E DIN EN 12457-2:2026-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-07-17

Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung - Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 2: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößereduzierung); Deutsche und Englische Fassung prEN 12457-2:2026

Granular waste materials, sludges, soil, soil-like materials and sediments - Leaching - Compliance test for leaching - Part 2: One-stage batch test at a liquid-to-solid ratio of 10 L/kg for materials with particle size below 4 mm (with or without size reduction); German and English version prEN 12457-2:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Einleitung 8

1 Anwendungsbereich 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe 10

4 Abkürzungen 12

5 Auslaugungs-Übereinstimmungsuntersuchungen 13
5.1 Prinzip 13
5.2 Geräte und Reagenzien 13
5.3 Probenahmestrategie und Probenvorbereitung 15
5.3.1 Probenahmestrategie 15
5.3.2 Probenahmestrategie 15
5.3.3 Heterogenität 16
5.3.4 Bestimmung des Gehalts des Trockenrückstandes und des Feuchtegehalts 16
5.3.5 Vorbereitung der Messprobe 16

6 Verfahren 17
6.1 Prüfbedingungen 17
6.2 Beschreibung des Verfahrens 17
6.2.1 Auslaugungsschritt 17
6.2.2 Flüssigkeits-Feststoffabscheidungsschritt (Verfahren A oder Verfahren B) 18
6.3 Analyse des Eluats 20
6.4 Blindprobe für die Verifizierung des Auslaugungsverfahrens 20

7 Berechnung 20

8 Laborprüfbericht und Laborprüfbericht 21
8.1 Allgemeines 21
8.2 Laborprüfbericht 21
8.3 Probenvorbereitung 21
8.3.1 Allgemeines 21
8.3.2 Produktion des Eluats 22
8.3.3 Analytische Bestimmung 23
8.3.4 Berechnung und Informationen zur Blindprobe 23
8.4 Auftraggeberprüfbericht 23

9 Leistungskenngrößen 24

Anhang A (informativ) Informationen zum Einfluss der die Auslaugung beeinflussenden Parameter auf die Prüfungsergebnisse ... 26
A.1 Allgemeine Aspekte ... 26
A.2 Die Auslaugung beeinflussende Faktoren ... 26
A.2.1 Einfluss der Kontaktdauer ... 26
A.2.2 Einfluss des Flüssigkeits-/Feststoffverhältnisses (L/S) ... 26
A.2.3 Einfluss des pH-Werts ... 27
A.2.4 Einfluss reduzierender Eigenschaften ... 27
A.2.5 Einfluss der Korngrößenreduzierung ... 27
A.2.6 Einfluss der Auslaugung organischer Schadstoffe ... 27
A.2.7 Rolle gelöster organischer Substanzen (DOC) ... 28
A.2.8 Einfluss des Auslaugungsmittels ... 28
A.2.9 Einfluss der Abfallmischung auf die Auslaugung ... 29
A.2.10 Einfluss der Temperatur ... 29
A.3 Gegenüberstellung von Unsicherheit bei Analyse und Auslaugung ... 29
A.4 Inhärente Heterogenität ... 29
A.5 Problematische Materialien ... 30
A.6 Bewertung der Prüfergebnisse ... 31

Anhang B (informativ) Validierungsdaten für die Normenreihe EN 12457 ... 32
B.1 Validierungsergebnisse der Normenreihe EN 12457 ... 32
B.2 Validierungsergebnisse von EPA 1316 ... 36
B.3 Validierungsergebnisse DIN 19529 ... 37

Anhang C (informativ) Informationen zu geeigneten Materialien für organische und/oder anorganische Stoffe ... 43

Anhang D (informativ) Beispiel für ein spezifisches Flüssigkeits-Feststoff-Abscheidungsverfahren für die Analyse anorganischer Stoffe aus Bodenproben ... 45
D.1 Einleitung ... 45
D.2 Verfahren ... 45
D.2.1 Ausrüstung ... 45
D.2.2 Mit den Extrakten in Berührung kommendes Material ... 45
D.2.3 Verfahrensschritte ... 45

Anhang E (informativ) Prüfung zur Bestimmung, ob der Abfall im flüssigen Zustand vorliegt ... 47
E.1 Einleitung ... 47
E.2 Verfahren ... 47

Anhang F (informativ) Berechnung der Zentrifugationsdauer in Abhängigkeit von der Zentrifugationsgeschwindigkeit und den Rotormaßen ... 48
F.1 Allgemeines ... 48
F.2 Berechnungen ... 48
F.3 Sinkgeschwindigkeit von Partikeln in Wasser ... 49

Literaturhinweise ... 50

Bilder

Bild C.1 — System zur Bestimmung des flüssigen Zustands ... 47

Tabellen

Tabelle 1 — Übliche Werte für die Wiederholpräzision und Vergleichpräzision ... 24

Tabelle B.1 — Bei der Validierung der Normenreihe EN 12457 untersuchte Abfallarten und analysierte Bestandteile ... 32

Tabelle B.2 — Validierungsergebnisse für EN 12457-2 33

Tabelle B.3 — Vergleich der Validierungsergebnisse für EN 12457-2 und EN 12457-4 34

Tabelle B.4 — Vergleich der Validierungsergebnisse für EN 12457-1 und 3/1 35

Tabelle B.5 — Vergleich der Validierungsergebnisse für Teile 3/1+2 und 2 35

Tabelle B.6 — Validierungsergebnisse für EPA 1316 (L/S = 2 und L/S = 10 Daten). Quelle: [4] [5] [6] 36

Tabelle B.7 — Eigenschaften der für die Prüfmaterialien in dem zweiten Validierungsversuch von DIN 19529 [5] verwendeten Referenzböden 38

Tabelle B.8 — Abkürzungen der Prüfproben im zweiten Validierungsversuch [5] 38

Tabelle B.9 — Validierungsergebnisse für anorganische Stoffe nach DIN 19529 [4] 38

Tabelle B.10 — Validierungsergebnisse für PAK unter Verwendung von DIN 19529 [5] 39

Tabelle B.12 — Für PCB erhaltene Validierungsergebnisse unter Verwendung von DIN 19529 [5] 41

Tabelle B.13 — Validierungsergebnisse für Mineralöl nach DIN 19529 [5] 41

Tabelle B.14 — Für Phenole erhaltene Validierungsergebnisse unter Verwendung von DIN 19529 [5] 42

Tabelle C.1 — Geeignete Materialien für anorganische und organische Stoffe, einschließlich PFAS 43