

Watergehalte en droogrest

1 DOEL EN TOEPASSINGSGBIED

Deze procedure vervangt de procedure CMA/2/II/A.1 van juli 2005.

De beschreven methode laat de bepaling van het watergehalte toe in vaste en pasteuze 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 droge massa van een monster 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 monster. Hiertoe wordt na uitvoering van een droogproces het gewichtsverlies bepaald. Het watergehalte wordt procentueel weergegeven.

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

3 OPMERKINGEN

- Indien een voorbehandeling van het monster noodzakelijk is, bv. het afscheiden van de bezinkbare stof, wordt dit weergegeven bij de rapportering als droogrest bepaling 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 stoffen 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 CO₂-opname door basische monsters of door O₂-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. droogrest = 30 %) kan, na het droogproces, nog water achterblijven in de samengeklitte massa.
- Indien gemeld wordt dat de monsters gipsbevattende monsters zijn, wordt gedroogd bij (40 ± 4)°C tot constant gewicht. Dit is volgens de norm ISO 3052 – 1974 (E).

4 MONSTERBEHANDELING

- Tijdens de bewaring kunnen monsters 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 monstername geanalyseerd worden om eventuele veranderingen tot een minimum te beperken.
- Het monster dient bewaard te worden bij 1 à 5°C vóór de analyse om microbiologische decompositie te minimaliseren.

5 APPARATUUR EN MATERIAAL

- 5.1 porseleinen kroesjes of geschikt weegrecipiënt : 250 ml
- 5.2 analytische balans (tot op 0,1 mg)
- 5.3 droogoven ingesteld op $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$
- 5.4 exsiccator met silicagel

6 ANALYSEPROCEDURE

Vóóraler de analyse te starten, worden de porseleinen kroesjes gedroogd in de droogoven en afgekoeld in de exsiccator tot op kamertemperatuur. Onmiddellijk vóór de ingebruikname worden de kroesjes afgewogen op een analytische balans.

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

Het goed gehomogeniseerd monster wordt overgebracht in de kroes, afgewogen op de analytische balans en drooggedampt in een droogoven.

De kroes wordt afgekoeld in een exsiccator tot kamertemperatuur en aansluitend gewogen op de analytische balans. 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^o droogproces (telkens gedurende ½ uur) nog steeds geen constant gewicht bekomen is, wordt het laatst bekomen gewicht in aanmerking genomen (met vermelding ervan op het analyseverslag).

Indien de monsters overnacht (minstens 14 uur) worden gedroogd op 105°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 of droogrest, 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 nat monster, in g

m_c = massa van de kroes met gedroogd monster, in g

8 REFERENTIE

- EN 12880:2000 Characterization of sludges – Determination of dry residue and water content.
- ISO 11465:1993/Cor1 1994 Soil quality – Determination of dry matter and water content on a mass basis – Gravimetric methods.
- EN 14346:2006 Characterization of waste – Calculation of dry matter by determination of dry residue or water content.
- Gypsum Plasters – Determination of Water of Crystallization Content, International Standard ISO 3052 – 1974 (E)