

2:1-Verfahren nach DIN EN 12457-1

Anwendungsbereich

Bestimmung anorganischer Bestandteile in körnigen Abfällen und Schlämmen durch Elution/Auslaugung.

Erweiterter Anwendungsbereich:

Bestimmung wasserlöslicher und kolloidal-partikulär vorliegender Schwermetalle in Böden und Materialien aus dem Altlastenbereich durch Elution/Auslaugung.

Verfahrens-Kurzbeschreibung

Durchführung:	Probe (ca. 175 g Trockenmasse) in Flasche einwiegen und mit soviel destillierten/deionisiertem Wasser versetzen, dass sich ein Flüssigkeit-Feststoff-Verhältnis von 2:1 ergibt (bei Bodenproben sind dies je nach Wassergehalt der Probe ca. 320 bis 350 ml). Probe für 24 h schütteln, dabei soll die Probe in Bewegung bleiben und ein Abrieb weitgehend vermieden werden. Suspendierte Feststoffe für 15 Minuten absetzen lassen. Trennung der festen und flüssigen Phase durch Membranfiltration (0,45 µm), Filtermaterial z.B. PTFE. Evtl. zusätzlich Zentrifugation. <u>Variation nach BBodSchV</u> , Anhang 1 Tab. 2 (entspricht Anhang E der DIN EN 12457-1): Nach dem Schütteln Suspension für 15 Minuten absetzen lassen. Überstehende Flüssigkeit 30 Minuten bei 2000 g zentrifugieren. Zentrifugat in Membranfiltrationsapparatur dekantieren. 5 Minuten drucklos filtrieren, danach bei 1 bar.
Probenvorbereitung:	Zerkleinerung, wenn Korngröße über 4 mm
Elutionsmittel:	Destilliertes bzw. deionisiertes Wasser
Elutionsdauer:	24 h
pH-Wert:	Unkontrolliert
Filtration:	Druck- oder Vakuumfiltration (Porenweite 0,45 µm), evtl. zusätzlich Zentrifugation. Bei Böden und Materialien aus dem Altlastenbereich wird die Variante nach BBodSchV empfohlen.
Feststoff-Flüssigkeits-Verhältnis:	1:2
Mechanische Beanspruchung:	Ja (Schütteln)

Anmerkungen:

Das Flüssigkeits-Feststoff-Verhältnis ist realitätsnäher als bei den 10:1-Verfahren (z.B. S4-Verfahren nach DIN 38414-4 oder DIN EN 12457-4). Die Auswertung eines bayerischen Forschungsvorhabens ergab, dass mit dem 2:1-Verfahren eine realitätsnahe Abschätzung der Schadstoffkonzentration im Sickerwasser möglich ist. Das 2:1-Verfahren kann angewendet werden, um die Schadstoffkonzentration im Sickerwasser bei anorganischen Stoffen abzuschätzen.

Damit kommt das 2:1-Verfahren als **Alternative zum Bodensättigungsextrakt** in Betracht.

Literatur

DIN EN 12457-1

Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 1: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung), 2003