

Probenahme und Analysenverfahren

Probenahme und Probenvorbereitung/Probenaufbereitung

Im Rahmen der Deklaration hat die Probenahme durch einen unabhängigen und für die Art der Probenahme fach- und sachkundigen Probenehmer zu erfolgen. Der Probenehmer hat seine Fach- und Sachkunde durch geeignete Dokumente (zum Beispiel Lehrgangszertifikate) gegenüber seinen Auftraggebern und auf Anfrage der Behörde nachzuweisen.

Für die Probenahme sowie Probenvorbereitung/Probenaufbereitung sind die folgenden Regelwerke anzuwenden beziehungsweise zu beachten:

- nur bei festen/stichfesten Abfällen:
 - a) Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 32 - LAGA PN 98 - Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Stand: Mai 2019
 - b) Ergebnisse aus einer in-situ-Untersuchung nach DIN 19698-6 - „Untersuchung von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien“, Ausgabe 2019-01 sind mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig, sofern sich die Beschaffenheit des Abfalls zum Zeitpunkt des Aushubs oder des Abschiebens, insbesondere auf Grund der zwischenzeitlichen Nutzung, nicht verändert hat.
- nur bei flüssigen Abfällen: DIN 51750 (Teil 1 bis 3) „Prüfung von Mineralölen; Probenahme; Flüssige Stoffe“.

Der Zeitpunkt der Probenahme darf maximal 12 Monate zurückliegen.

Analysenverfahren

Die chemische Analytik ist durch ein für die jeweiligen Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ akkreditiertes Labor auszuführen. Ein aktueller Nachweis der Akkreditierung ist in der Datenbank der Deutschen Akkreditierungsstelle über deren Internetseite abrufbar (<https://www.dakks.de/>).

Für die Probenanalyse ist folgendes Regelwerk anzuwenden beziehungsweise zu beachten:

- Methodensammlung Feststoffuntersuchung des LAGA-Forums (Forum-AU) Abfalluntersuchung und des Fachbeirats Bodenuntersuchung (FBU), Version 2.0 (Stand: 15.06.2021), veröffentlicht mit Zustimmung der LAGA im Umlaufverfahren Nr. 2021/09.

Für die Untersuchung von Abfällen hinsichtlich karzinogener Mineralfasern sind darüber hinaus folgende Prüfmethode anzuwenden:

- VDI 3866 Blatt 5 sowie VDI 3866 Blatt 5 Anhang B
- VDI 3876
- Methode des Instituts für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung - Arbeitsmappe Messung von Gefahrstoffen, Kennzahl 7487 (sogenannte „BIA-Methode“).

Für die Untersuchung von Abfällen hinsichtlich ihrer Eluierbarkeit sind folgende Eluat-Herstellungsverfahren anzuwenden:

- bei den in Anlage IV Tabelle 2 benannten Schwellenwerten die DIN EN 12457-4, Ausgabe Januar 2003, Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung);
- bei den in Anlage IV Tabelle 4 benannten Schwellenwerten die DIN 19529 - „Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen Stoffen und organischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg“, Ausgabe Dezember 2015. In Abstimmung mit der für die Abfalleinstufung zuständigen Erzeugerbehörde kann auf eine der beiden anderen in der Ersatzbaustoffverordnung genannten Prüfmethode ausgewichen werden.

Für die Beurteilung müssen nicht in jedem Einzelfall alle angegebenen Parameter untersucht werden. In der folgenden Tabelle 1 ist für Boden, Baggergut, Bauschutt und Gleisschotter der verdachtsunabhängige Mindestuntersuchungsumfang zu den in Anlage IV Tabelle 4 genannten Schwellenwerten dargestellt. Eine weitergehende Verringerung des Untersuchungsumfanges sowie

eine Verringerung des Untersuchungsumfanges bei anderen Abfällen außer Boden, Baggergut, Bauschutt und Gleisschotter ist mit der für die Einstufung zuständigen Behörde abzustimmen.

Soweit dem Abfallerzeuger Hinweise auf weitere gefährliche Stoffe vorliegen, sind diese außerdem in die Untersuchung und Bewertung einzubeziehen. Genauso kann im Einzelfall bei konkreten Hinweisen auf weitere Kontaminationen von der zuständigen Behörde die Untersuchung zusätzlicher Parameter gefordert werden.

Tabelle 1 - Verdachtsunabhängiger Mindestuntersuchungsumfang zu den in Anlage IV Tabelle 4 genannten Schwellenwerten

Parameter	Einheit	Boden	Baggergut	Bauschutt	Gleisschotter
pH-Wert		x	x	x	x
MKW _[C10-C40] , gesamt	mg/kg TS	x	x	x	x
MKW _[C10-C22] , mobiler Anteil	mg/kg TS	x	x	x	x
BTEX	mg/kg TS				
LHKW	mg/kg TS				
Polychlorierte Biphenyle (PCB ₇)	mg/kg TS	x	x	x	
PAK ₁₆ nach EPA	mg/kg TS	x	x	x	x
EOX	mg/kg TS	x	x	x	x
Arsen	mg/kg TS	x	x	x	x
Blei	mg/kg TS	x	x	x	x
Cadmium	mg/kg TS	x	x	x	x
Chrom, gesamt	mg/kg TS	x	x	x	x
Kupfer	mg/kg TS	x	x	x	x
Nickel	mg/kg TS	x	x	x	x
Thallium	mg/kg TS	x	x	x	x
Quecksilber	mg/kg TS	x	x	x	x
Zink	mg/kg TS	x	x	x	x
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	x	x	x	x
Tributylzinn-Kation	mg/kg TS				
Leitfähigkeit	µS/cm	x	x	x	x
Sulfat	mg/l	x	x	x	
Cyanide, gesamt	mg/l	x	x	x	x
Arsen	mg/l	x	x	x	x
Blei	mg/l	x	x	x	x
Cadmium	mg/l	x	x	x	x
Chrom, gesamt	mg/l	x	x	x	x
Kupfer	mg/l	x	x	x	x
Nickel	mg/l	x	x	x	x

Parameter	Einheit	Boden	Baggergut	Bauschutt	Gleisschotter
Quecksilber	mg/l	x	x	x	x
Thallium	mg/l	x	x	x	x
Molybdän	mg/l	x	x	x	x
Antimon	mg/l	x	x	x	x
Vanadium	mg/l	x	x	x	x
Zink	mg/l	x	x	x	x
Phenole	mg/l	x	x	x	x
PAK ¹⁵	mg/l	x	x	x	x
MKW	mg/l	x	x	x	x
PCB ⁷	mg/l				
Chlorphenole, gesamt	mg/l				
Chlorbenzole, gesamt	mg/l				
Atrazin	mg/l	x ¹⁾			x
Bromacil	mg/l	x ¹⁾			x
Diuron	mg/l	x ¹⁾			x
Glyphosat	mg/l	x ¹⁾			x
AMPA	mg/l	x ¹⁾			x
Simazin	mg/l	x ¹⁾			x
Sonstige Herbizide ²⁾	mg/l	x ^{1), 2)}			x ²⁾
Hexachlorbenzol	mg/l				

¹⁾ Untersuchung erforderlich bei Bodenaushub im Zusammenhang mit Gleisbaumaßnahmen.

²⁾ Zu untersuchen sind Dimefuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Ethidimuron, Thiazafuron sowie neu zugelassene Wirkstoffe, soweit diese eingesetzt wurden.