

## 2:1 - Schüttelverfahren nach DIN 19529

### Anwendungsbereich

Die DIN 19529 beschreibt ein Schüttelverfahren zur Bestimmung der Eluierbarkeit von **anorganischen** Stoffen aus Feststoffen bei einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg.

### Verfahrens-Kurzbeschreibung

- Durchführung: Die Dimensionierung des Versuchsansatzes hängt vom Größtkorn des zu untersuchenden Feststoffes ab. Die folgenden Ausführungen gelten für ein Größtkorn 2 bis 10 mm:  
Orginalprobe (250 g Trockenmasse  $\pm$  12,5 g) in 1 l Glas-, HD-PE- oder PP-Flasche einwiegen und mit ca. 500 ml deionisiertem Wasser versetzen. Probenflasche 24 h im Überkopfschüttler schütteln.  
Anschließend Suspension 15 Minuten absetzen lassen. Überstehende Flüssigkeit dekantieren und 30 Minuten mit 2000 g (möglichst gekühlt) zentrifugieren. Zentrifugat in Vakuum- oder Druckfiltrationsapparatur dekantieren (Membranfilter 0,45  $\mu$ m).  
5 Minuten drucklos filtrieren, danach bei 0,1 bis max. 0,35 MPa. Auf das vorgeschriebene Verhältnis zwischen Filterfläche und dem zu filtrierenden Volumen achten.
- Probenvorbereitung: Zerkleinerung, wenn Korngröße über 32 mm.
- Elutionsmittel, -dauer: Deionisiertes Wasser, 24 h
- pH-Wert: unkontrolliert
- Filtration/Zentrifugation: Zentrifugation bei ca. 20 °C, anschließend Vakuum- bzw. Druckfiltration (Membranfilter Porenweite 0,45  $\mu$ m).
- Feststoff-Flüssigkeitsverhältnis: 1 : 2
- Mechanische Beanspruchung: Ja (Schütteln)

### Hinweise

Das Schüttelverfahren wird in der Entwurfsfassung der novellierten BBodSchV genannt.

Für die Elution anorganischer Stoffe ist neben dem hier beschriebenen Schüttelverfahren das Säulenverfahren möglich (DIN 19528).

### Literatur

DIN 19529 (2009), Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg