

## WATERGEHALTE EN DROOGREST

### 1 DOEL EN TOEPASSINGSGEBIED

De beschreven methode laat de bepaling van het watergehalte toe in slib, sediment, vaste afvalstoffen en affiltreerbare stoffen.

De watergehalte bepaling is noodzakelijk bij omrekening van analyseresultaten naar het droge stof gehalte.

Bovendien is het watergehalte een belangrijke parameter bij de behandeling van slib, sediment en afvalstoffen.

### 2 PRINCIPE

De droogmassa van een slibmonster is de massa (g) van het residu dat na uitvoering van een welomschreven droogproces achterblijft. Het watergehalte wordt gedefinieerd als het massa aandeel van water in het slib; hiertoe wordt na uitvoering van een droogproces het gewichtsverlies bepaald. Het watergehalte wordt procentueel weergegeven.

De droogrest van een slibmonster, is het massa-aandeel van de vaste bestanddelen aanwezig in het slib, die na uitvoeren van het droogproces achterblijft. De droogrest wordt eveneens procentueel uitgedrukt.

### 3 BELANGRIJKE OPMERKINGEN

- Indien een voorbehandeling van het monster noodzakelijk is, bv. het afscheiden van de bezinkbare stof, wordt dit weergegeven bij de rapportering als 'asrestbepaling van bezinkbare stof'. De bovenstaande vloeistof waarin nog zwevende en opgeloste deeltjes aanwezig zijn, wordt niet in rekening gebracht.
- Opgelet: De droogrest bepaling voor de vaste afvalstoffen verschilt van de droogrest bepaling voor watermonsters waarbij de massaconcentratie in mg/l uitgedrukt wordt.
- Ook tijdens het droogproces kan het monster chemische veranderingen ondergaan zoals bv. door CO<sub>2</sub>-opname door basische monsters of door O<sub>2</sub>-opname door aanwezige reducerende bestanddelen.
- Bij de watergehalte bepaling worden vluchtige stoffen (bv. organische oplosmiddelen) volledig of gedeeltelijk meebepaald.
- Bij sterk waterhoudende slibmonsters wordt de overmaat water verdampt in een waterbad om mogelijke verliezen door spatten te vermijden.
- Bij slibmonsters met een hoog gehalte aan vaste bestanddelen (bv. asrest = 30 %) kan, na het droogproces, nog water achterblijven in de samengeklitte massa.
- Gipsbevattende monsters worden gedroogd bij  $(40 \pm 4)^\circ\text{C}$  tot constant gewicht. Dit is volgens de norm ISO 3052 – 1974 (E) (zie referentie).

#### 4 MONSTERBEHANDELING

- Tijdens de bewaring kunnen slibmonsters veranderingen ondergaan die de watergehalte en droogrest bepalingen beïnvloeden (bv. door opname of afgifte van water, koolstofdioxide).
- Het (afval)monster moet zo snel mogelijk na monsternamen geanalyseerd worden om eventuele veranderingen tot een minimum te beperken.
- Het monster dient bewaard te worden bij 4°C vóór de analyse om microbiologische decompositie te minimaliseren.

#### 5 APPARATUUR

- Porseleinen kroesjes : 250 ml
- Analytische balans nauwkeurig tot op 0,1 mg
- Droogoven instelbaar op  $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$
- Exsiccator met silicagel
- Membraanfilter : (0,45  $\mu\text{m}$ ; doormeter 50 mm)
- Filtreersysteem
- Waterbad
- Papierfilter (asvrij, snelfiltrerend)

#### 6 ANALYSEPROCEDURE

Vóór de analyse te starten, worden de porseleinen kroesjes gedroogd bij  $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$  in de droogoven en afgekoeld in de exsiccator tot op kamertemperatuur. Onmiddellijk vóór de ingebruikname worden de kroesjes, tot op 0,1 mg nauwkeurig, afgewogen.

In het porseleinen kroesje wordt vervolgens voldoende slibmonster gebracht zodat na indampen minstens 0,1 g droogmassa achterblijft (meestal volstaat 100 g).

Het goed gehomogeniseerd slibmonster wordt overgebracht in de kroes, afgewogen tot op 0,1 mg nauwkeurig, en bij  $105^\circ\text{C}$  drooggedampt in een droogoven.

De kroes wordt afgekoeld in een exsiccator tot kamertemperatuur en aansluitend gewogen. Het droogproces wordt herhaald tot een droogrest wordt bekomen met een massa die niet meer dan 0,5 mg afwijkt van de voorgaande weging. Indien na een 3<sup>de</sup> droogproces (telkens gedurende 0,5 uur) nog steeds geen constant gewicht bekomen is, wordt het laatst bekomen gewicht in aanmerking genomen (met vermelding ervan op het analyseverslag).

Opmerking:

Indien de monsters overnacht (minstens 14 uur) worden gedroogd op  $105^\circ\text{C}$ , mag aangenomen worden dat het drogen volledig is. Voor deze monsters is de controle van het drogen tot constant gewicht niet nodig.

## 7 BEREKENINGEN

Het watergehalte, uitgedrukt in %, wordt berekend aan de hand van :

$$\text{watergehalte} = \frac{m_b - m_c}{m_b - m_a} \cdot 100 \quad (\%)$$

$$\text{droogrest} = \frac{m_c - m_a}{m_b - m_a} \cdot 100 \quad (\%)$$

met

$m_a$  = massa van de lege kroes, in g

$m_b$  = massa van de kroes met slibmonster, in g

$m_c$  = massa van de kroes met de droogmassa, in g

## 8 REFERENTIE

- Bestimmung des Wassergehaltes und des Trockenrückstandes, DIN 38414/S2, 1985, Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, 1991
- Gypsum Plasters – Determination of Water of Crystallization Content, International Standard ISO 3025 – 1974 (E)