

DIN 19529

ICS 13.060.50

**Elution von Feststoffen –
Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von
anorganischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg**

Leaching of solid materials –

Batch test for the examination of the leaching behaviour of inorganic substances at a liquid to solid ratio of 2 l/kg

Lixiviation des matériaux solides –

Essai en bâchée pour l'investigation de lixiviation de composants inorganiques avec un rapport liquide-solide de 2 l/kg

Gesamtumfang 13 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Grundlage des Verfahrens	4
5 Reagenzien	4
6 Geräte.....	5
7 Probennahme, Probenvorbehandlung und -vorbereitung	5
7.1 Allgemeines	5
7.2 Vorbereitung der Untersuchungsprobe und Dimensionierung des Versuchsansatzes	5
8 Bestimmung des Wassergehalts	6
9 Durchführung	6
9.1 Temperatur	6
9.2 Elutionsschritt.....	6
9.3 Flüssig/Fest-Trennungsschritt	7
9.4 Weitere Vorbereitung des Eluats für die Analyse	8
10 Sicherstellen der Blindwertfreiheit	8
11 Berechnung	8
12 Prüfbericht.....	8
13 Präzision	8
Anhang A (informativ) Verfahrenskennndaten	9
Literaturhinweise	13

Vorwort

Dieses Dokument DIN 19529 wurde vom Normenausschuss Wasserwesen NA 119-01-02-05 UA „Eluierungsverfahren“ erarbeitet.

Einleitung

Ziel dieser Prüfung ist es, das Freisetzungsverhalten von Feststoffen zu bestimmen. Die Komplexität dieses Vorgangs macht Vereinfachungen erforderlich. Grundsätzlich lassen sich 3 Kategorien hinsichtlich der Charakterisierung des Freisetzungsverhaltens unterscheiden:

- 1) Die „grundlegende Charakterisierung“ wird genutzt, um Informationen über das kurz- und langfristige Elutionsverhalten von Feststoffen zu gewinnen. Die Prüfungen berücksichtigen unterschiedliche W/F-Verhältnisse und erfassen Faktoren, welche die Elution von Stoffen beeinflussen, z. B. pH-Wert, Redoxpotenzial, gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) bzw. Kolloide, Alterungsprozesse.
- 2) „Verfahren zur Übereinstimmungsuntersuchung“ werden genutzt, um festzustellen, ob der zu untersuchende Feststoff einem spezifischen Verhalten oder spezifischen Bezugswerten entspricht. Die Prüfungen konzentrieren sich auf die vorher in den Prüfungen zur grundlegenden Charakterisierung festgestellten Schlüsselvariablen und das Elutionsverhalten zu einer bestimmten Zeit (bzw. bei einem bestimmten W/F-Verhältnis).
- 3) Eine „Verifizierungsprüfung vor Ort“ liefert eine schnelle Bestätigung, dass es sich um den gleichen zu untersuchenden Feststoff handelt, der dem Verfahren zur Übereinstimmungsuntersuchung wie oben unterzogen wurde. Bei Verifizierungsprüfungen vor Ort handelt es sich nicht notwendigerweise um Elutionsprüfungen.

Das in dieser Norm beschriebene Verfahren gehört zur Kategorie 2: „Verfahren zur Übereinstimmungsuntersuchung“.

Es ist erforderlich, bei den Arbeiten nach dieser Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Schüttelverfahren zur Bestimmung der Eluierbarkeit von anorganischen Stoffen aus Feststoffen bei einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg Trockenmasse für eine Übereinstimmungsuntersuchung fest.

ANMERKUNG Verfahrenskenndaten siehe Anhang A.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN EN ISO 5667-3, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 3: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Wasserproben*

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Wasser/Feststoff-Verhältnis im Schüttelverfahren

W/F-Verhältnis

Verhältnis des bei der Elution eingesetzten Flüssigkeitsvolumens (hier: Wasser in Liter) zur Trockenmasse des zu untersuchenden Feststoffs (hier: Feststoff in kg Trockenmasse)

3.2

Laboratoriumsprobe

Probe oder Teilprobe, die dem Labor übergeben oder von diesem erhalten wird

3.3

Prüfprobe

aus der Laboratoriumsprobe hergestellte Probe, die der Elution unterzogen wird

3.4

Eluat

wässrige Lösung, die durch eine im Laboratorium durchgeführte Auslaugung gewonnen wird

4 Grundlage des Verfahrens

Der zu untersuchende Feststoff wird mit dem Elutionsmittel Wasser unter festgelegten Bedingungen bei einem W/F-Verhältnis von 2 l/kg für 24 h durch Schütteln eluiert. Eingesetzt werden können Feststoffe mit einer Korngröße bis 32 mm. Feststoffe mit einer Korngröße > 32 mm werden zerkleinert. Das Verfahren liefert ein Eluat, das physikalisch und chemisch nach bestehenden Standardverfahren analysiert werden kann.

5 Reagenzien

5.1 Wasser, deionisiert mit einer maximalen Leitfähigkeit von 0,5 mS/m, entsprechend Qualität 3 nach DIN ISO 3696.

5.2 Salpetersäure, (zur Analyse) 0,1 mol/l zur Reinigung der Gefäße.