

Anl. 4 NÖ KSV ANLAGE D

NÖ KSV - NÖ Klärschlammverordnung

Ⓞ Berücksichtigter Stand der Gesetzgebung: 25.09.2017

PROBENAHME, PROBEVORBEREITUNG UND UNTERSUCHUNG VON KLÄRSCHLAMM

1. Probenahme

Für die nach § 4 vorgeschriebenen Untersuchungen des Klärschlammes erfolgt die Probenahme nach ÖNORM M 6290, in dem Zustand des Klärschlammes, wie dieser auf die Böden aufgebracht wird.

Zur Gewährleistung repräsentativer Analysenergebnisse sind Sammelproben auf folgende Weise herzustellen:

Vor dem Stichtag der Untersuchung sind von mindestens fünf verschiedenen Klärschlammabgaben jeweils fünf Liter Schlamm zu entnehmen und in einem geeigneten Behälter (z. B. aus Aluminium) zur Sammelprobe zu vereinigen. Die Probenahmen sollten nach Möglichkeit mehrere Tage auseinanderliegen.

Aus der sorgfältig gemischten Sammelprobe wird eine Teilmenge entnommen, die ausreicht, um für sämtliche vorgeschriebenen Untersuchungsparameter vier parallele Untersuchungen zu gewährleisten.

Die Teilmenge wird in einen gut verschließbaren, geeigneten Behälter (z. B. aus Aluminium) abgefüllt und umgehend der Untersuchungsstelle zugestellt.

2. Probevorbereitung

Die zur Untersuchung gelangende Schlammprobe wird unmittelbar vor der Entnahme einer Teilprobe anhaltend gemischt. Wenn die Gefahr einer Entmischung besteht, ist die Teilprobe während des Mischens zu entnehmen.

Für sämtliche Untersuchungsparameter, die aus der Trockenmasse bestimmt werden, ist eine Teilprobe zu entnehmen, die mindestens ausreicht, um vier parallele Untersuchungen zu gewährleisten.

3. Durchführung der Untersuchungen

Beim Arbeiten mit Klärschlamm sind die üblichen Sicherheitsregeln für das Arbeiten in mikrobiologischen Laboratorien¹⁾ einzuhalten. Wenn die Untersuchungsergebnisse nicht beeinflusst werden, kann gegebenenfalls eine Teilmenge des Schlammes für die entsprechenden Untersuchungen sterilisiert werden (z. B. durch 30minütiges Erhitzen der Probe bei 70° C).

Für jeden Untersuchungsparameter sind mindestens zwei parallele Untersuchungen auszuführen, und als Ergebnis ist das arithmetische Mittel der beiden Werte anzugeben. Gleichwertige Methoden sind zugelassen.

1) Siehe z. B. Laboratoriumssicherheit. Vorläufige Empfehlungen für den Umgang mit pathogenen Mikroorganismen und für die Klassifikation von Mikroorganismen und Krankheitserregern nach den im Umgang mit ihnen auftretenden Gefahren in: Bundesgesundheitsblatt 24 Nr. 22 vom 30. Oktober 1981, 347-359

3.1. Bestimmung der Schwermetalle, der Nährstoffe, des pH-Wertes, des Trockenrückstandes und des Glühverlustes und der adsorbierten organisch gebundenen Halogene (AOX)

Die vorgeschriebenen Untersuchungen dieser Parameter sind nach den in Tabelle 1 aufgeführten

Untersuchungsmethoden durchzuführen.

3.2. Bestimmung der basisch wirksamen Stoffe

I. Zweck und Anwendungsbereich

Die Methode ist anwendbar bei Klärschlämmen, die Calcium und Magnesium in basisch wirksamer Form (z. B. als Oxid, Hydroxid und Carbonat) enthalten.

II. Prinzip

Die Substanz wird mit Säure in Lösung gebracht und der Säureüberschuß zurücktitriert. Die basisch wirksamen Stoffe werden als % CaO angegeben.

III. Chemikalien

III.1 Salzsäure-Lösung

$c(\text{HCl}) = 0,5 \text{ mol/l}$

III.2. Natronlauge-Lösung

$c(\text{NaOH}) = 0,25 \text{ mol/l}$

III.3. Phenolphthaleinlösung

$w(\text{Phenolphthalein}) = 1 \text{ \% in Ethanol (w = 96 \%)}$

Übliche Laborgeräte

V. Durchführung²

V.1. Probenvorbereitung

Von der nach DIN 38414 Teil 2') bei 105°C getrockneten und nach DIN 38414 Teil 7') zerkleinerten und homogenisierten Probe werden auf einer Analysenwaage 2 g auf 1 mg genau abgewogen, in einen 200 ml Meßkolben übergeführt und mit 100 ml Salzsäure nach Abschnitt III.1 versetzt. Der Meßkolben wird bis zur Beendigung der Hauptreaktion in der Kälte stehen gelassen. Darauf wird vorsichtig erhitzt und fünf Minuten im Sieden gehalten, so daß keine Verluste an Salzsäure auftreten. Nach Beendigung des Lösens wird abgekühlt, bis zur Marke mit Wasser aufgefüllt, geschüttelt und filtriert.

V.2. Methode von FOERSTER

50 ml (A) des salzsauren Filtrats (nach Abschnitt V.1) werden in einen 200 ml Meßkolben pipettiert und unter Zusatz von Phenolphthaleinlösung nach Abschnitt III.3 mit Natronlauge nach Abschnitt III.2 titriert. Die noch schwach saure Flüssigkeit wird zur Entfernung des Kohlendioxids aufgeköcht und die Titration bis zum Auftreten einer Trübung fortgesetzt (verbrauchte Laugenmengen = x ml).

Danach wird abgekühlt, mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt, geschüttelt und filtriert. In 100 ml Filtrat = 0,25 g Substanz wird die Titration zu Ende geführt (verbrauchte Laugenmengen = y ml).

VI. Berechnung

Der Gehalt an basisch wirksamen Stoffen w_{bas} in % CaO wird nach folgender Formel berechnet:

$$w_{\text{bas}} = (A - 0,5 B) \cdot C = (50 \frac{x}{y} - y) \cdot 1,402$$

$$B = (x + 2y)(\text{ml})$$

- A: Vorlage an Salzsäure-Lösung in ml (Faktor 1,00)
- B: Verbrauch an Natronlauge-Lösung in ml (Faktor 1,00)

- x: Verbrauch an Natronlauge-Lösung bis zum Auftreten einer Trübung
- y: Verbrauch an Natronlauge-Maßlösung nach erfolgter Filtration
- C: Umrechnungsfaktoren

C1 = 1,402 für CaO

C2 = 2,502 für CaCO₃

2 (Siehe Methodenbuch Bd. II des VDLUFA „Untersuchung von Düngemitteln“)

In Kraft seit 01.01.2015 bis 31.12.9999

© 2025 JUSLINE

JUSLINE® ist eine Marke der ADVOKAT Unternehmensberatung Greiter & Greiter GmbH.

www.jusline.at