

Gebruiksaanwijzing van de testkits in de chemische wateranalysekoffer

Meting zuurstofgehalte (mg/l O₂)

1. Spoel de BOD-fles uit met het te onderzoeken water.
2. Laat de BOD-fles voorzichtig vol lopen met staalwater en laat ze even overlopen opdat al de luchtbelllen kunnen ontsnappen. Sluit de fles met de stop.
3. Open de BOD-fles en voeg achtereenvolgens **5 druppels reagens 1** en **5 druppels reagens 2** toe.
4. Sluit de fles (zonder luchtbelllen ! Doe eventueel wat extra staalwater in de BOD-fles).
5. Schud de fles goed heen en weer en laat ze ong. 1 minuut staan in gesloten toestand.
6. Voeg **10 druppels reagens 3** toe, sluit zonder luchtbelllen en schud opnieuw.
7. Spoel het gemarkeerde glaasje even uit met de gemaakte oplossing en vul het tot aan de 5 ml merkstreep met het spuitje (zonder luchtbelllen !).
8. Voeg **1 druppel reagens 4** toe en schud voorzichtig. De oplossing kleurt **blauw-violet**.
9. Vul de titratie-pipet met reagens 5 door langzaam het spuitmechanisme op te trekken totdat de onderkant van de zwarte rand 0 mg/l aanduidt.
10. Schroef de titratie-pipet los en droog het uiteinde af. Voeg nu druppelsgewijs van deze reagens toe aan de gemaakte oplossing totdat de **blauwe kleur omslaat in kleurloos**.
Tijdens de titratie voortdurend met het gemarkeerde glaasje zachtjes schudden.
11. Lees het zuurstofgehalte van het water af in mg/l op de titratie-pipet.
12. Na de meting de titratie-pipet terug op de reagens 5-fles schroeven.

Opmerking:

Na de meting de gemaakte oplossing in de afvalpot gieten. Laat de glazen 'pareltjes' niet verloren gaan !

Meting zuurtegraad (pH)

1. Spoel het gemarkeerde glaasje uit met het te onderzoeken water en vul het tot aan de 5 ml merkstreep.
2. Voeg 5 druppels universeel-indicatorvloeistof (art. 9175) toe en schud.
3. Plaats het gemarkeerde glaasje op de kleurenkaart en schuif het over de witte middenstrook. Bekijk de oplossing van boven en zoek de meest vergelijkbare kleur (of een kleur tussen twee andere).
4. Lees de zuurtegraad of pH af.

Opmerking:

- het te onderzoeken water moet helder en kleurloos zijn. Te troebel of gekleurd water kan de resultaten vervalsen.
- na de meting de gemaakte oplossing in de afvalpot gieten.

Meting totale hardheid (groot meetbereik)

1. Spoel het gemarkeerde glaasje uit met het te onderzoeken water en vul het tot aan de 5 ml merkstreep met het spuitje (zonder luchtbelllen !).
2. Voeg 3 druppels reagens 1 toe en schud zachtjes. Indien er CaCO₃ in zit kleurt de oplossing **rood**.

3. Vul de titratie-pipet met reagens 2 door langzaam het spuitmechanisme op te trekken totdat de onderkant van de zwarte rand 0 °dH aanduidt.
4. Schroef de titratie-pipet los en droog het uiteinde af. Voeg nu druppelsgewijs van deze reagens toe aan de gemaakte oplossing totdat de **rode kleur via grijsachtig violet omslaat in groen**. Tijdens de titratie voortdurend met het gemarkeerde glaasje zachtjes schudden.
5. Lees de totale hardheid van het water af in °dH of mmol/l op de titratie-pipet.
6. Na de meting de titratie-pipet terug op de reagens 2-fles schroeven.

Opmerking:

- indien de hardheid van het water groter is dan 20° d moet je de titratie-pipet opnieuw vullen en verder titreren.
- na de meting de gemaakte oplossing in de afvalpot gieten.

Meting totale hardheid (laag meetbereik)

1. Spoel het gemarkeerde glaasje uit met het te onderzoeken water en vul het tot aan de 5 ml merkstreep met het spuitje (zonder luchtbellen !).
2. Voeg 3 druppels reagens 1 toe en schud zachtjes. Indien er CaCO₃ in zit kleurt de oplossing rood.
3. Vul de titratie-pipet met reagens 2 door langzaam het spuitmechanisme op te trekken totdat de onderkant van de zwarte rand 0 mg/l aanduidt.
4. Schroef de titratie-pipet los en droog het uiteinde af.
Voeg nu druppelsgewijs van deze reagentia toe aan de gemaakte oplossing totdat de rode kleur via grijsachtig violet omslaat in groen. Tijdens de titratie voortdurend met het gemarkeerde glaasje zachtjes schudden.
5. Lees de totale hardheid van het water af in mg/l (ppm) CaCO₃ of °d op de titratie-pipet.
6. Na de meting de titratie-pipet terug op de reagens 2-fles schroeven.

Opmerking:

- Indien de hardheid van het water groter is dan 5,5°d moet je de titratie-pipet opnieuw vullen en verder titreren.

Meting chloridegehalte (mg/l Cl⁻)

1. Spoel het gemarkeerde glaasje uit met het te onderzoeken water en vul het tot aan de 5 ml merkstreep.
2. Voeg 2 druppels reagens 1 toe en schud zachtjes. De oplossing kleurt **blauw-violet**.
3. Voeg reagens 2 druppelsgewijs toe totdat de kleur omslaat in **geel**.
4. Vul de titratie-pipet met reagens 3 door langzaam het spuitmechanisme op te trekken totdat de onderkant van de zwarte rand 0 mg/l aanduidt.
5. Schroef de titratie-pipet los en droog het uiteinde af. Voeg nu druppelsgewijs van deze reagens toe aan de gemaakte oplossing totdat de **gele kleur omslaat in violet**. Tijdens de titratie voortdurend met het gemarkeerde glaasje zachtjes schudden.
6. Lees het chloridegehalte van het water af in mg/l op de titratiepipet.
7. De titratie-pipet terug op de reagens 3-fles schroeven.

Opmerking:

- Na de meting de gemaakte oplossing in de afvalpot gieten.

Meting ammoniumgehalte (mg/l NH₄⁺)

1. Spoel beide glaasjes uit en vul ze elk met 5 ml te onderzoeken water. Gebruik hiervoor het spuitje.
2. Voeg 12 druppels reagens 1 toe aan het eerste glaasje en schud.
3. Voeg 1 microspatel reagens 2 toe aan het eerste glaasje en schud opdat al het poeder oplost.
4. Laat de oplossing 5 minuten rusten.
5. Voeg 5 druppels reagens 3 toe aan het eerste glaasje. Sluit het glaasje af met de schroefdop en schud.
6. Laat de oplossing 7 minuten rusten.
7. Plaats beide glaasjes in het houdertje op de kleurenkaart. Kijk bovenin de glaasjes en schuif ze over de kleurenkaart totdat beide kleuren dezelfde zijn.
8. Lees het aantal mg/l NH₄⁺ af op de kaart.

Opmerking:

- Indien de concentratie aan NH₄⁺ groter is dan 5 mg/l kan je de oplossing met dedemineraliseerd water verdunnen (tot 1/2, 1/4, 1/8, ...) totdat de kleur binnen het meetbereik valt. Telkens 5 ml in het gemarkeerd glaasje overhouden en het resultaat vermenigvuldigen met de verdunningsfactor.
- Na de meting de gemaakte oplossing in de afvalpot gieten.

Meting nitrietgehalte (mg/l NO₂⁻)

1. Spoel het gemarkeerde glaasje uit met het te onderzoeken water en vul het tot aan de 5 ml merkstreep.
2. Voeg 5 druppels reagens 1 toe en schud.
3. Voeg 1 microspatel reagens 2 toe en laat het oplossen door zachtjes te schudden.
4. Plaats het gemarkeerde glaasje op de kleurenkaart en schuif het over de witte middenstrook. Bekijk de oplossing van boven en zoek de meest vergelijkbare kleur (of een kleur tussen twee andere).
5. Lees het aantal mg/l NO₂⁻ af.

Opmerking:

- Indien de concentratie aan NO₂⁻ groter is dan 1 mg/l kan je de oplossing met gedemineraliseerd water verdunnen (tot 1/2, 1/4, 1/8, ...) totdat de kleur binnen het meetbereik valt. Telkens 5 ml in het gemarkeerde glaasje overhouden en het resultaat vermenigvuldigen met de verdunningsfactor.
- Na de meting de gemaakte oplossing in de afvalpot gieten.

Meting nitraatgehalte (mg/l NO₃⁻)

1. Spoel beide glaasjes uit en vul ze elk met 5 ml te onderzoeken water. Gebruik hiervoor het spuitje.
2. Voeg 1 microspatel reagens toe aan het eerste glaasje.

3. Sluit het glaasje af met de schroefdop en schud gedurende 1 minuut.
4. Wacht nog 5 minuten.
 5. Plaats beide glaasjes in het houdertje op de kleurenkaart. Kijk bovenin de glaasjes en schuif ze over de kleurenkaart totdat beide kleuren dezelfde zijn.
6. Lees het aantal mg/l NO_3^- af op de kaart.

Opmerking:

- Na de meting de gemaakte oplossing in de afvalpot gieten.

Meting fosfaatgehalte (mg/l PO_4^{3-})

1. Neem de kleurenkaart en schuif ze doorheen het gleufje onder de testkit door, zoals op de rechterhelft van het kaartje staat geïllustreerd.
2. Vul beide buisjes met 10 ml van het te onderzoeken water. Gebruik hiervoor de grote spuit.
3. Neem het kleine spuitje en steek het boven in de opening van de pot met P-AH. Draai het geheel ondersteboven en zuig 1,25 ml P-AH op.
4. Voeg de genomen hoeveelheid P-AH toe aan het eerste buisje.
5. Kijk boven in de buisjes en schuif de kleurenkaart van rechts naar links totdat beide kleuren dezelfde zijn. Lees het aantal mg/l PO_4^{3-} van het water af op de kaart rechts langs de testkit.

Opmerking:

- Na de meting de gemaakte oplossing in de afvalpot gieten.

Meting sulfaatgehalte (mg/l SO_4^{2-})

1. Neem de kleurenkaart en schuif ze doorheen het gleufje onder de testkit door, zoals op de rechterhelft van het kaartje staat geïllustreerd.
2. Vul het tweede buisje met 2,5 ml van het te onderzoeken water. Gebruik hiervoor het spuitje.
3. Voeg 2 druppels SO4-1A toe aan het tweede buisje en schud zachtjes.
4. Voeg 1 volle microspatel SO4-2A (groen) toe aan het tweede buisje en schud gedurende 5 minuten.
5. Neem het spuitje en steek het boven in de opening van de pot met SO4-3A. Draai het geheel voorzichtig ondersteboven en zuig 2,5 ml SO4-3A op.
6. Voeg de genomen hoeveelheid SO4-3A toe aan het tweede buisje en schud.
7. Filtreer de inhoud van het tweede buisje in het eerste buisje. Gebruik daartoe het trechttertje en het filtreerpapier.

Meting ijzergehalte (mg/l Fe^{2+} en Fe^{3+})

1. Neem de kleurenkaart en schuif ze doorheen het gleufje onder de testkit door, zoals op de rechterhelft van het kaartje staat geïllustreerd.
2. Vul beide buisjes met 10 ml van het te onderzoeken water. Gebruik hiervoor de grote spuit.
3. Voeg 3 druppels Fe-AH toe aan het eerste buisje, meng en wacht 3 minuten.

4. Kijk bovenin de buisjes en schuif de kleurenkaart van rechts naar links totdat beide kleuren dezelfde zijn. Lees het aantal mg/l ijzer van het water af op de kaart rechts langs de testkit.

Opmerking : na de meting de gemaakte oplossing in de afvalpot gieten.

8. Voeg 4 druppels SO₄-4A toe aan het eerste buisje, schud en wacht 7 minuten.

9. Vul het tweede buisje opnieuw met 2,5 ml van het te onderzoeken water. Gebruik hiervoor het spuitje.

10. Kijk bovenin de buisjes en schuif de kleurenkaart van rechts naar links totdat beide kleuren dezelfde zijn. Lees het aantal mg/l SO₄²⁻ van het water af op de kaart rechts langs de testkit.

Opmerking : na de meting de gemaakte oplossing in de afvalpot gieten.

P.S. Het filtreerpapier vouw je 2 maal dubbel. Het bekomen driehoekje kan je dan open plooien en past in het trechtertje.