



TN LR TT

M280

0.5 - 25 mg/L N^{b)}

Persulfaat vergistingsmethode

Instrumentspecifieke informatie

De test kan op de volgende apparaten worden uitgevoerd. Bovendien worden de vereiste cuvette en het absorptiebereik van de fotometer aangegeven.

| Toestellen | Cuvette | λ | Meetbereik |
|-------------------------------------|---------|-----------|-------------------------------|
| MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect | ø 16 mm | 430 nm | 0.5 - 25 mg/L N ^{b)} |
| SpectroDirect, XD 7000, XD 7500 | ø 16 mm | 410 nm | 0.5 - 25 mg/L N ^{b)} |

Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

| Reagentia | Verpakkings-eenheid | Bestelnr. |
|-------------------------------|---------------------|-----------|
| VARIO Totaal stikstof LR, set | 1 Zin | 535550 |

De volgende toebehoren zijn eveneens vereist.

| Toebehoren | Verpakkingseenheid | Bestelnr. |
|----------------------|--------------------|-----------|
| Thermoreactor RD 125 | 1 St. | 2418940 |

Toepassingsbereik

- Afvalwaterzuivering
- Behandeling drinkwater
- Zuivering vervuild water

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.

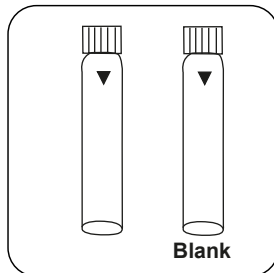
Aantekeningen

1. Het persulfaatreagens mag niet op de draden van de spoelbakjes komen. Om gemorste of gespatte persulfaatreagens te verwijderen, veegt u de spoelbak-schroefdraad 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.

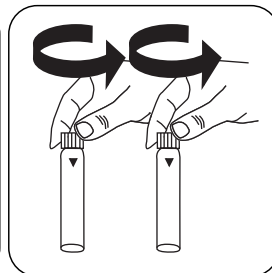


Uitvoering van de bepaling Stikstof, totaal LR met Vario-cuvetten-test

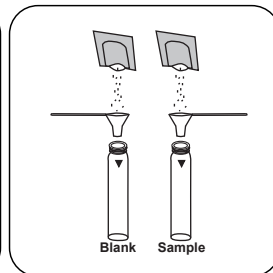
De methode in het apparaat selecteren.



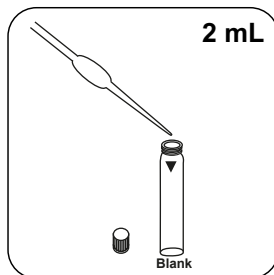
Twee **ontsluitingspoelbakjes TN Hydroxide LR** klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



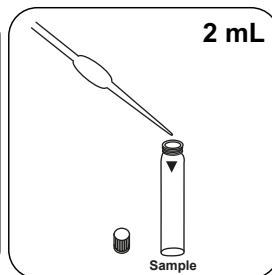
De spoelbakjes openen.



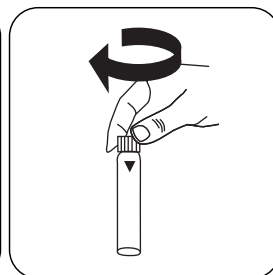
In elk spoelbakje een **Vario TN Persulfaat Rgt. poederpakje** doen.



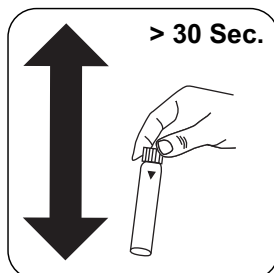
2 mL gedeïoniseerd water in het nulspoelbakje doen.



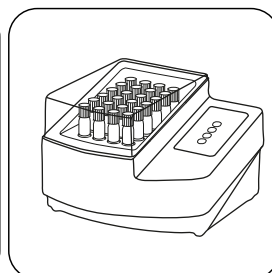
2 mL staal in het staalspoelbakje doen.



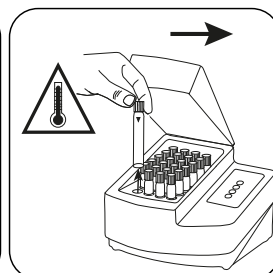
De spoelbakjes afsluiten.



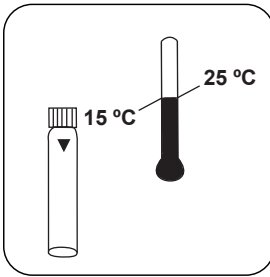
De inhoud mengen door krachtig te schudden (> 30 Sec.).



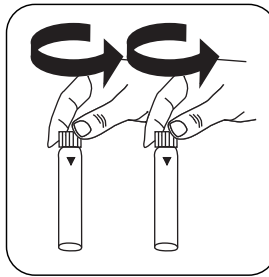
De spoelbakjes in de voorverwarmde thermoreactor gedurende **30 minuten bij 100 °C** ontsluiten.



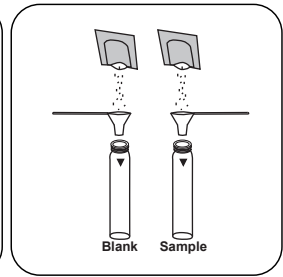
spoelbakje uit de thermoreactor nemen. (**Opgelet: het spoelbakje is heet!**)



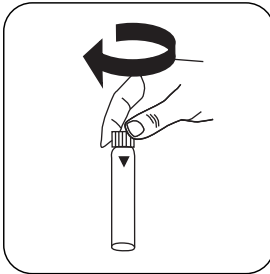
Het staal laten afkoelen tot kamertemperatuur.



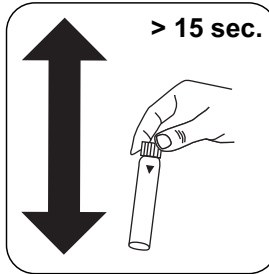
De spoelbakjes openen.



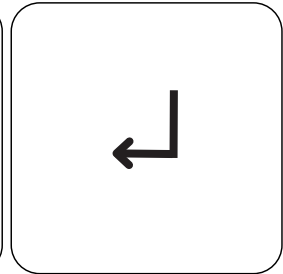
In elk spoelbakje een Vario TN reagens A poederpakje doen.



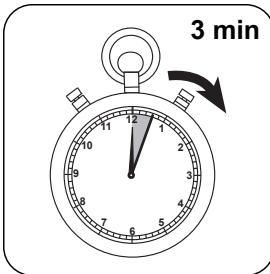
De spoelbakjes afsluiten.



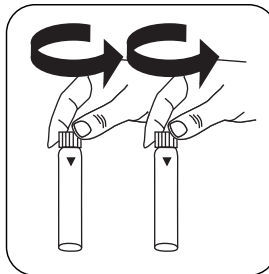
De inhoud mengen door te schudden (> 15 sec.).



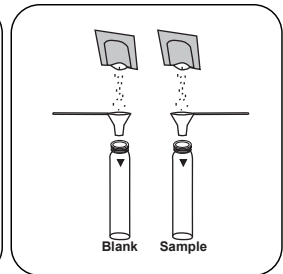
De toets **ENTER** indrukken.



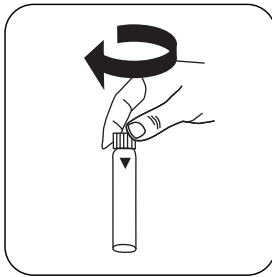
De reactietijd van 3 minuten afwachten.



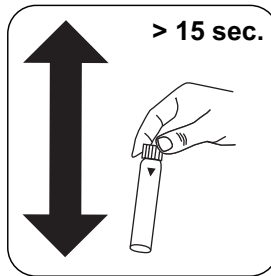
De spoelbakjes openen.



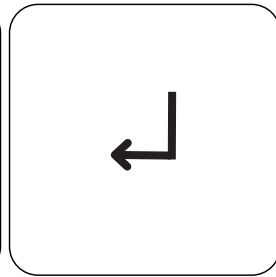
In elk spoelbakje een Vario TN reagens B poederpakje doen.



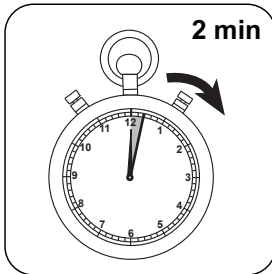
De spoelbakjes afsluiten.



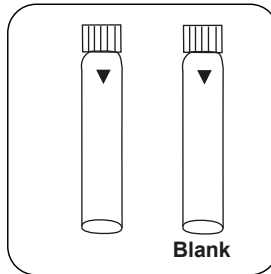
De inhoud mengen door te schudden (> 15 sec.).



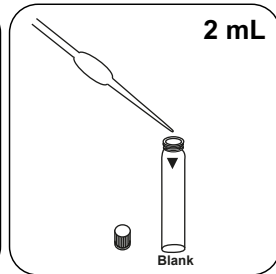
De toets **ENTER** indrukken.



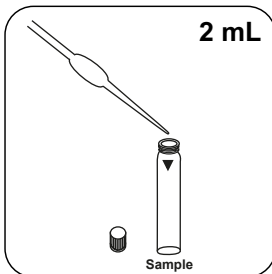
De reactietijd van **2 minuten** afwachten.



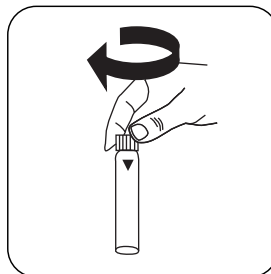
Twee TN zuur LR/HR (reagens C) spoelbakjes klaarzetten. Een als nulspoelbakje kenmerken.



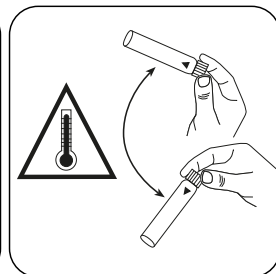
In het nulspoelbakje **2 mL ontsloten, voorbereid nulstaal** doen.



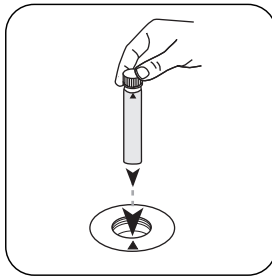
2 mL ontsloten, voorbereid staal in het staalspoelbakje doen.



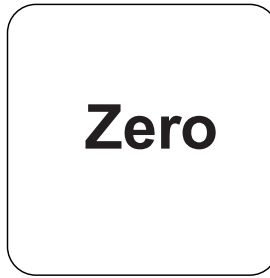
De spoelbakjes afsluiten.



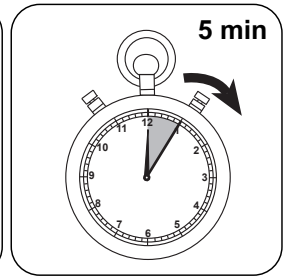
De inhoud mengen door voorzichtig om te draaien (10 x). **Opgelet: Warmteontwikkeling!**



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

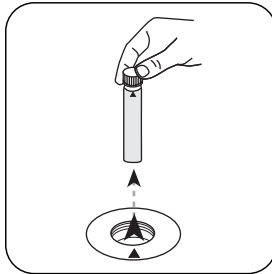


De toets **NUL** indrukken.

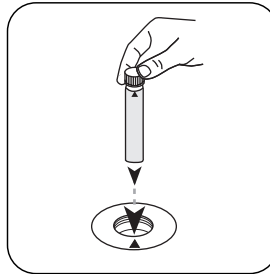


De reactietijd van **5 minuten** afwachten.

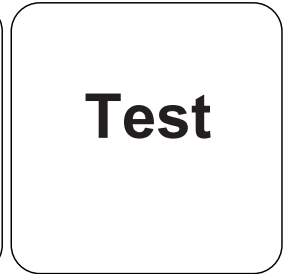
Na afloop van de reactietijd wordt de meting automatisch uitgevoerd.



Het **spoelbakje** uit de meetschacht nemen.

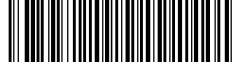


Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



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.

| Einheid | Dagvaardingsformulier | Omrekeningsfactor |
|---------|-----------------------|-------------------|
| mg/l | N | 1 |
| mg/l | NH ₄ | 1.288 |
| mg/l | NH ₃ | 1.22 |

Chemische methode

Persulfaat vergistingsmethode

Aanhangsel

Kalibratiefunctie voor fotometers van derden

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

| | ø 16 mm |
|---|-------------------------|
| a | $2.32198 \cdot 10^{-1}$ |
| b | $4.83314 \cdot 10^{-1}$ |
| c | |
| d | |
| e | |
| f | |

Verstoringen

| Verstoringen | verstoort vanaf |
|------------------|-----------------|
| Cr ⁶⁺ | 5 |
| Fe ²⁺ | 50 |
| Sn ²⁺ | 50 |
| Ca ²⁺ | 100 |
| Co ²⁺ | 100 |
| Cu ²⁺ | 100 |
| Fe ³⁺ | 100 |
| Ni ²⁺ | 100 |

| Verstoringen | verstoort vanaf |
|---------------------|------------------------|
| Pb ²⁺ | 100 |
| Zn ²⁺ | 100 |
| Cd ²⁺ | 200 |
| K ⁺ | 500 |
| Cl ⁻ | 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

^{*)} reactor vereist voor CSB (150 °C), TOC (120 °C) en totaal -chrom, -fosfaat, -stikstof (100 °C)