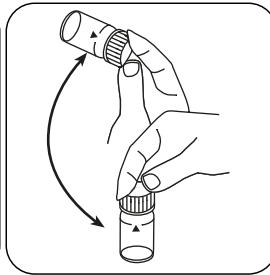
De reactietijd van **5 minuten** afwachten.



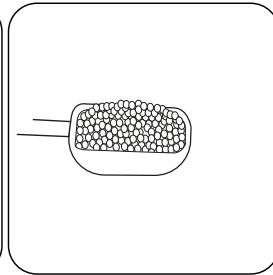
**20 druppels KS105 (Silica reagens 2)** toevoegen.



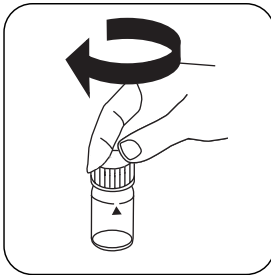
De spoelbakjes afsluiten.



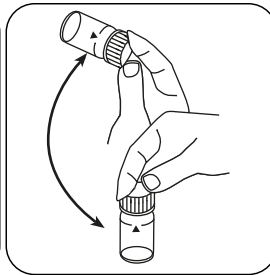
De inhoud mengen door om te draaien.



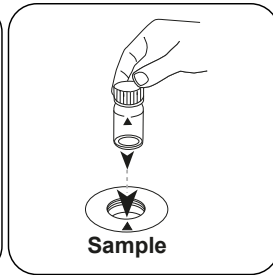
Een maatlepel **KP106 (Silica reagens 3)** toevoegen.



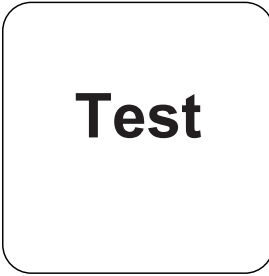
De spoelbakjes afsluiten.



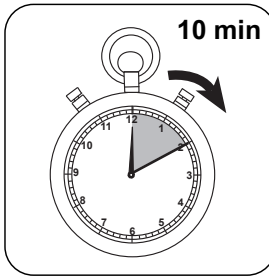
Het poeder oplossen door om te draaien.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.

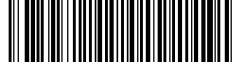


**De reactietijd van  
10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Siliciumdioxide.





## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	SiO <sub>2</sub>	1
mg/l	Si	0.47

NL

## Chemische methode

Heteropolyblauw

## Aanhangsel

## Verstoringsen

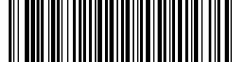
### Permanente verstoringen

- Bij een temperatuur van minder dan 20 °C vindt geen volledige reactie plaats, wat betekent dat minder resultaten moeten worden verwacht.

### Afgeleid van

Standaardmethode 4500-SiO<sub>2</sub> D



**Sulfaat T****M355****5 - 100 mg/L SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>****Bariumsulfaattoebelheid**

NL

**Reagentia**

Benodigd materiaal (deels optioneel):

<b>Reagentia</b>	<b>Verpakkingseenheid</b>	<b>Bestelnr.</b>
Sulfaat troebelheid	Tablet / 100	515450BT
Sulfaat troebelheid	Tablet / 250	515451BT

**Aantekeningen**

1. Sulfaat veroorzaakt een fijn verdeelde troebelheid met een melkachtig uiterlijk.

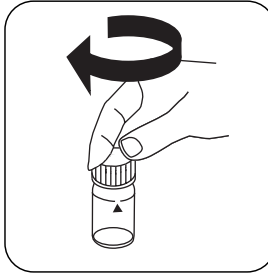
## Uitvoering van de bepaling Sulfaat met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

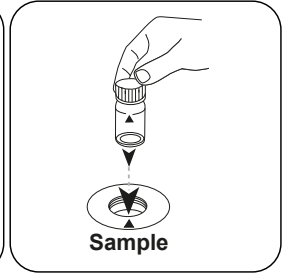
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



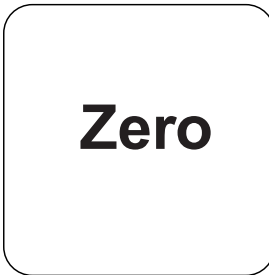
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



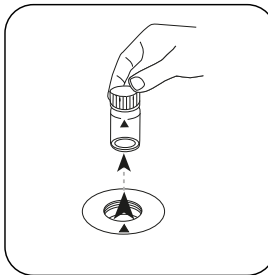
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

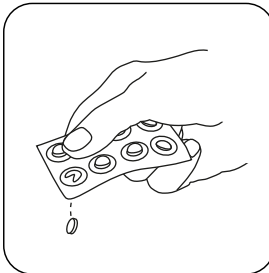


De toets **NUL** indrukken.

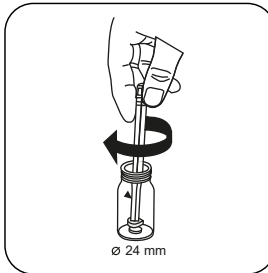


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

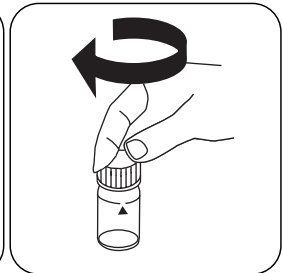
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



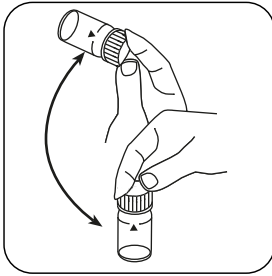
Een **SULFAAT T** tablet toevoegen.



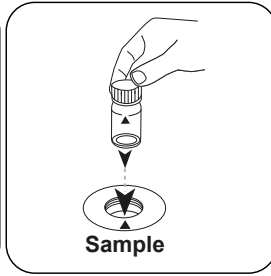
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



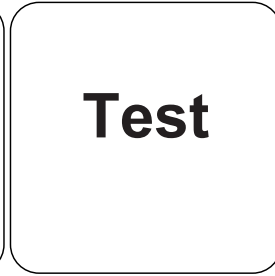
De spoelbakjes afsluiten.



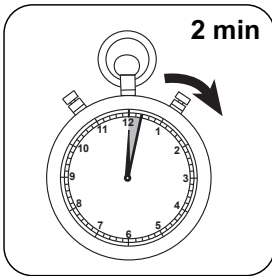
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.



**De reactietijd van 2 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Sulfaat.



## **Chemische methode**

Bariumsulfaattroebeheid

## **Aanhangsel**

### **Afgeleid van**

DIN ISO 15923-1 D49.

NL



Sulfaat PP

M360

5 - 100 mg/L  $\text{SO}_4^{2-}$ 

SO4

Bariumsulfaattroebelheid

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

### Reagentia

VARIO Sulfa 4 F10

### Verpakkingseenheid Bestelnr.

Poeder / 100 St. 532160

## Aantekeningen

1. Sulfaat veroorzaakt fijn verdeelde troebelheid.

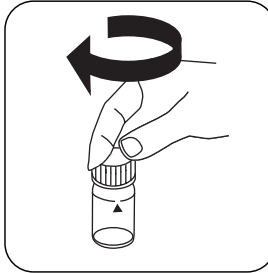
## Uitvoering van de bepaling Sulfaat met Vario-poederpakje

De methode in het apparaat selecteren.

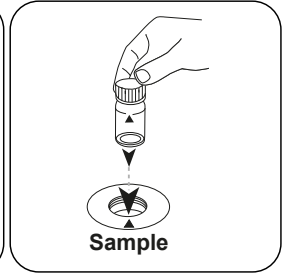
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



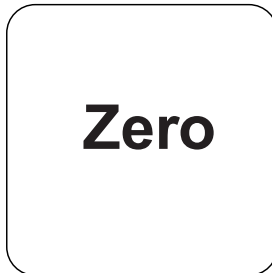
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



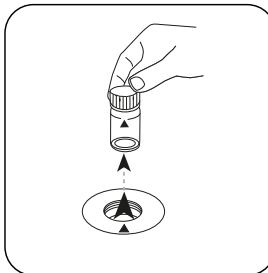
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

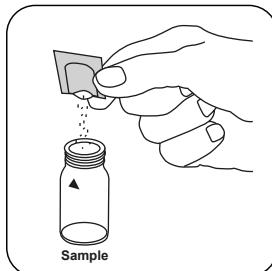


De toets **NUL** indrukken.

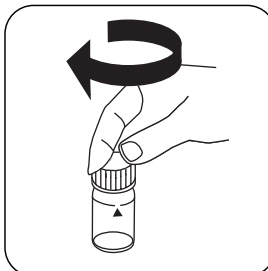


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

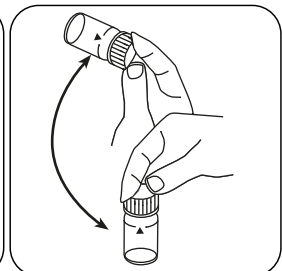
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **Vario Sulpha 4/ F10 poederpakje** toevoegen.

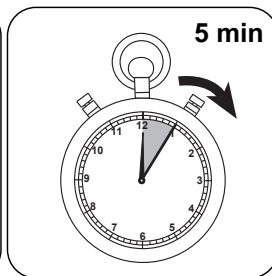
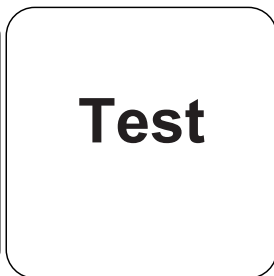
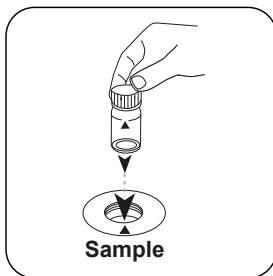


De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien.





NL

Het **staalpoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

**De reactietijd van 5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Sulfaat.



## Chemische methode

Bariumsulfaattroebelheid

## Aanhangsel

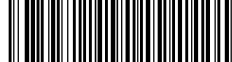
### Overeenkomstig

Standaardmethode 4500-SO42- E  
US EPA 375.4

### Afgeleid van

DIN ISO 15923-1 D49.

NL



Sulfaat HR PP

M361

50 - 1000

Bariumsulfaattoebelheid

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Sulfa 4 F10	Poeder / 100 St.	532160
VE-water	250 mL	457022

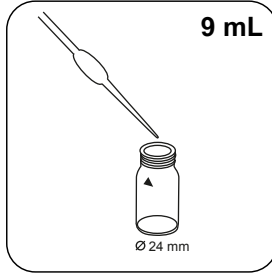
De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Ronde cuvetten met deksel Ø 24 mm, hoogte 48 mm, 10 ml, set van 5	1 Zin	197629
Automatische pipet, 1-5 ml	1 St.	419076
Pipettips, 1-5 ml (wit) 100 stuks	1 St.	419066

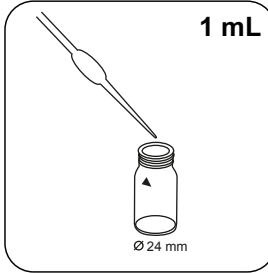
## Uitvoering van de bepaling Sulfaat HR met poederpakje

De methode in het apparaat selecteren.

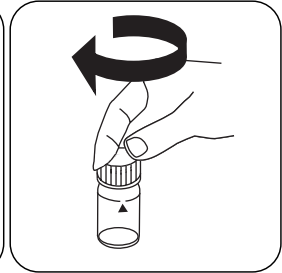
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



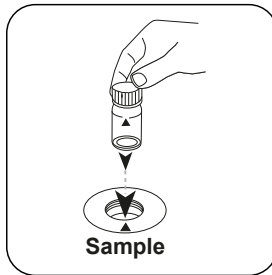
Spoelbakje van 24 mm met **9 mL gedeïoniseerd water** vullen.



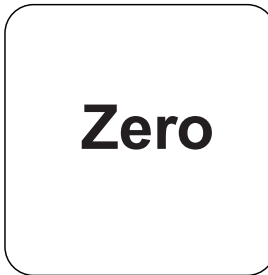
**1 mL staal** aan het spoelbakje toevoegen.



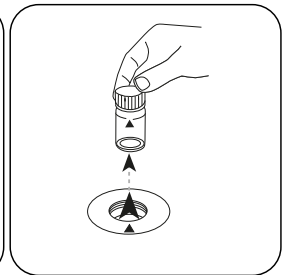
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

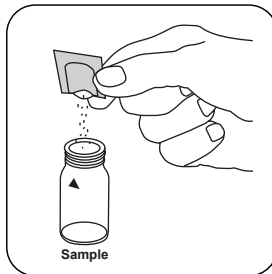


De toets **NUL** indrukken.

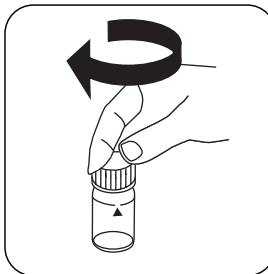


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

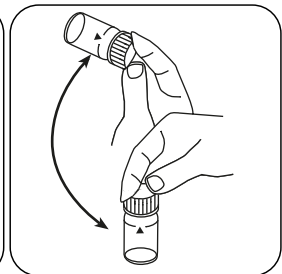
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



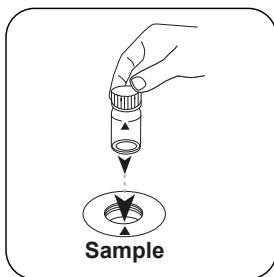
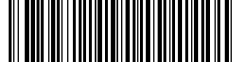
Een **Vario Sulpha 4/ F10 poederpakje** toevoegen.



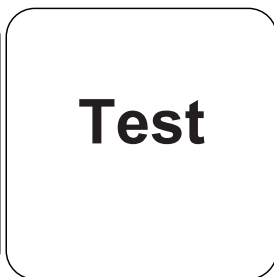
De spoelbakjes afsluiten.



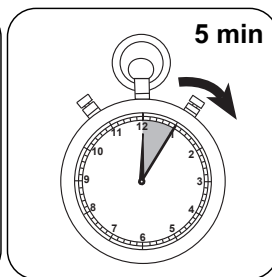
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalpoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



**De reactietijd van 5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Sulfaat.



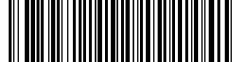
## Chemische methode

Bariumsulfaattroebelheid

### Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	2.91 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	8.74 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	1,000 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	516 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	56.16 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	23.22 mg/L
<b>Variatiecoefficient procedure</b>	4.42 %

NL



Sulfide T

M365

0.04 - 0.5 mg/L S<sup>2-</sup>

DPD / Katalysator

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Sulfide Nr. 1	Tablet / 100	502930
Sulfide Nr. 2	Tablet / 100	502940

## Bemonstering

- Om sulfideverlies te voorkomen, moet het monster zorgvuldig worden genomen met een minimale blootstelling aan de lucht. Bovendien moet de test onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.

## Aantekeningen

- De volgorde waarin de tabletten worden toegevoegd, moet strikt in acht worden genomen.

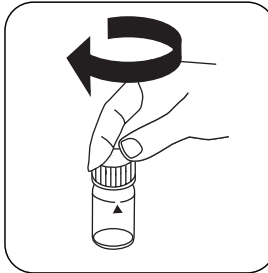
## Uitvoering van de bepaling Sulfide met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

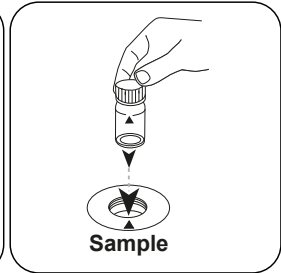
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



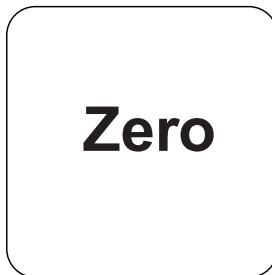
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



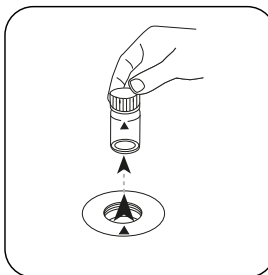
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

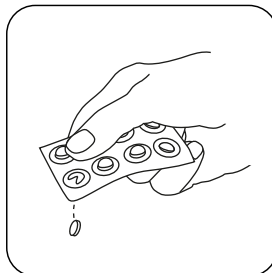


De toets **NUL** indrukken.

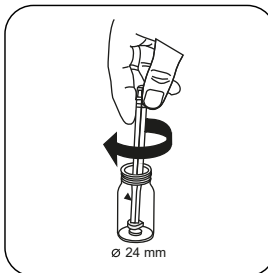


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

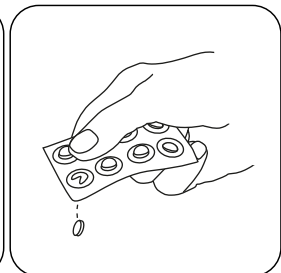
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **SULFIDE Nr. 1** tablet toevoegen.

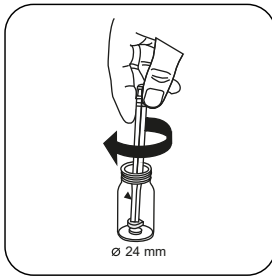


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

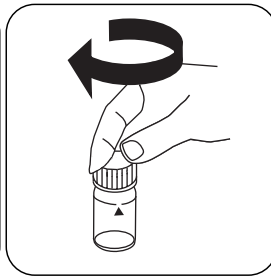


Een **SULFIDE Nr. 2** tablet toevoegen.

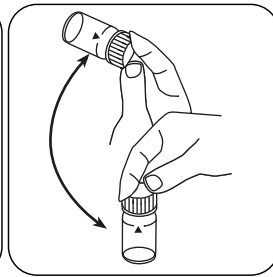




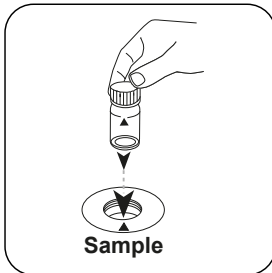
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



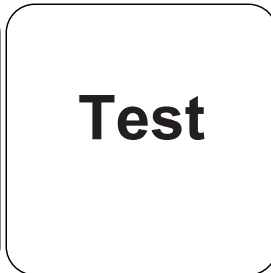
De spoelbakjes afsluiten.



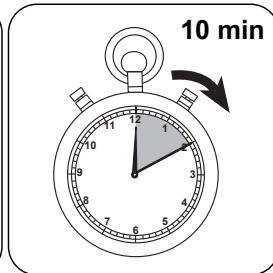
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



De reactietijd van **10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Sulfide.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	S <sup>2-</sup>	1
mg/l	H <sub>2</sub> S	1.0629

NL

## Chemische methode

DPD / Katalysator

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Uit te sluiten verstoringen

- Chloor en andere oxidatiemiddelen die met DPD reageren, storen de test niet.
- De aanbevolen analysetemperatuur is 20°C. Afwijkingen van de temperatuur kunnen leiden tot meer of minder resultaten.

### Literatuurverwijzing

Fotometrische analysemethoden, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

Fotometrische analyse, Lange/ Vjedelek, Chemie-uitgeverij 1980

### Afgeleid van

DIN 38405-D26/27



Sulfide L

M366

8 - 1400 µg/L S<sup>2-</sup>

Methyleenblauw

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

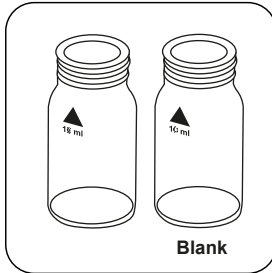
Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Sulfide Reagens Set	1 St.	535170
VARIO Sulfide Reagens 1	100 mL	531310
VARIO Sulfide Reagens 2	100 mL	531320

## Bemonstering

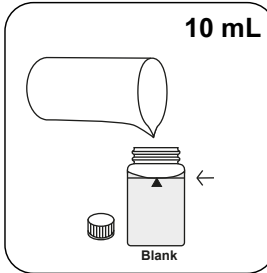
1. Tijdens de bemonstering moet de blootstelling aan lucht tot een minimum worden beperkt om verliezen te voorkomen.
2. De analyse moet onmiddellijk na de bemonstering worden uitgevoerd.

## Uitvoering van de bepaling Sulfide met VARIO vloeibare reagentia

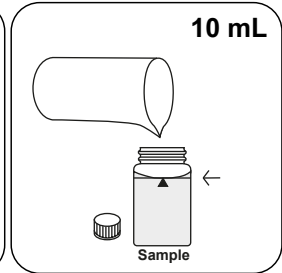
De methode in het apparaat selecteren.



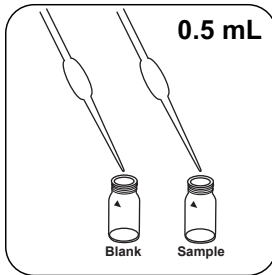
Twee propere spoelbakjes van 24 mL klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



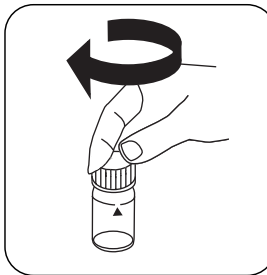
**10 mL gedeïoniseerd water** in het nulspoelbakje doen.



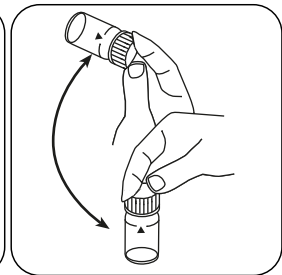
**10 mL staal** in het staalspoelbakje doen.



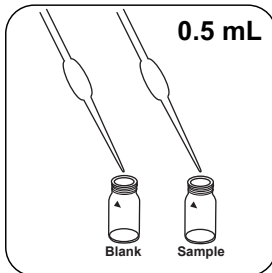
In elk spoelbakje **0.5 mL VARIO Sulfide 1 oplossing** doen.



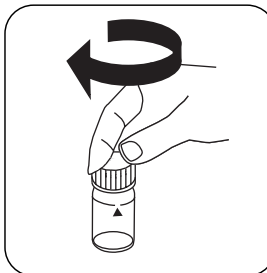
De spoelbakjes afsluiten.



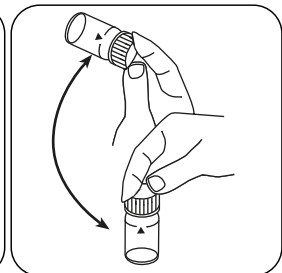
De inhoud mengen door om te draaien.



In elk spoelbakje **0.5 mL SULFIDE Nr. 1 oplossing** doen.



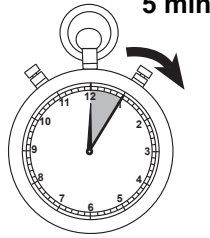
De spoelbakjes afsluiten.



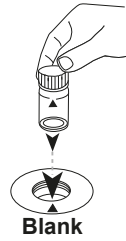
De inhoud mengen door om te draaien.



De toets **ENTER** indrukken.



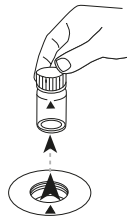
De reactietijd van **5 minuten** afwachten.



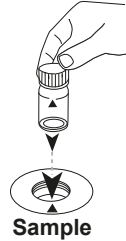
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

**Zero**

De toets **NUL** indrukken.



Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

**Test**

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in **µg/L** Sulfide.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
µg/l	S <sup>2-</sup>	1
µg/l	H <sub>2</sub> S	1.0629

NL

## Chemische methode

Methyleenblauw

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

1. Sterk reducerende stoffen kunnen de kleurontwikkeling verstoren.

Verstoringen	verstoort vanaf
Ba	20

## Validatie van de methodes

Aantoonbaarheidsgrens	8 µg/L
Bepaalbaarheidsgrens	24 µg/L
Einde meetbereik	1400 µg/L
Gevoeligheid	609 µg/L/Abs
Betrouwbaarheidsgrenzen	40 µg/L
Standaardafwijking procedure	18 µg/L
Variatiecoëfficiënt procedure	2.7%

### Afgeleid van

Standard Method 4500-S<sup>2-</sup>-D

**Sulfiet T****M370****0.1 - 5 mg/L SO<sub>3</sub>****DTNB**

NL

**Reagentia**

Benodigd materiaal (deels optioneel):

<b>Reagentia</b>	<b>Verpakkingseenheid</b>	<b>Bestelnr.</b>
Sulfiet LR	Tablet / 100	518020BT

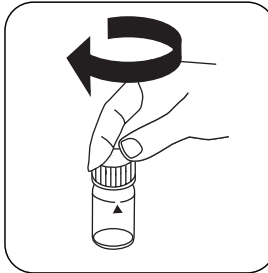
## Uitvoering van de bepaling Sulfiet met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

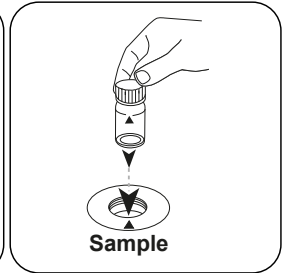
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



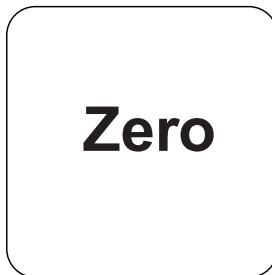
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



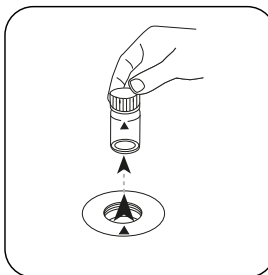
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

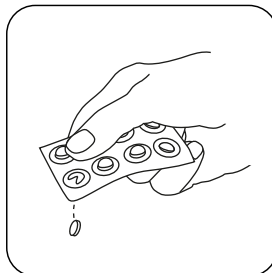


De toets **NUL** indrukken.

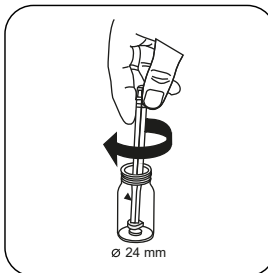


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

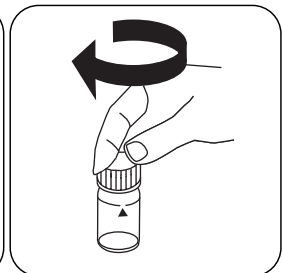
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Een **SULFIET LR tablet** toevoegen.

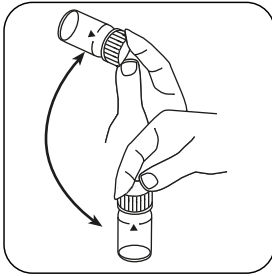


De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.

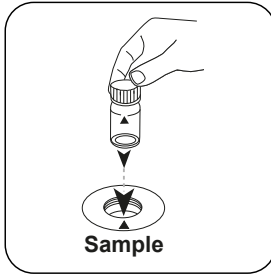


De spoelbakjes afsluiten.

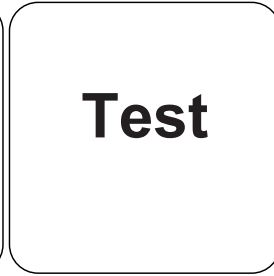




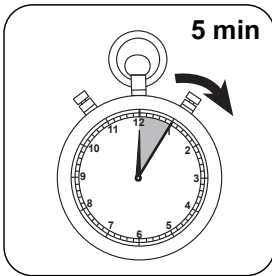
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.



**De reactietijd van 5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Sulfiet.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1
mg/l	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	1.5743

NL

## Chemische methode

DTNB

## Aanhangsel

### Validatie van de methodes

Aantoonbaarheidsgrens	0.04 mg/L
Bepaalbaarheidsgrens	0.118 mg/L
Einde meetbereik	6.0 mg/L
Gevoeligheid	2.815 mg/L / Abs
Betrouwbaarheidsgrenzen	0.081 mg/L
Standaardafwijking procedure	0.033 mg/L
Variatiecoëfficiënt procedure	1.41 %

### Literatuurverwijzing

R.E. Humphrey, M.H. Ward, W. Hinze, Spectrophotometric determination of sulfite with 4,4'-dithio-dipyridine and 5,5'-dithiobis(2-nitrobenzoic acid), Anal. Chem., 1970, 42 (7), pp 698-702



Tensiden M. (anion.) TT

M376

0.05 - 2 mg/L SDSA

Methyleenblauw

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Tenside (anionisch) Spectroquant 1.02552.0001 cuvettest <sup>d)</sup>	25 St.	420763

## Voorbereiding

1. Aangezien de reactie temperatuurafhankelijk is, moet 10-20 °C in acht worden genomen (voor reactiespoelbakje en watermonster).
2. Draai het spoelbakje om alvorens te meten. Als de onderste fase troebel is, verwarm het spoelbakje dan kort met de hand.

## Aantekeningen

1. Deze methode is een methode van MERCK.
2. Spectroquant® is een gedeponeerd handelsmerk van MERCK KGaA.
3. Gedurende de gehele procedure moeten passende veiligheidsmaatregelen en goede laboratoriumtechnieken worden toegepast.
4. Lees voor het uitvoeren van de test eerst de originele gebruiksaanwijzing en de veiligheidsinstructies die bij de testkit zijn gevoegd (de MSDS-fiches zijn beschikbaar op de homepage [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
5. Doseer het monstervolume met 5 ml volumepipet (klasse A).
6. De reagentia moeten bij +15 °C tot +25 °C gesloten blijven.
7. MBAS = methyleenblauwe actieve stoffen, berekend als dodecaan-1-sulfonzuur-natriumzout.

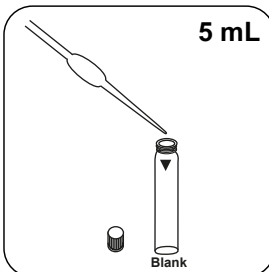
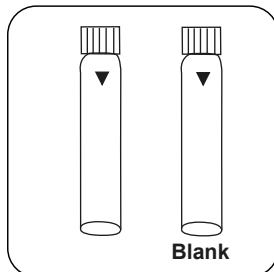


## Uitvoering van de bepaling Anionische tenside met MERCK Spectroquant®-cuvettentest, nr. 1.14697.0001

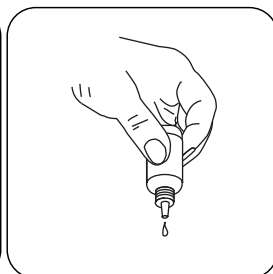
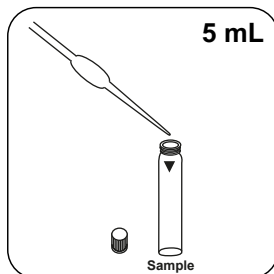
De methode in het apparaat selecteren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

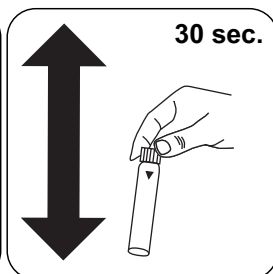
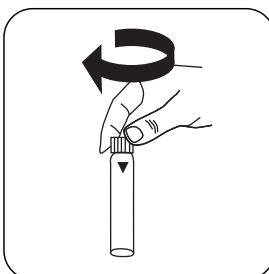
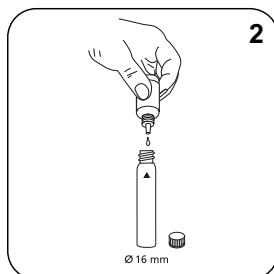
Stappen met nulspoelbakje overslaan.



Twee reagensspoelbakjes klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken. 5 mL gedeïoniseerd water in het nulspoelbakje doen. De inhoud niet mengen!



5 mL staal in het staalspoelbakje doen. De inhoud niet mengen! De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.

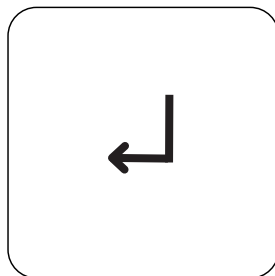


In elk spoelbakje 2 druppels Reagens T-1 K oplossing doen. De spoelbakjes afsluiten. De inhoud mengen door te schudden (30 sec.).

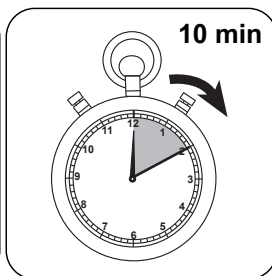
NL



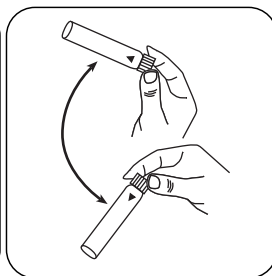
NL



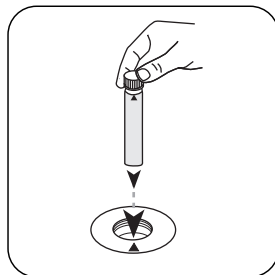
De toets **ENTER** indrukken.



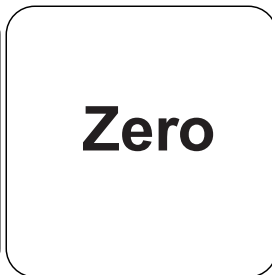
De reactietijd van **10 minuten** afwachten.



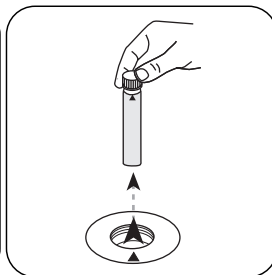
Het **nulspoelbakje** omdraaien.



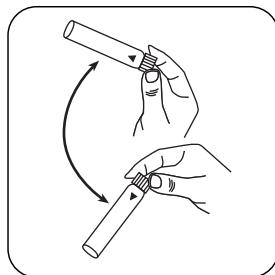
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



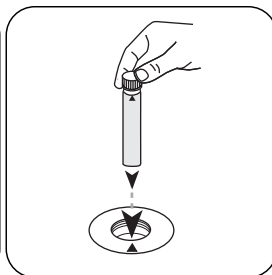
De toets **NUL** indrukken.



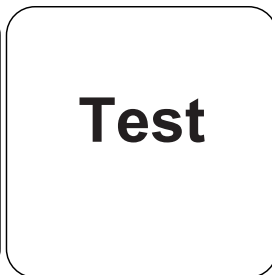
Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** omdraaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L MBAS.

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	SDBS	1.28
mg/l	SDS	1.06
mg/l	SDOSSA	1.63

NL

## Chemische methode

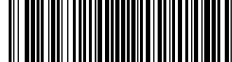
Methyleenblauw

## Aanhangsel

### Overeenkomstig

DIN EN 903:1994

<sup>o</sup> Spectroquant<sup>®</sup> is een gedeponeerd handelsmerk van Merck KGaA



Tensiden M. (niet ion.) TT

M377

0.1 - 7.5 mg/L Triton X-100

TBPE

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Tenside (niet-ionisch) Spectroquant 1.01764.0001 cuvette <sup>d)</sup>	25 St.	420764

## Vorbereiding

1. Lees voor het uitvoeren van de test eerst de originele gebruiksaanwijzing en de veiligheidsinstructies die bij de testkit zijn gevoegd (de MSDS-fiches zijn beschikbaar op de homepage [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
2. Gedurende de gehele procedure moeten passende veiligheidsmaatregelen en goede laboratoriumtechnieken worden toegepast.
3. Aangezien de reactie temperatuurafhankelijk is, moet een monstertemperatuur van **20 °C - 25 °C** worden aangehouden.
4. Het monster moet een pH-waarde tussen 3 en 9 hebben.

## Aantekeningen

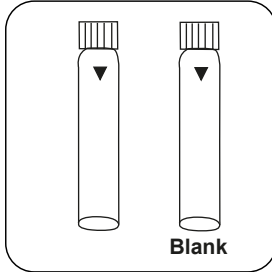
1. Deze methode is een MERCK-product.
2. Spektroquant<sup>®</sup> is een gedeponerd handelsmerk van MERCK KGaA.
3. Doseer het monstervolume met 4 ml volumepipet (klasse A).
4. Triton<sup>®</sup> is een geregistreerd handelsmerk van de DOW Chemical Group.

## Uitvoering van de bepaling Niet-ionische tenside met MERCK Spectroquant®-cuvettentest, nr. 1.01787.0001

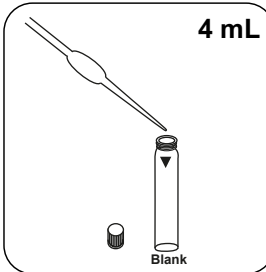
De methode in het apparaat selecteren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

Stappen met nulspoeibakje overslaan.

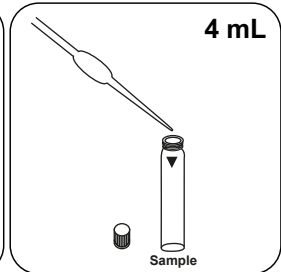


Blank



4 mL

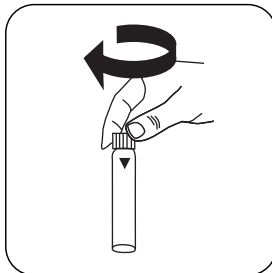
Blank



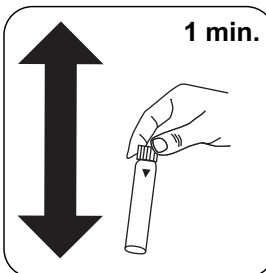
4 mL

Sample

Twee reagentspoelbakjes klaarzetten. Een als nulspoeibakje kenmerken. 4 mL gedeïoniseerd water in het nulspoeibakje doen. 4 mL staal in het staalpoelbakje doen.

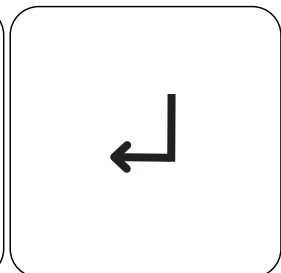


De spoelbakjes afsluiten.

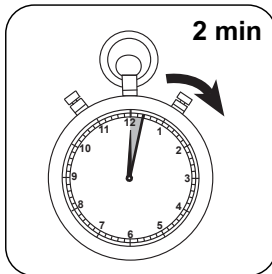


1 min.

De inhoud mengen door krachtig te schudden (1 min.).

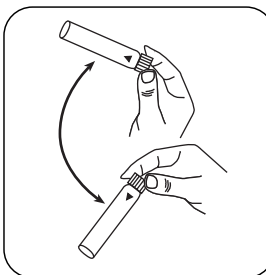


De toets **ENTER** indrukken.

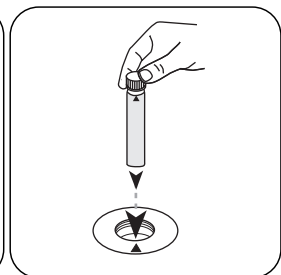


2 min

De reactietijd van 2 minuten afwachten.



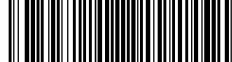
Het nulspoeibakje omdraaien.



Het nulspoeibakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

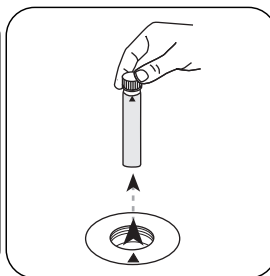
NL



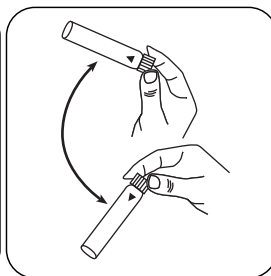


# Zero

De toets **NUL** indrukken.



Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** omdraaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

# Test

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Triton X-100.



## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

<b>Eenheid</b>	<b>Dagvaardingsformulier</b>	<b>Omrekeningsfactor</b>
mg/l	NP10	1.1

## Chemische methode

TBPE

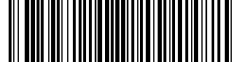
## Aanhangsel

### Overeenkomstig

DIN EN 903:1994

<sup>o</sup> Spectroquant<sup>®</sup> is een gedeponeerd handelsmerk van Merck KGaA

NL



Tenside M. (kation.) TT

M378

0.05 - 1.5 mg/L CTAB

Disulfinblau

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Tenside (kationisch) Spectroquant 1.01764.0001 cuvette <sup>d)</sup>	25 St.	420765

## Voorbereiding

1. Lees voor het uitvoeren van de test eerst de originele gebruiksaanwijzing en de veiligheidsinstructies die bij de testkit zijn gevoegd (de MSDS-fiches zijn beschikbaar op de homepage [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
2. Gedurende de gehele procedure moeten passende veiligheidsmaatregelen en goede laboratoriumtechnieken worden toegepast.
3. Aangezien de reactie temperatuurafhankelijk is, moet **20-25 °C** in acht worden genomen (voor reactiespoelbakje en watermonster).
4. Het monster moet een pH-waarde tussen 3 en 8 hebben.

## Aantekeningen

1. Deze methode is een MERCK-product.
2. Spektroquant<sup>®</sup> is een gedeponeerd handelsmerk van MERCK KGaA.
3. Doseer het monstervolume met 0,5 en 5 ml volumepipetten (klasse A).
4. Triton<sup>®</sup> is een geregistreerd handelsmerk van de DOW Chemical Group.
5. CTAB = berekend als N-Cetyl-N, N, N-trimethylammoniumbromide.
6. Als de onderste fase na de reactietijd troebel wordt, verwarm het spoelbakje dan kortstondig met de hand.

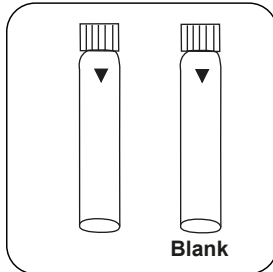


## Uitvoering van de bepaling Kationische tenside met MERCK Spectroquant®-cuvettentest, nr. 1.01764.0001

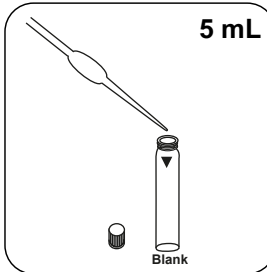
De methode in het apparaat selecteren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

Stappen met nulspoelbakje overslaan.



Blank

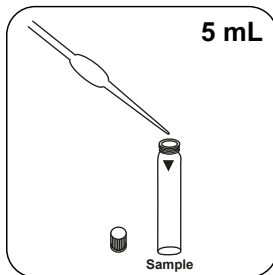


5 mL

Blank



Twee reagentspoelbakjes klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken. 5 mL gedeïoniseerd water in het nulspoelbakje doen. De inhoud niet mengen!

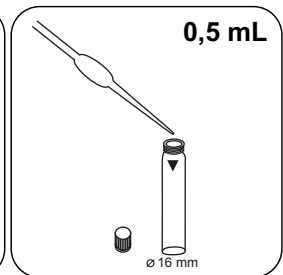


5 mL

Sample



De inhoud niet mengen!

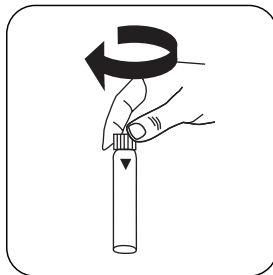


0,5 mL

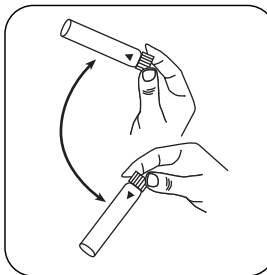
ø 16 mm

5 mL staal in het staalspoelbakje doen.

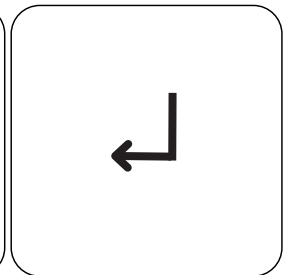
0,5 mL Reagens T-1 K toevoegen.



De spoelbakjes afsluiten.



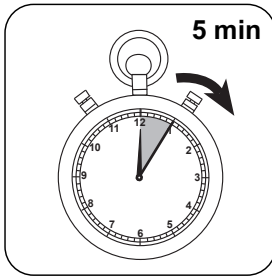
De inhoud mengen door om te draaien (30 sec.).



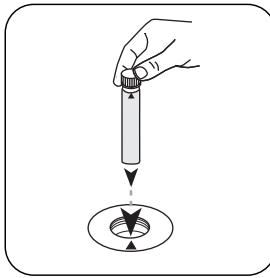
De toets **ENTER** indrukken.



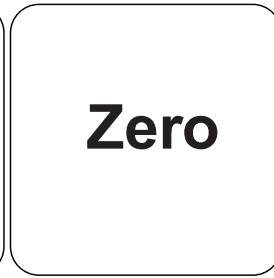
NL



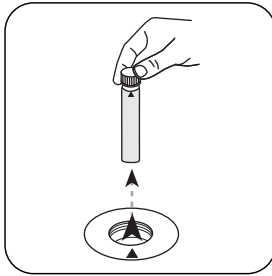
De reactietijd van  
**5 minuten** afwachten.



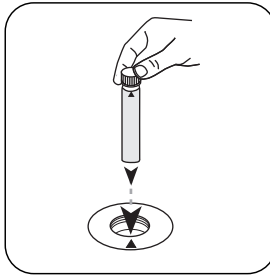
Het **nulspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letter.



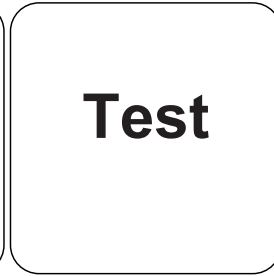
De toets **NUL** indrukken.



Het **spoelbakje** uit de  
meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letter.



De toets **TEST (XD: START)**  
indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L CTAB.



## Chemische methode

Disulfinblau

## Aanhangsel

### Overeenkomstig

DIN EN 903:1994

<sup>o</sup> Spectroquant® is een gedeponeerd handelsmerk van Merck KGaA

NL



TOC LR M. TT

M380

5 - 80 mg/L TOC<sup>b)</sup>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Persulphate / Indicator

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
TOC Spectroquant 1.14878.0001 cuvette <sup>d)</sup>	25 St.	420761

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Thermoreactor RD 125	1 St.	2418940
Schroefdoppen TOC	1 Zin	420757

## Voorbereiding

1. Lees voor het uitvoeren van de test eerst de originele gebruiksaanwijzing en de veiligheidsinstructies die bij de testkit zijn gevoegd (de MSDS-fiches zijn beschikbaar op de homepage [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).

## Aantekeningen

1. Deze methode is een methode van MERCK.
2. Spectroquant® is een gedeponeerd handelsmerk van MERCK KGaA.
3. Gedurende de gehele procedure moeten passende veiligheidsmaatregelen en goede laboratoriumtechnieken worden toegepast.
4. Doseer het monstervolume met een geschikte volumepipet (klasse A).
5. TOC = Total Organic Carbon = totale hoeveelheid organisch gebonden koolstof
6. Aluminium doppen kunnen worden hergebruikt (zie Merck).
7. Door de grotere hoogte van de kuvetten kan het deksel van de meetschacht niet volledig gesloten worden op XD-apparaten. Dit heeft geen invloed op de meting.

## Uitvoering van de bepaling TOC LR met MERCK Spektroquant®-cuvettentest, nr. 1.14878.0001

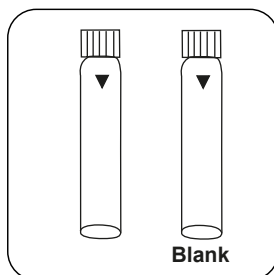
De methode in het apparaat selecteren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

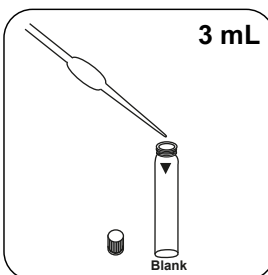
Stappen met nulspoelbakje overslaan.

Twee propere geschikte glazen bekertjes klaarzetten. Een glazen beker als nulstaal kenmerken.

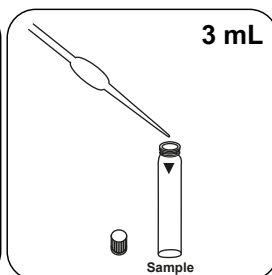
1. **25 mL gedeïoniseerd water** aan het nulstaal toevoegen.
2. **25 mL staal** aan de staalbekers toevoegen.
3. Aan elke beker **3 druppels reagens TOC-1K** toevoegen en mengen.
4. De pH-waarde van het staal moet onder 2,5 liggen. Indien nodig met zwavelzuur afstellen.
5. **10 minuten** met gemiddelde snelheid roeren. (magneetroerder, roerstokjes)



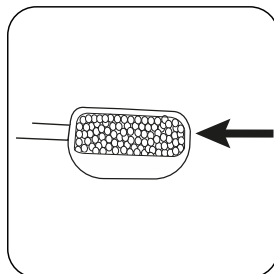
Twee **reagensspoelbakjes** klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



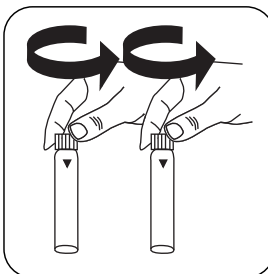
In het nulspoelbakje **3 mL voorbereid nulstaal** doen.



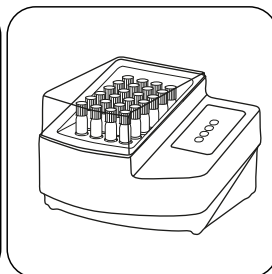
**3 mL staal** in het staalspoelbakje doen.



Telkens een **afgestreken microlepel TOC-2K** toevoegen.

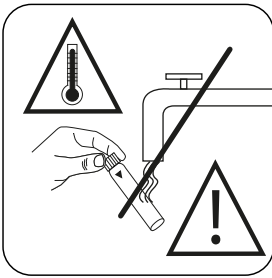


De spoelbakjes **onmiddellijk** met de aluminium kap afsluiten.

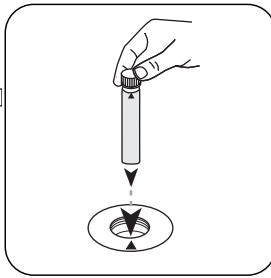


Het spoelbakje gedurende **120 minuten bij 120 °C** in de voorverwarme thermoreactor **ondersteboven** verwarmen.

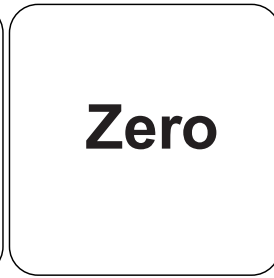




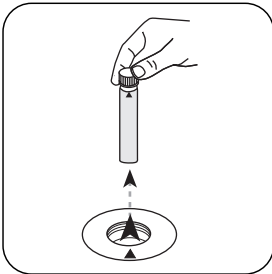
Het spoelbakje gedurende 1 uur ondersteboven laten afkoelen. **Niet afkoelen met water!** Na het afkoelen omdraaien en **binnen 10 min.** in de fotometer meten.



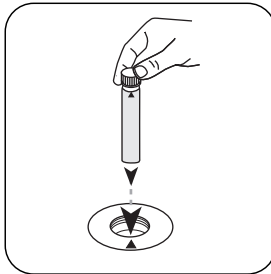
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



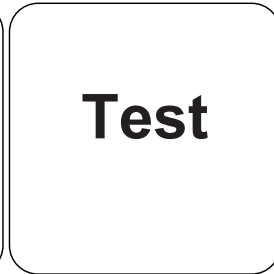
De toets **NUL** indrukken.



Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L TOC.



## Chemische methode

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Persulphate / Indicator

## Aanhangsel

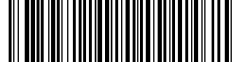
### Afgeleid van

EN 1484:1997

Standaardmethode 5310 C

NL

<sup>b)</sup> reactor vereist voor CSB (150 °C), TOC (120 °C) en totaal -chrom, -fosfaat, -stikstof (100 °C) | <sup>c)</sup> Spectroquant® is een gedeponeerd handelsmerk van Merck KGaA



TOC HR M. TT

M381

50 - 800 mg/L TOC<sup>b)</sup>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Persulphate / Indicator

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
TOC Spectroquant 1.14879.0001 cuvette <sup>d)</sup>	25 St.	420756

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Thermoreactor RD 125	1 St.	2418940
Schroefdoppen TOC	1 Zin	420757

## Voorbereiding

1. Lees voor het uitvoeren van de test eerst de originele gebruiksaanwijzing en de veiligheidsinstructies die bij de testkit zijn gevoegd (MSDS zijn beschikbaar op de homepage [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).

## Aantekeningen

1. Deze methode is een methode van MERCK.
2. Spectroquant<sup>®</sup> is een gedeponeerd handelsmerk van MERCK KGaA.
3. Gedurende de gehele procedure moeten passende veiligheidsmaatregelen en goede laboratoriumtechnieken worden toegepast.
4. Doseer het monstervolume met een geschikte volumepipet (klasse A).
5. TOC = Total Organic Carbon = totale hoeveelheid organisch gebonden koolstof
6. Aluminium doppen kunnen worden hergebruikt (zie Merck).
7. Door de grotere hoogte van de kuvetten kan het deksel van de meetschacht niet volledig gesloten worden op XD-apparaten. Dit heeft geen invloed op de meting.

## Uitvoering van de bepaling TOC HR met MERCK Spektroquant®-cuvettentest, nr. 1.14879.0001

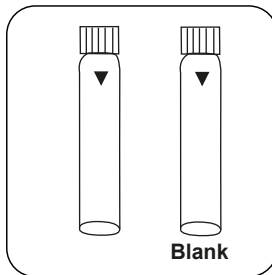
De methode in het apparaat selecteren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

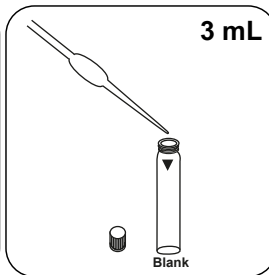
Stappen met nulspoelbakje overslaan.

Twee propere geschikte glazen bekertjes klaarzetten. Een glazen beker als nulstaal kenmerken.

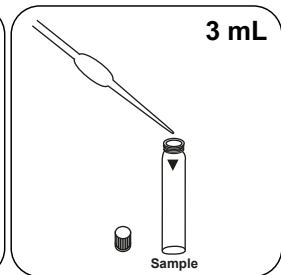
1. **10 mL gedeïoniseerd water** aan het nulstaal toevoegen.
2. **1 mL staal en 9 mL gedeïoniseerd water** aan de staalbekers toevoegen en mengen.
3. Aan elke beker **2 druppels reagens TOC-1K** toevoegen en mengen.
4. De pH-waarde van het staal moet onder 2,5 liggen. Indien nodig met zwavelzuur afstellen.
5. **10 minuten** met gemiddelde snelheid roeren. (magneetroerder, roerstokjes)



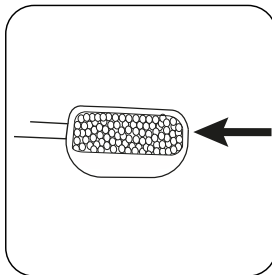
Twee **reagensspoelbakjes** klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



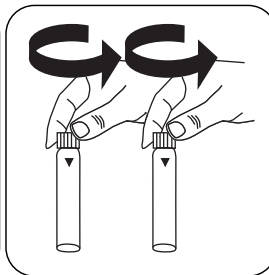
In het nulspoelbakje **3 mL voorbereid nulstaal** doen.



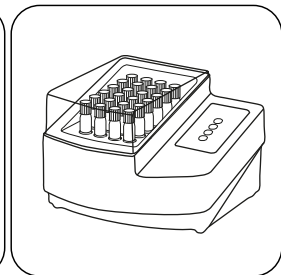
In het staalspoelbakje **3 mL voorbereid staal** doen.



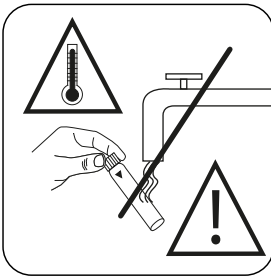
Telkens **een afgestreken microlepel TOC-2K** toevoegen.



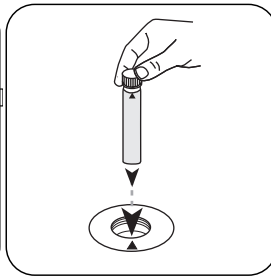
De spoelbakjes **onmiddellijk** met de aluminium kap afsluiten.



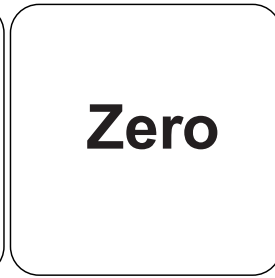
Het spoelbakje gedurende **120 minuten bij 120 °C** in de voorverwarmde thermoreactor **ondersteboven** verwarmen.



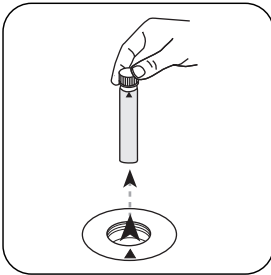
Het spoelbakje gedurende 1 uur ondersteboven laten afkoelen. **Niet afkoelen met water!** Na het afkoelen omdraaien en **binnen 10 min.** in de fotometer meten.



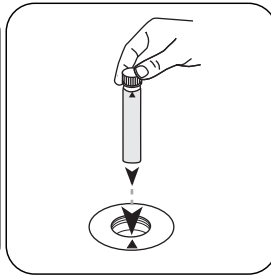
Het **nulspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



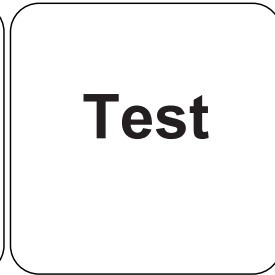
De toets **NUL** indrukken.



Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L TOC.

## Chemische methode

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Persulphate / Indicator

## Aanhangsel

### Verstoringen

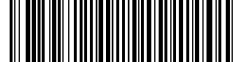
Verstoringen	verstoort vanaf
Ca	1000
Mg	1000
NH <sub>4</sub> -N	1000
TIC (totaal anorganische koolstof)	250
NaCl	25
NaNO <sub>3</sub>	100
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	100

### Afgeleid van

EN 1484:1997

Standaardmethode 5310 C

<sup>b)</sup> reactor vereist voor CSB (150 °C), TOC (120 °C) en totaal -chrom, -fosfaat, -stikstof (100 °C) | <sup>c)</sup> Spectroquant® is een gedeponerd handelsmerk van Merck KGaA



Zwevende Vaste stoffen 24

M384

10 - 750 mg/L TSS

SuS

Troebelheid / doorvallend licht

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
geen reagens nodig		

## Bemonstering

1. Meet het watermonster zo spoedig mogelijk na de bemonstering. Monsters kunnen tot 7 dagen bij 4 °C worden bewaard in plastic of in glazen flessen. De meting moet worden uitgevoerd bij dezelfde temperatuur als toen het monster werd genomen. Temperatuurverschillen tussen meting en bemonstering kunnen het meetresultaat beïnvloeden.

## Aantekeningen

1. De fotometrische bepaling van de zwevende vaste stoffen is gebaseerd op een gravimetrische methode. In een laboratorium wordt het filterresidu van een gefiltreerd watermonster meestal verdampt in een oven bij 103 - 105 °C en het gedroogde residu wordt gebalanceerd.
2. Indien een grotere nauwkeurigheid vereist is, moet een gravimetrische bepaling van een monster worden uitgevoerd. Dit resultaat kan worden gebruikt als gebruikersverantwoording van de fotometer met hetzelfde monster.
3. De geschatte aantoonbaarheidsgrens voor deze methode is 20 mg/L TSS.

## Uitvoering van de bepaling Zwevende vaste stoffen

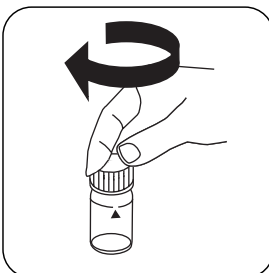
De methode in het apparaat selecteren.

Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500

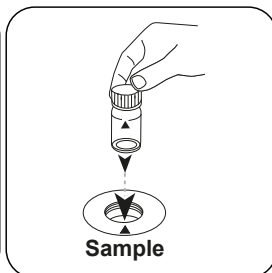
mL van het waterstaal gedurende minuten in een mixer op hoge stand homogeniseren.



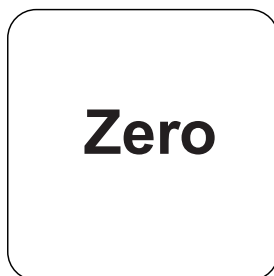
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL gedeïoniseerd water** vullen.



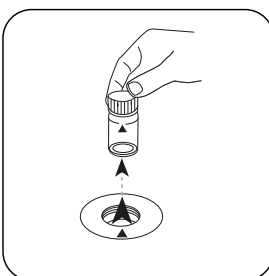
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal**spoelbakje in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

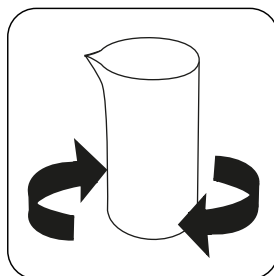


De toets **NUL** indrukken.

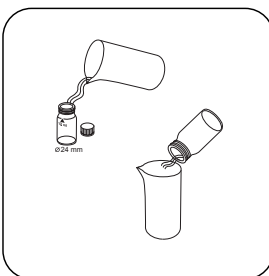


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

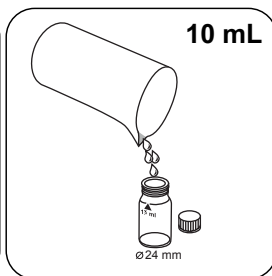
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Het gehomogeniseerde waterstaal goed mengen.



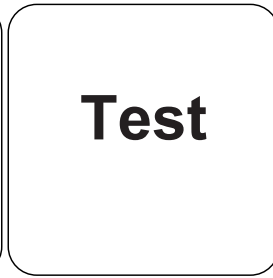
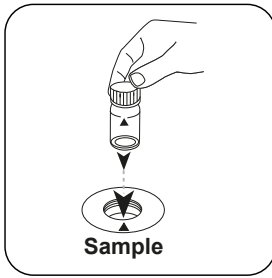
Het spoelbakje met het waterstaal voorspoelen.



Spoelbakje van 24 mm met **10 mL voorbereid staal** vullen.

NL





NL

Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L TSS (Total Suspended Solids).

## Chemische methode

Troebelheid / doorvallend licht

## Aanhangsel

### Verstoringen

#### Permanente verstoringen

- Kleur stoort wanneer licht wordt geabsorbeerd bij 660 nm.

#### Uit te sluiten verstoringen

- Luchtballen interfereren en kunnen worden verwijderd door het spoelbakje een beetje te draaien.

### Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	10 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	30 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	750 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	550 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	4.24 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	1.79 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	0.47 %

#### Afgeleid van

EN 872:2005

NL



Troebelheid 24

M386

10 - 1000 FAU

Doorgelaten lichttransmissie

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
geen reagens nodig		

## Bemonstering

1. Meet het watermonster zo spoedig mogelijk na de bemonstering. De monsters kunnen tot 48 uur bij 4 °C in plastic of in glazen flessen worden bewaard. De meting moet worden uitgevoerd bij dezelfde temperatuur als de bemonstering. Temperatuurverschillen tussen meting en bemonstering kunnen de troebelheid van het monster veranderen.

## Aantekeningen

1. Troebelheidsmeting is een methode voor het meten van doorgelaten lichtstraling met betrekking tot formazine-doorvallende lichteenheden (FAU). De resultaten zijn geschikt voor routine-onderzoeken, maar kunnen niet worden gebruikt voor correspondentiedocumentatie, omdat de methode van doorgelaten lichtstraling verschilt van de nefelometrische methode (NTU).
2. De geschatte aantoonbaarheidsgrens voor deze methode ligt in de buurt van 20 FAU.

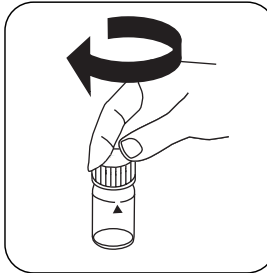
## Uitvoering van de bepaling Troebelheid

De methode in het apparaat selecteren.

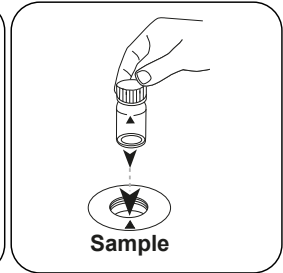
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



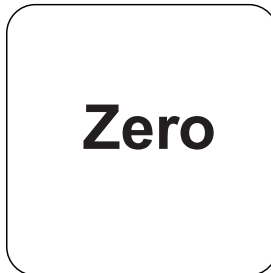
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL gedeïoniseerd water** vullen.



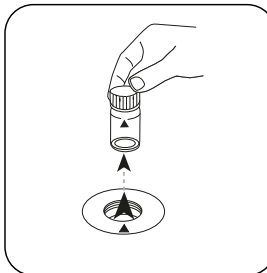
De spoelbakjes afsluiten.



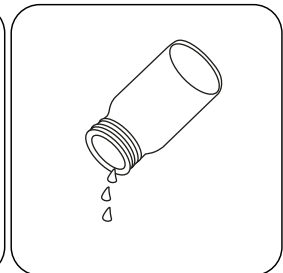
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.

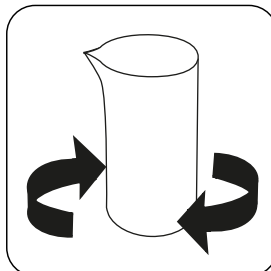


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

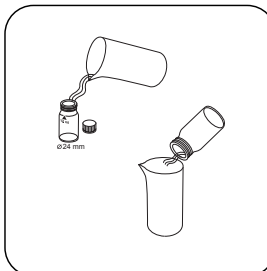


Het spoelbakje ledigen.

Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



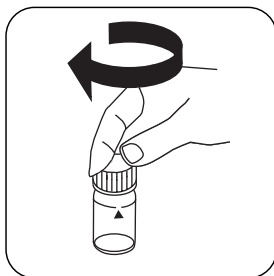
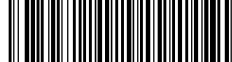
Het waterstaal goed mengen.



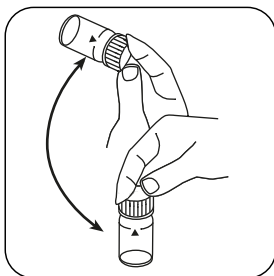
Het spoelbakje met het waterstaal voorspoelen.



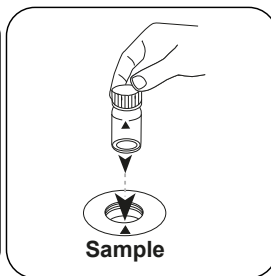
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

## Test

De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.

De display toont het resultaat als FAU.

## Chemische methode

Doorgelaten lichttransmissie

## Aanhangsel

### Verstoringsen

#### Uit te sluiten verstoringen

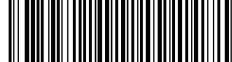
- Luchtbellen vervalsen de troebelheidsmeting. Indien nodig ontgassen met een ultrasoon bad.
- Kleur stoort wanneer licht wordt geabsorbeerd bij 530 nm.  
Gebruik voor sterk gekleurde monsters een gefilterd deel van het monster in plaats van gedeïoniseerd water voor de nulinstelling.

### Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	1.59 FAU
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	4.76 FAU
<b>Einde meetbereik</b>	1000 FAU
<b>Gevoeligheid</b>	642 FAU / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	4.27 FAU
<b>Standaardafwijking procedure</b>	1.85 FAU
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	0.37 %

#### Literatuurverwijzing

FWPCA Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes, 275 (1969)



Triazool PP

M388

1 - 16 mg/L Benzotriazole or  
Tolyltriazole

tri

Gekatalyseerde UV-ontsluiting

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
VARIO Triazool RGT Powder Pack F25	Poeder / 100 St.	532200
VARIO Rochelle zoutoplossing, 30 ml <sup>h)</sup>	30 mL	530640

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

Toebehoren	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
UV-pennenlamp, 254 nm	1 St.	400740
UV-beschermingsbril, oranje	1 St.	400755

## Gevarenwaarschuwingen

Zolang de UV-lamp wordt gebruikt, moet een UV-veiligheidsbril worden gedragen.

## Bemonstering

1. Meet het watermonster zo spoedig mogelijk na de bemonstering.

## Voorbereiding

1. Om nauwkeurige analyseresultaten te bekomen, moet een monstertemperatuur van 20 tot 25 °C worden aangehouden.
2. Water dat nitriet of borax bevat, moet vóór de analyse in een pH-gebied tussen 4 en 6 worden gebracht (met 1N zwavelzuur).
3. Als het monster meer dan 500 mg/L CaCO<sub>3</sub>-hardheid bevat, worden 10 druppels Rochelle-zoutoplossing toegevoegd.



## Aantekeningen

1. Triazole Reagent poederverpakkingen en UV-lamp beschikbaar op vraag.
2. Volg de instructies van de fabrikant voor het gebruik van de UV-lamp. Raak het oppervlak van de UV-lamp niet aan. Vingerafdrukken etsen het glas. Veeg de UV-lamp tussen de metingen door af met een zachte, schone doek.
3. De test maakt geen onderscheid tussen tolyltriazoelen en benzotriazolen.

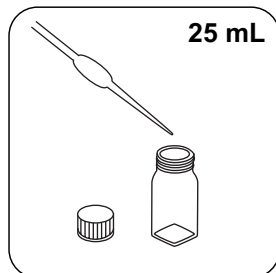




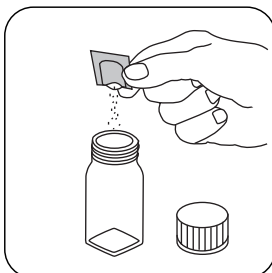
## Uitvoering van de bepaling Benzotriazool/Tolyltriazool met Vario-poederpakje

De methode in het apparaat selecteren.

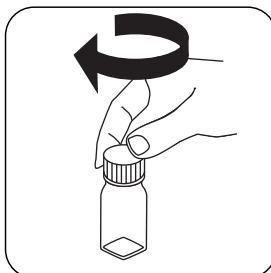
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



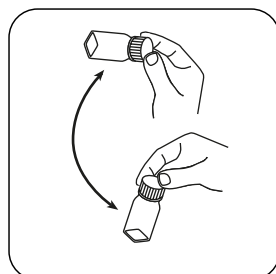
De ontsluitingsbeker met 25 mL staal vullen.



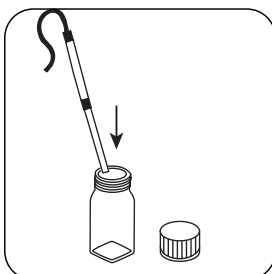
Een **poederpakje** toevoegen.



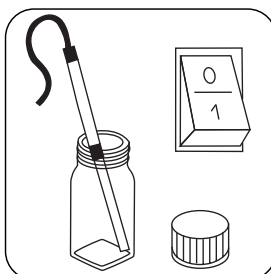
De ontsluitingsbeker afsluiten.



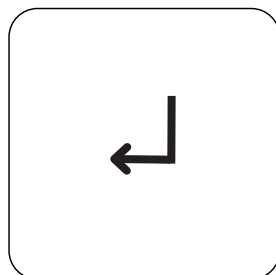
Het poeder oplossen door om te draaien.



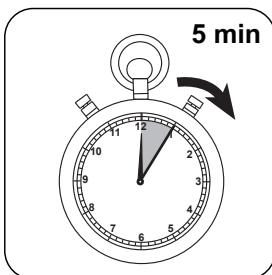
De UV-lamp in het staal houden. **Opgelet: UV-veiligheidsbril dragen!**



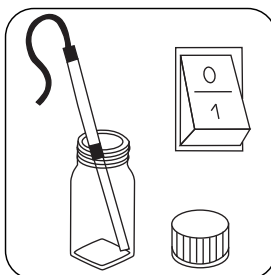
De UV-lamp inschakelen.



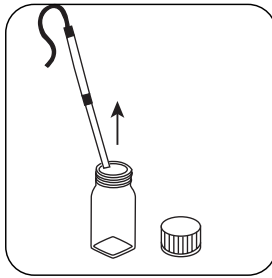
De toets **ENTER** indrukken.



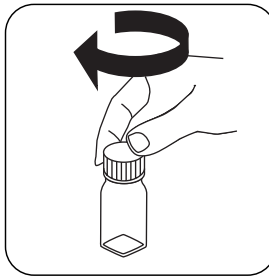
De reactietijd van **5 minuten** afwachten.



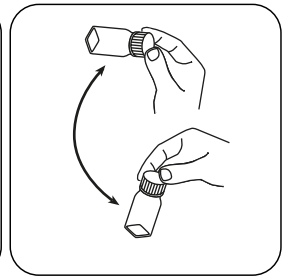
De UV-lamp uitschakelen wanneer de countdown is beëindigd.



De UV-lamp uit het staal nemen.



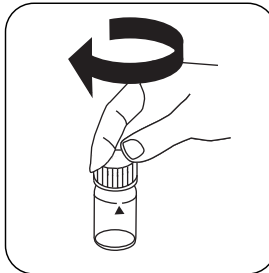
De ontsluitingsbeker afsluiten.



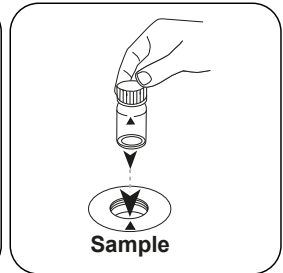
De inhoud mengen door om te draaien.



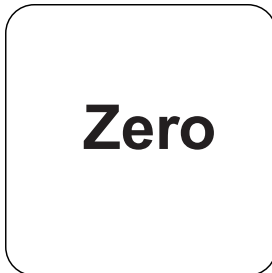
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL gedeïoniseerd water** vullen.



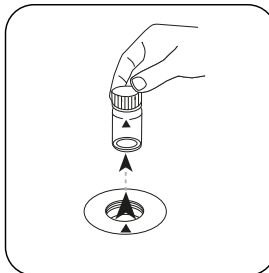
De spoelbakjes afsluiten.



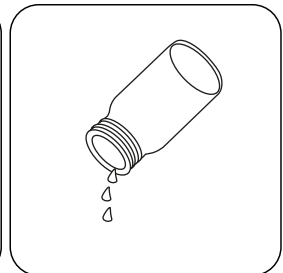
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



De toets **NUL** indrukken.

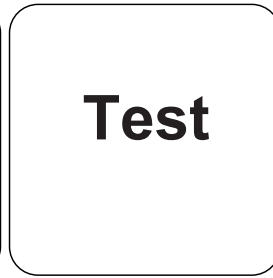
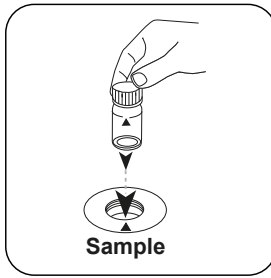
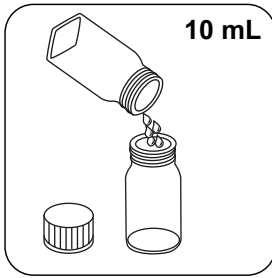


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



Het spoelbakje ledigen.

Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



NL

Spoelbakje van 24 mm met **10 mL voorbereid staal** vullen.

Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Benzotriazolol of Tolyltriazolol (Schakel tussen citatievormen door op de pijl omhoog/omlaag te drukken.).

## Evaluatie

De volgende tabel geeft aan dat de uitvoerwaarden kunnen worden geconverteerd naar andere citatievormen.

Eenheid	Dagvaardingsformulier	Omrekeningsfactor
mg/l	Benzotriazole	1
mg/l	Tolyltriazole	1.1177

NL

## Chemische methode

Gekatalyseerde UV-ontsluiting

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

- Als de fotolyse langer of korter dan 5 minuten wordt uitgevoerd, kan dit leiden tot verminderde resultaten.

### Literatuurverwijzing

Harp, D., Proceedings 45th International Water Conference, 299 (October 22-24, 1984)

<sup>9)</sup> hulpreagens, extra gebruikt voor monsters met een hardheid van meer dan 300 mg/l CaCO<sub>3</sub>

**Tannine L****M389****0.5 - 20 mg/L Tannin**

NL

**Reagentia**

Benodigd materiaal (deels optioneel):

<b>Reagentia</b>	<b>Verpakkingseenheid</b>	<b>Bestelnr.</b>
KS539 - Tannin Reagent 1	30 mL	56L053930
Tannin Reagent 2	30 mL	56L746530

**Bemonstering**

1. Troebele monsters moeten vóór de analyse met GF/C-filterpapier worden gefiltreerd.
2. Tannineconcentraties van meer dan 20 mg/L mogen vóór de analyse met een geschikte hoeveelheid gedeïoniseerd water worden verdund. Het resultaat moet dan worden vermenigvuldigd met de verdunningsfactor.

**Aantekeningen**

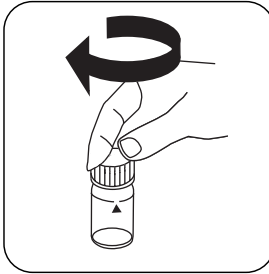
1. De test is zeer gevoelig voor de reactietijd. Het monster moet zo spoedig mogelijk, uiterlijk na 5 minuten, na toevoeging van Tannine Reagens 2, worden gemeten. Een langere reactietijd heeft onjuiste metingen tot gevolg.

## Uitvoering van de bepaling Tannin with liquid reagents

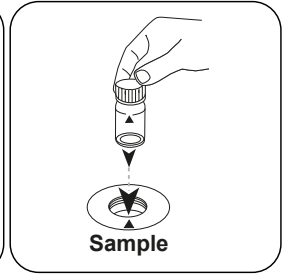
De methode in het apparaat selecteren.



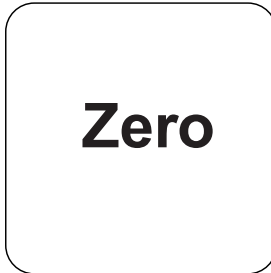
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



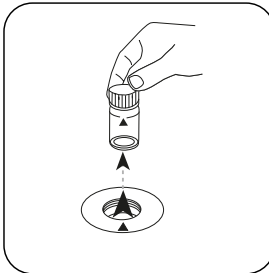
De spoelbakjes afsluiten.



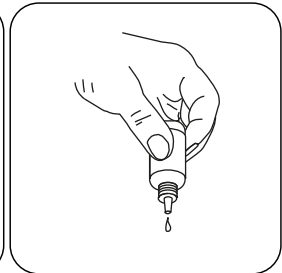
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.



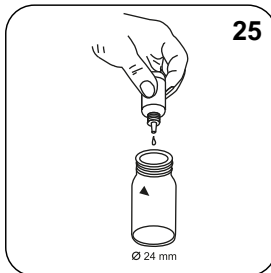
De toets **NUL** indrukken.



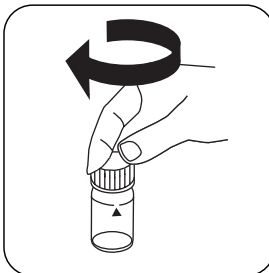
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



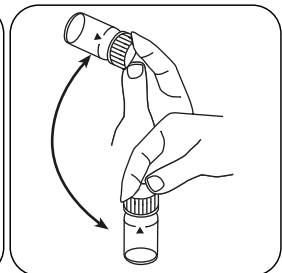
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



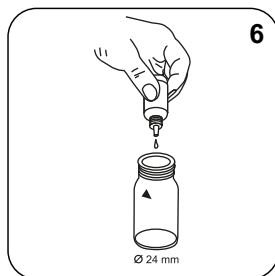
**25 druppels Tannine reagens 1** toevoegen.



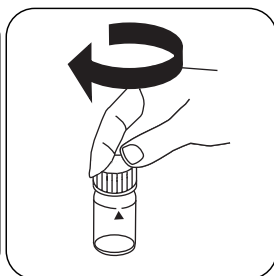
De spoelbakjes afsluiten.



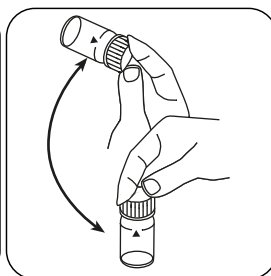
De inhoud mengen door om te draaien.



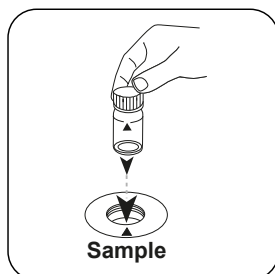
**6 druppels Tannine reagens 2** toevoegen.



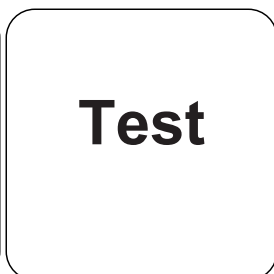
De spoelbakjes afsluiten.



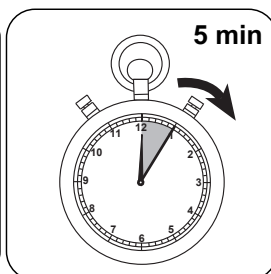
De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** indrukken.



De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L looizuur.

## Aanhangsel

### Validatie van de methodes

<b>Aantoonbaarheidsgrens</b>	0.13 mg/L
<b>Bepaalbaarheidsgrens</b>	0.26 mg/L
<b>Einde meetbereik</b>	20 mg/L
<b>Gevoeligheid</b>	7.72 mg/L / Abs
<b>Betrouwbaarheidsgrenzen</b>	0.93 mg/L
<b>Standaardafwijking procedure</b>	0.38 mg/L
<b>Variatiecoëfficiënt procedure</b>	0.65 %

#### Afgeleid van

5550 B Standard Method





Ureum T

M390

0.1 - 2.5 mg/L Urea

Ur1

Indofenol / Urease

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
UREUM reagens 1	15 mL	459300
UREUM reagens 2	10 mL	459400
Ammonia Nr. 1	Tablet / 100	512580BT
Ammonia Nr. 1	Tablet / 250	512581BT
Ammonia Nr. 2	Tablet / 100	512590BT
Ammonia Nr. 2	Tablet / 250	512591BT
Set ammonia nr. 1/Nr. 2 <sup>#</sup>	per 100	517611BT
Set ammonia nr. 1/Nr. 2 <sup>#</sup>	per 250	517612BT
Ammonium conditioneringspoeder	Poeder / 26 g	460170
Urea Pretreat (compenseert de interferentie van vrij chloor tot 2 mg / l)	Tablet / 100	516110BT
UREA reagentia set	1 Zin	517800BT

## Vorbereiding

1. De bemonsteringstemperatuur moet tussen 20 en 30 °C liggen.
2. Voer de analyse uiterlijk één uur na de bemonstering uit.
3. Bij de analyse van zeewatermonsters moet voor toediening van het ammoniak-nr. 1 tablet, twee maatlepels ammoniumconditioneringspoeder aan het monster worden toegevoegd en door roteren opgelost.

## Aantekeningen

1. Het AMMONIA-nr. 1 tablet lost pas volledig op na toevoeging van AMMONIA-nr. 2 tablet.
2. Ammonium en chlooraminen zijn inbegrepen in de bepaling van ureum.

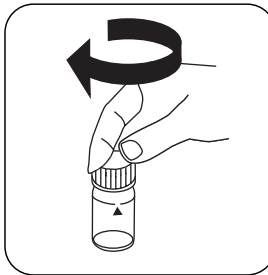
## Uitvoering van de bepaling Ureum met tablet en vloeibaar reagens

De methode in het apparaat selecteren.

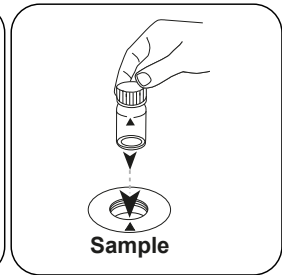
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



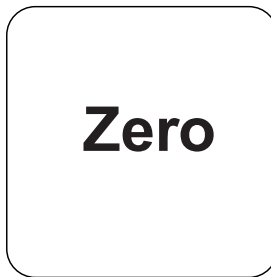
Spoelbakje van 24 mm met 10 mL staal vullen.



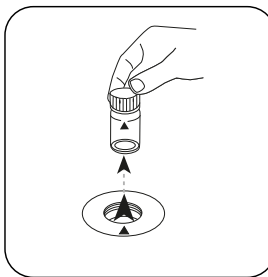
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

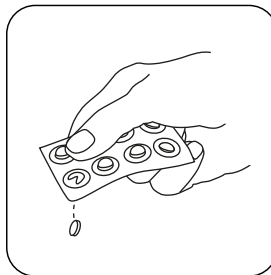


De toets **NUL** indrukken.

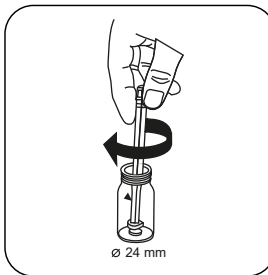


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

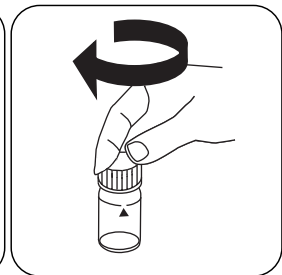
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



Bij de aanwezigheid van vrij chloor (HOCl) **een UREA PRETREAT** tablet toevoegen.



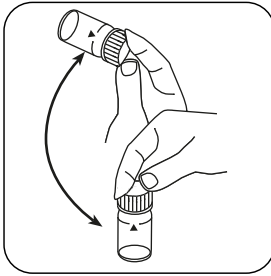
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



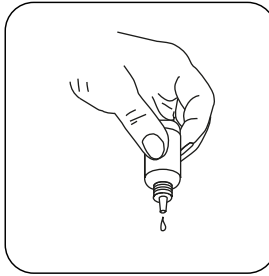
De spoelbakjes afsluiten.



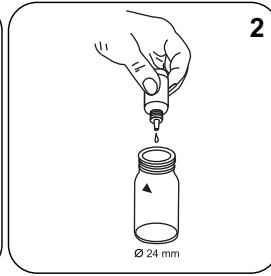
NL



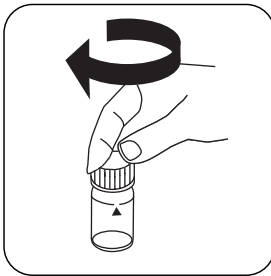
Tabletten oplossen door om te draaien



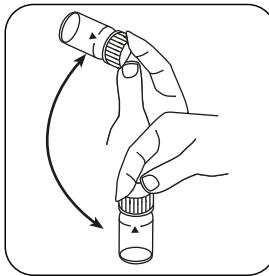
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



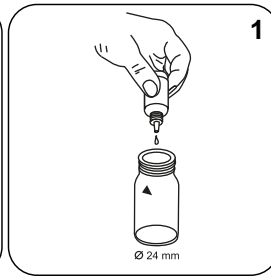
**2 druppels Ureum reagens 1** toevoegen.



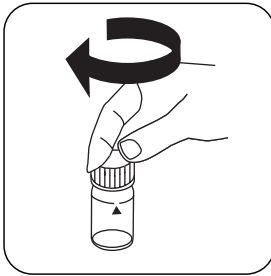
De spoelbakjes afsluiten.



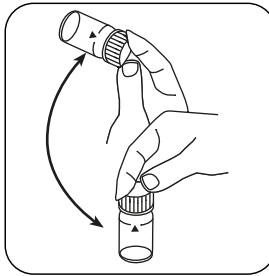
De inhoud mengen door om te draaien.



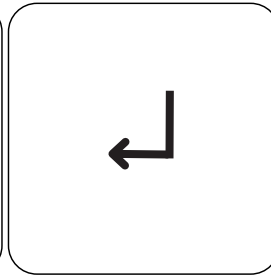
**1 druppels Ureum reagens 2** toevoegen.



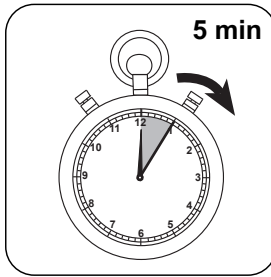
De spoelbakjes afsluiten.



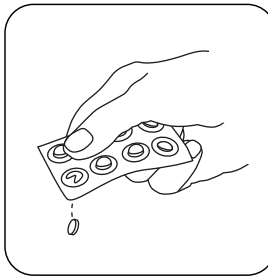
De inhoud mengen door om te draaien.



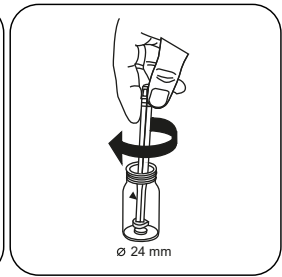
De toets **ENTER** indrukken.



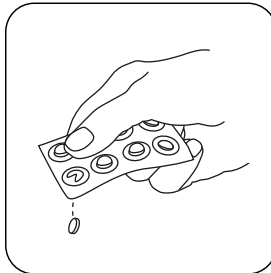
De reactietijd van  
5 minuten afwachten.



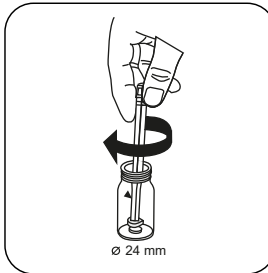
Een AMMONIA Nr.  
1 tablet toevoegen.



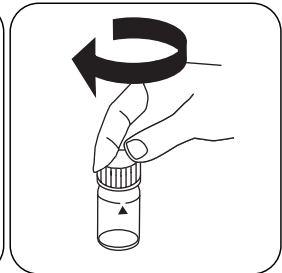
De tabletten onder lichte  
rotatie verpletteren.



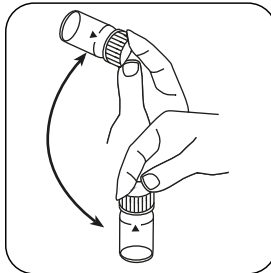
Een AMMONIA Nr.  
2 tablet toevoegen.



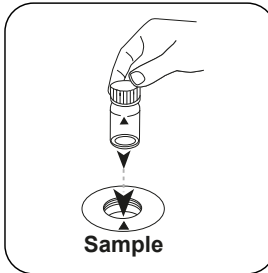
De tabletten onder lichte  
rotatie verpletteren.



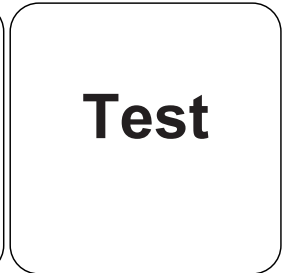
De spoelbakjes afsluiten.



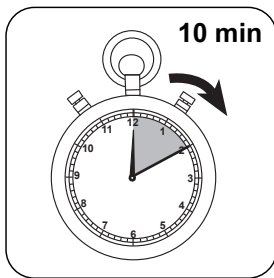
Tabletten oplossen door  
om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**)  
indrukken.



NL

**De reactietijd van  
10 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

De display toont het resultaat in mg/L Ureum.

## Chemische methode

Indofenol / Urease

## Aanhangsel

## Verstoringen

### Permanente verstoringen

- Concentraties boven 2 mg/L ureum kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik. Verdun in dit geval het watermonster met ureumvrij water en herhaal de meting (plausibiliteitstest).

### Uit te sluiten verstoringen

- Eén UREA PRETREAT-tablet elimineert de verstoring van vrij chloor tot 2 mg/L (twee tabletten tot 4 mg/L, drie tabletten tot 6 mg/L).

Verstoringen	verstoort vanaf
Cl <sub>2</sub>	2

### Literatuurverwijzing

R.J. Creno, R.E. Wenk, P. Bohling, Automated Micromasurement of Urea Using Urease and the Berthelot Reaction, American Journal of Clinical Pathology (1970), 54 (6), blz. 828-832

\* met inbegrip van de mengstaaf



Zink T

M400

0.02 - 1 mg/L Zn

Zinkoon

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Copperr/zinc LR	Tablet / 100	512620BT
Copperr/zinc LR	Tablet / 250	512621BT
EDTA in presence of copper	Tablet / 100	512390BT
EDTA in presence of copper	Tablet / 250	512391BT
Dechlor in presence of chlorine	Tablet / 100	512350BT

## Vorbereiding

- Indien een hoog residueel chloorgehalte moet worden aangenomen, wordt de analyse uitgevoerd na dechlorering van het watermonster. Om het chloor uit het monster te verwijderen, wordt een DECHLOR-tablet in het spoelbakje van 24 mm met het watermonster geplaatst. Voeg vervolgens het Koper/Zink LR-tablet toe zoals beschreven en voer de test uit.
- Sterk alkalisch of zuur water moet vóór de analyse in een pH-bereik rond pH 7 worden gebracht (met 1 mol/l-zoutzuur of 1 mol/l-zoutoplossing).

## Aantekeningen

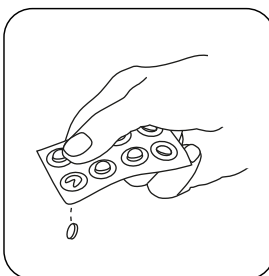
- Bij gebruik van het Koper/Zink LR-tablet reageert de Zincon-indicator met zowel zink als koper. Indien van toepassing heeft het aangegeven meetbereik betrekking op de totale concentratie van beide ionen.
- Het toevoegen van het EDTA-tablet zorgt ervoor dat eventueel aanwezig koper niet wordt gedetecteerd.

## Uitvoering van de bepaling Zink met tablet

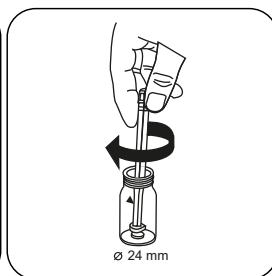
De methode in het apparaat selecteren.



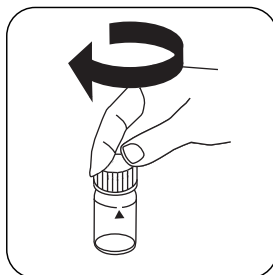
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



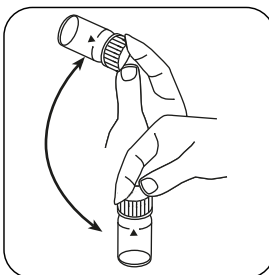
Een **KOPER/ZINK LR tablet** toevoegen.



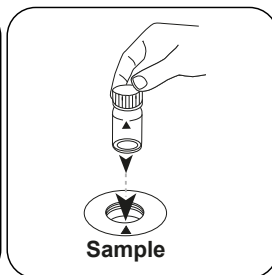
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



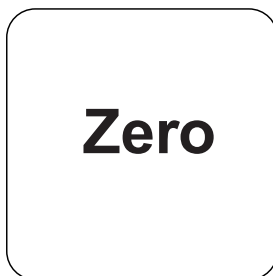
De spoelbakjes afsluiten.



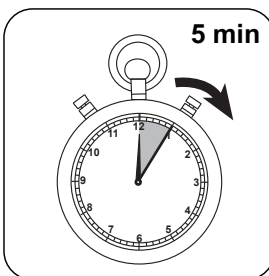
Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **NUL** indrukken.



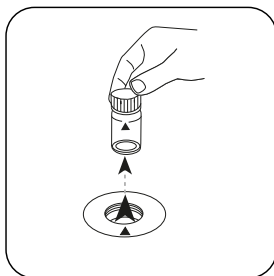
De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.

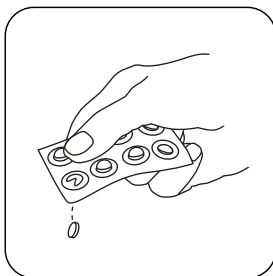




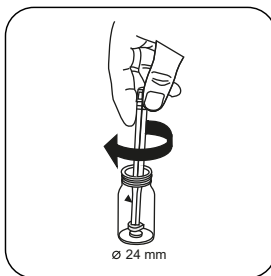
NL



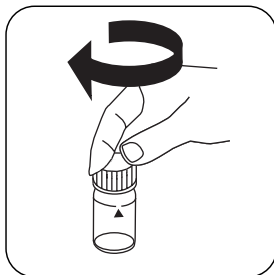
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



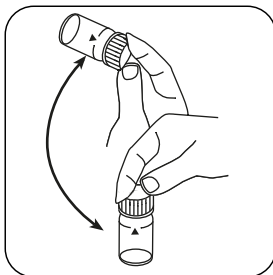
Een **EDTA tablet** toevoegen.



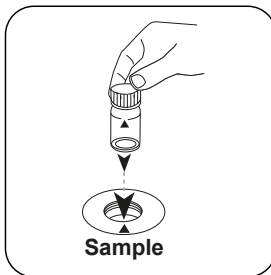
De tabletten onder lichte rotatie verpletteren.



De spoelbakjes afsluiten.



Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letteren.

## Test

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Zink.



## Chemische methode

Zinkoon

## Aanhangsel

## Verstoringsen

### Permanente verstoringen

Koper, kobalt, nikkel, aluminium, ijzer, cadmium en mangaan verstoren de bepaling.

### Uit te sluiten verstoringen

- In aanwezigheid van storende metalen wordt aanbevolen om het zink vooraf te isoleren met behulp van ionenwisselaars, het neerslaan van metalen met ammoniak, de voorextractie van zink uit zoutzuurmedium door middel van methyldioctylamine of triisooctylamine-oplossing in methylisobutylketon, enz.
- Concentraties boven 1 mg/L kunnen leiden tot resultaten binnen het meetbereik. Een plausibiliteitstest (verdunding van het monster) wordt aanbevolen.

### Afgeleid van

Hach Method 8009 US EPA approved for Wastewater

NL



Zink L

M405

0.1 - 2.5 mg/L Zn

Zn

Zinkoon / EDTA

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
KS 89 - Cationic Suppressor	65 mL	56L008965
Zinc LR Reagent Set	1 St.	56R023965
Zinkbuffer Z1B	65 mL	56L024365
KP244-Zink reagens 2	Poeder / 20 g	56P024420

## Aantekeningen

1. De bij de reagentia geleverde maatlepel moet worden gebruikt voor de juiste dosering.
2. Deze test is geschikt voor de bepaling van vrij, oplosbaar zink. Zink gebonden aan sterke complexvormers wordt niet gedetecteerd.

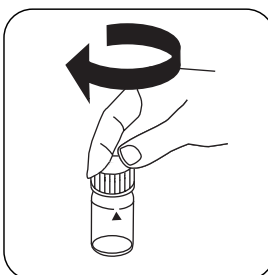
## Uitvoering van de bepaling Zink met vloeibaar reagens en poeder

De methode in het apparaat selecteren.

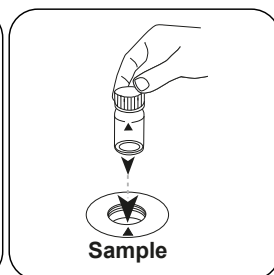
Voor deze methode hoeft niet elke keer een nulmeting uitgevoerd te worden op de volgende apparaten: XD 7000, XD 7500



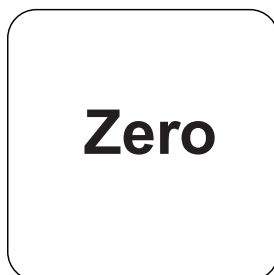
Spoelbakje van 24 mm met **10 mL staal** vullen.



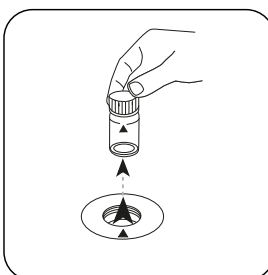
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

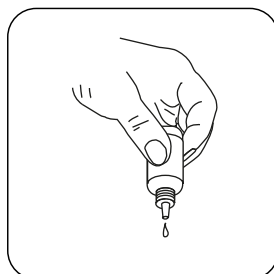


De toets **NUL** indrukken.

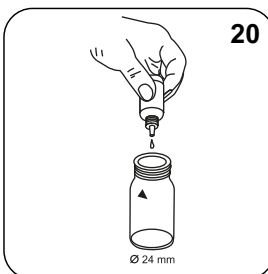


Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.

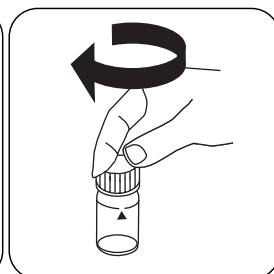
Bij apparaten die **geen nulmeting** vereisen, **hier beginnen**.



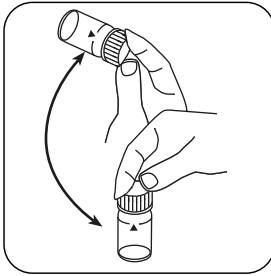
De druppelflessen verticaal houden en even grote druppels toevoegen door langzaam te drukken.



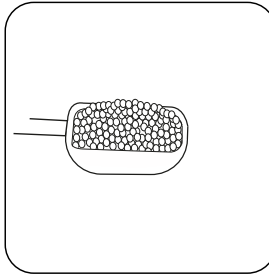
**20 druppels KS243 (zink reagens 1)** toevoegen.



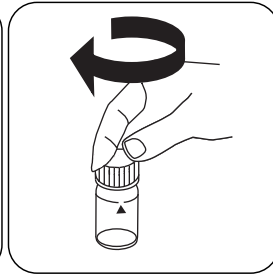
De spoelbakjes afsluiten.



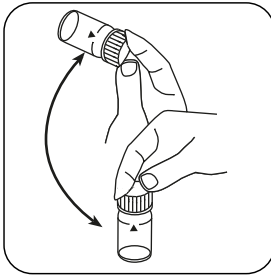
De inhoud mengen door om te draaien.



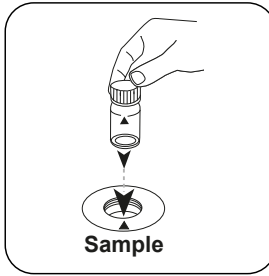
Een maatlepel  
**KP244 (zink reagens 2)**  
toevoegen.



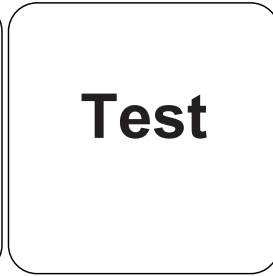
De spoelbakjes afsluiten.



Het poeder oplossen door om te draaien.



Het **staal spoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letter.



De toets **TEST (XD: START)** indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Zink.



## Chemische methode

Zinkoon / EDTA

## Aanhangsel

## Verstoringsen

NL

### Uit te sluiten verstoringen

- Afhankelijk van de aanwezige koperconcentratie veroorzaken kationen, zoals quaternaire ammoniumverbindingen, een kleurverandering van roze naar violet. Voeg in dit geval druppelsgewijs KS89 (kationische surpressor) toe aan het monster tot een oranje/blauwe kleur zichtbaar wordt. Opgelet: Roteer het monster telkens wanneer een druppel wordt toegevoegd.

### Literatuurverwijzing

Fotometrische analysemethoden, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

S.M. Khopkar, Basic Concepts of Analytical Chemistry (2004), New Age International Ltd. Publishers, New Dheli, p. 75



PTSA

M500

10 - 1000 ppb

Fluoreszenz

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
PTSA-kalibratieset (0, 200, 1000 ppb)	1 St.	461245
PTSA standaard uitbreidingsoplossing, 1000 ppb	1 St.	461210

## Vorbereitung

1. Indien het resultaat van de controle niet overeenkomt met  $200 \pm 20$  ppb, moet de fotometer worden gekalibreerd.
2. De vermelde normen (PTSA-kalibratieset) moeten worden gebruikt om de fotometer af te stellen.
3. Reinig de spoelbakjes en accessoires voor gebruik.
4. De buitenkant van het spoelbakje moet schoon en droog zijn voor de analyse mag worden gestart. Reinig de buitenkant van de spoelbakjes met een doek. Vingerafdrukken of andere onzuiverheden moeten worden verwijderd.
5. De fotometer is al in de fabriek gekalibreerd of er is een door de gebruiker gedefinieerde kalibratie uitgevoerd. Het wordt aanbevolen om de nauwkeurigheid van de kalibratie te controleren met een 200 ppb standaard:
  - telkens wanneer de weergegeven meetwaarde twijfelachtig lijkt of als er twijfel bestaat over de nauwkeurigheid van de laatste kalibratie
  - en ten minste één keer per maand.
 De controlemeting moet worden uitgevoerd als een steekproefmeting. Het resultaat van een 200 ppb standaard zou  $200 \pm 20$  ppb moeten zijn.

## Aantekeningen

1. Gebruik alleen spoelbakjes met zwart deksel voor PTSA-metingen.
2. Grotere temperatuurverschillen tussen meetinstrumenten en de omgeving kunnen leiden tot onjuiste metingen. Idealiter worden de metingen verricht bij een bemonsteringstemperatuur tussen 20 en 25 °C. De temperatuur van het monster moet tussen 20 en 25 °C liggen.
3. Spoelbakjes en deksels moeten **na elke analyse** grondig worden gereinigd om interferentie te voorkomen.
4. Gebruik altijd reagenssystemen van de fabrikant van het instrument om een maximale nauwkeurigheid van het instrument te garanderen.
5. Giet nooit een reeds verwijderde standaard terug in de bewaarfles.
6. Een spiking-procedure kan worden uitgevoerd (zie handleiding fotometer).



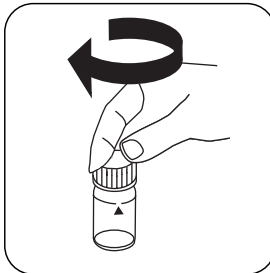


## Uitvoering van de bepaling PTSA

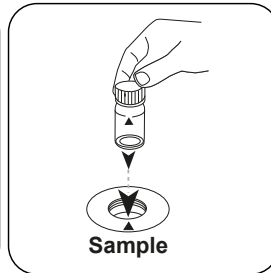
De methode in het apparaat selecteren.



Spoelbakje van 24 mm met  
**10 mL staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op de  
positionering letten.

# Test

De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.

De display toont het resultaat in ppb PTSA.



## Chemische methode

Fluoreszenz

NL



PTSA 2P

M501

10 - 400 ppb

Fluoreszenz

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
PTSA standaard uitbreidingsoplossing, 1000 ppb	1 St.	461210

## Vorbereitung

1. Reinig de spoelbakjes en accessoires voor gebruik.
2. De buitenkant van het spoelbakje moet schoon en droog zijn voor de analyse mag worden gestart. Reinig de buitenkant van de spoelbakjes met een doek. Vingerafdrukken of andere onzuiverheden moeten worden verwijderd.
3. De fotometer is al in de fabriek gekalibreerd of er is een door de gebruiker gedefinieerde kalibratie uitgevoerd. Het wordt aanbevolen om de nauwkeurigheid van de kalibratie te controleren met een standaard:
  - telkens wanneer de weergegeven meetwaarde twijfelachtig lijkt of als er twijfel bestaat over de nauwkeurigheid van de laatste kalibratie
  - en ten minste één keer per maand.  
De controlemeting moet worden uitgevoerd als een steekproefmeting.

## Aantekeningen

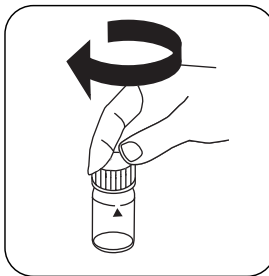
1. Gebruik alleen spoelbakjes met zwart deksel voor PTSA-metingen.
2. Grotere temperatuurverschillen tussen meetinstrumenten en de omgeving kunnen leiden tot onjuiste metingen. Idealiter worden de metingen verricht bij een bemonsteringstemperatuur tussen 20 en 25 °C. De temperatuur van het monster moet tussen 20 en 25 °C liggen.
3. Spoelbakjes en deksels moeten **na elke analyse** grondig worden gereinigd om interferentie te voorkomen.
4. Gebruik altijd reagenssystemen van de fabrikant van het instrument om een maximale nauwkeurigheid van het instrument te garanderen.
5. Giet nooit een reeds verwijderde standaard terug in de bewaarflës.
6. Een spiking-procedure kan worden uitgevoerd (zie handleiding fotometer).

## Uitvoering van de bepaling PTSA 2P

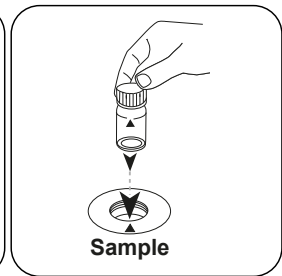
De methode in het apparaat selecteren.



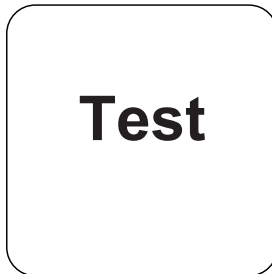
Spoelbakje van 24 mm met  
**10 mL staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letter.



De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.

De display toont het resultaat in ppb PTSA.



## Chemische methode

Fluoreszenz

NL





Fluoresceïne

M510

10 - 400 ppb

Fluoreszenz

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Fluoresceïne kalibratieset (0, 75, 400 ppb)	1 St.	461240
Fluoresceïne-standaard uitbreidingsoplossing, 400 ppb	1 St.	461230

## Vorbereitung

1. Indien het resultaat van de controle niet overeenkomt met  $75 \pm 8$  ppb, moet de fotometer worden gekalibreerd.
2. De vermelde normen (fluoresceïne-kalibratieset) moeten worden gebruikt om de fotometer af te stellen.
3. Reinig de spoelbakjes en accessoires voor gebruik.
4. De buitenkant van het spoelbakje moet schoon en droog zijn voor de analyse mag worden gestart. Reinig de buitenkanten van de spoelbakjes met een doek. Vingerafdrukken of andere onzuiverheden moeten worden verwijderd.
5. De fotometer is al in de fabriek gekalibreerd of er is een door de gebruiker gedefinieerde kalibratie uitgevoerd. Het wordt aanbevolen om de nauwkeurigheid van de kalibratie te controleren met een 75 ppb standaard: telkens wanneer de weergegeven meetwaarde twijfelachtig lijkt of als er twijfel bestaat over de nauwkeurigheid van de laatste kalibratie, maar ten minste één keer per maand.  
De controlemeting moet worden uitgevoerd als een steekproefmeting. Het resultaat van een 75 ppb standaard zou  $75 \pm 8$  ppb moeten zijn.



## Aantekeningen

1. Gebruik alleen spoelbakjes met zwarte deksels voor Fluoresceïnemetingen.
2. Grotere temperatuurverschillen tussen meetinstrumenten en de omgeving kunnen leiden tot onjuiste metingen. Idealiter worden de metingen verricht bij een bemonsteringstemperatuur tussen 20 en 25 °C. De temperatuur van het monster moet tussen 20 en 25 °C liggen.
3. Spoelbakjes en deksels moeten na elke analyse grondig worden gereinigd om interferentie te voorkomen.
4. Gebruik altijd de reagenssystemen van de fabrikant van het instrument om de maximale nauwkeurigheid van het instrument te garanderen.
5. Giet nooit een reeds verwijderde standaard terug in de bewaarfles.
6. Een spiking-procedure kan worden uitgevoerd (zie handleiding).



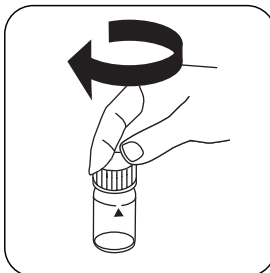


## Uitvoering van de bepaling Fluoresceïne

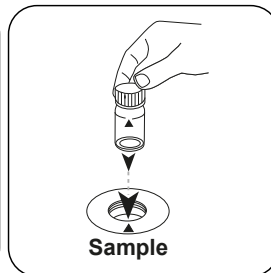
De methode in het apparaat selecteren.



Spoelbakje van 24 mm met  
**10 mL staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op de  
positionering letten.

# Test

De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.

De display toont het resultaat in ppb Fluoresceïne.



## Chemische methode

Fluoreszenz

NL



Fluoresceïne 2P

M511

10 - 300 ppb

Fluoreszenz

NL

## Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Fluoresceïne-standaard uitbreidingsoplossing, 400 ppb	1 St.	461230

## Voorbereiding

1. Reinig de spoelbakjes en accessoires voor gebruik.
2. De buitenkant van het spoelbakje moet schoon en droog zijn voor de analyse mag worden gestart. Reinig de buitenkanten van de spoelbakjes met een doek. Vingerafdrukken of andere onzuiverheden moeten worden verwijderd.
3. De fotometer is al in de fabriek gekalibreerd of er is een door de gebruiker gedefinieerde kalibratie uitgevoerd. Het wordt aanbevolen om de nauwkeurigheid van de kalibratie te controleren met een standaard:
  - telkens wanneer de weergegeven meetwaarde twijfelachtig lijkt of als er twijfel bestaat over de nauwkeurigheid van de laatste kalibratie
  - en ten minste één keer per maand.
 De controlemeting moet worden uitgevoerd als een steekproefmeting.

## Aantekeningen

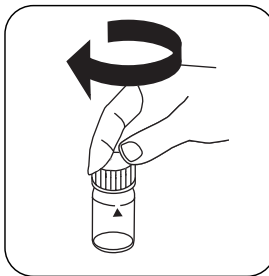
1. Gebruik alleen spoelbakjes met zwarte deksels voor Fluoresceïnemetingen.
2. Grotere temperatuurverschillen tussen meetinstrumenten en de omgeving kunnen leiden tot onjuiste metingen. Idealiter worden de metingen verricht bij een bemonsteringstemperatuur tussen 20 en 25 °C. De temperatuur van het monster moet tussen 20 en 25 °C liggen.
3. Spoelbakjes en deksels moeten na elke analyse grondig worden gereinigd om interferentie te voorkomen.
4. Gebruik altijd de reagenssystemen van de fabrikant van het instrument om de maximale nauwkeurigheid van het instrument te garanderen.
5. Giet nooit een reeds verwijderde standaard terug in de bewaarflës.
6. Een spiking-procedure kan worden uitgevoerd (zie handleiding).

## Uitvoering van de bepaling Fluoresceïne

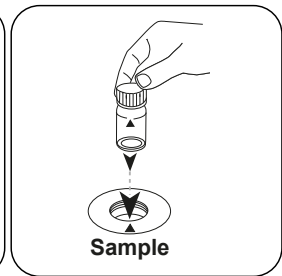
De methode in het apparaat selecteren.



Spoelbakje van 24 mm met  
**10 mL staal** vullen.



De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de  
meetschacht plaatsen. Op  
de positionering letteren.

# Test

De toets **TEST** (XD:  
**START**) indrukken.

De display toont het resultaat in ppb Fluoresceïne.

NL



## Chemische methode

Fluoreszenz

NL









**Tintometer GmbH**

Lovibond® Water Testing  
Schleefstraße 8-12  
44287 Dortmund  
Tel.: +49 (0)231/94510-0  
sales@lovibond.com  
www.lovibond.com  
Duitsland

**Tintometer South East Asia**

Unit B-3-12, BBT One Boulevard,  
Lebuh Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,  
Klang, 41200, Selangor D.E  
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6  
Fax: +60 (0)3 3325 2287  
lovibond.asia@tintometer.com  
www.lovibond.com  
Maleisië

**Tintometer India Pvt. Ltd.**

Door No: 7-2-C-14, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> & 4<sup>th</sup> Floor  
Sanathnagar Industrial Estate,  
Hyderabad, 500018  
Telangana  
Tel: +91 (0) 40 23883300  
Toll Free: 1 800 599 3891/ 3892  
indiaoffice@lovibond.in  
www.lovibondwater.in  
India

**The Tintometer Limited**

Lovibond House  
Sun Rise Way  
Amesbury, SP4 7GR  
Tel.: +44 (0)1980 664800  
Fax: +44 (0)1980 625412  
sales@lovibond.uk  
www.lovibond.com  
Verenigd Koninkrijk

**Tintometer Brazil**

Caixa Postal: 271  
CEP: 13201-970  
Jundiaí – SP  
Tel.: +55 (11) 3230-6410  
sales@lovibond.us  
www.lovibond.com.br  
Brazilië

**Tintometer Spain**

Postbox: 24047  
08080 Barcelona  
Tel.: +34 661 606 770  
sales@tintometer.es  
www.lovibond.com  
Spanje

**Tintometer China**

9F, SOHO II C.  
No.9 Guanghualu,  
Chaoyang District,  
Beijing, 100020  
Customer Care China Tel.: 4009021628  
Tel.: +86 10 85251111 Ext. 330  
Fax: +86 10 85251001  
chinaoffice@tintometer.com  
www.lovibond.com  
China

**Tintometer Inc.**

6456 Parkland Drive  
Sarasota, FL 34243  
Tel: 941.756.6410  
Fax: 941.727.9654  
sales@lovibond.us  
www.lovibond.us  
Verenigde Staten

**Tintometer France**

BAL n°227  
76-78 rue Chanzy  
51100 Reims  
sales@lovibond.com  
www.lovibond.com  
Frankrijk

Technische wijzigingen voorbehouden  
Gedrukt in Duitsland 01/24

No.: xxx

Lovibond® and Tintometer® are Trademarks of  
the Tintometer Group of Companies

