



Probenahme-Lehrgänge zum Erwerb der Sachkunde nach LAGA-Richtlinie PN 98

1 Vorbemerkung

Mineralische Abfälle wie zum Beispiel Bodenaushub und Bauschutt sind der mengenmäßig größte Abfallstrom in Bayern. Der Entsorgungsweg ist abhängig von der stofflichen Belastung, zu deren Ermittlung eine fundierte und fachgerechte Probenahme durchzuführen ist. Vorgaben zur Probenahme von Haufwerken enthalten unter anderem die LAGA-Richtlinie PN 98, die DIN 19698-1 sowie die LfU-Merkblätter „Deponie-Info 3“ und „Beprobung von Boden und Bauschutt“.

Für die Durchführung der Probenahme muss der Probenehmer die Sachkunde in diesem Bereich vorweisen können. Diese wird in Lehrgängen vermittelt. Das vorliegende Infoblatt konkretisiert die Anforderungen an Lehrgänge zum Erwerb der Sachkunde bei Anwendung der LAGA-Richtlinie PN 98 oder DIN 19698 Teil 1 und enthält Vorgaben für die Fachkompetenz von Lehrgangleitern.

Die Inhalte orientieren sich an den Beschlüssen der 86. Sitzung des LAGA-Abfalltechnik-Ausschusses (ATA) zu „Lehrgängen zum Nachweis der Fach- und Sachkunde der Probenehmer“ vom 10.12.2015 sowie an den Vorgaben der vom LAGA-Forum Abfalluntersuchung erstellten Methodensammlung 3.0 vom 14.10.2016 und stellen eine **Empfehlung des LfU** dar.

Zusätzlich zu einem Theorieteil wird sowohl ein Praxisteil als auch eine Prüfung als sinnvoll erachtet, damit sichergestellt werden kann, dass die Teilnehmer die Inhalte verstanden haben und umsetzen können.

2 Anforderungen an Lehrgangleiter

- Fachkompetenz bezüglich der Inhalte der LAGA-Richtlinie PN 98 und Kapitel II.12 der LAGA-Methodensammlung 3.0
- Mindestens einmaliger Besuch eines Grundlagenseminars zur Probenahme
- Kenntnis einschlägiger Publikationen
- Hintergrundwissen zu Probenahme-Normen und (unter-)gesetzlichen Regelwerken

- Langjährige praktische Erfahrungen bei der Beprobung von festen und stichfesten Abfällen aus einschlägiger, professioneller Tätigkeit
- Kenntnisse über häufig vorkommende Schadstoffe und deren Vorkommen in mineralischen Abfällen

3 Anforderungen an Lehrgänge

3.1 Zielsetzung

Vermittlung von theoretischen und praktischen Kenntnissen gemäß LAGA-Richtlinie PN 98 zur Beprobung fester und stichfester Abfälle (Haufwerke, Behälter, Abfallströme) mit Schwerpunkt auf die Massenauffälle Bodenaushub und Bauschutt.

3.2 Theoretische Grundlagen

- Anwendungsbereich der LAGA PN98: Begründung für segmentorientierte Probenahme als Standardverfahren zur Abfallcharakterisierung (heterogene Abfälle, bei denen örtliche Schwankungen in der Verteilung nicht ausgeschlossen werden können)
- Vermittlung der Probenahmestrategie
- Zweck und Inhalte eines Probenahmeplans
- Korrekte Volumenbestimmung eines Haufwerks
- Bedeutung
 - der Stoffverteilung im Zusammenhang mit der Haufwerksgröße und -zusammensetzung (Stichwort: Heterogenität, inhomogene Stoffverteilung)
 - der Mindestanzahl und dem Mindestvolumen der Einzel-, Misch-/Sammel- und Laborproben
 - des Erhalts der Prüfmerkmalsverteilung (Stichwort: Abbild durch Labor-/Prüfprobe)
 - einer korrekten und aussagekräftigen Probenahmedokumentation
- Informationsbeschaffung vor der Probenahme für Arbeitsschutz und Probenahmestrategie (Herkunft, erwartete Belastungen (Art und Höhe) und Schadstoffverteilung)
- Qualitätssicherung und –kontrolle bei der Probenahme einschließlich vor-Ort-Analytik
- Grundlegende Kenntnisse zu Arbeitsschutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung, wesentliche Gefahrstoffe, Begehung von Haufwerken, Arbeit mit Großgeräten, Arbeit an Transportbändern)

3.3 Probenahme

- Entnahmeverfahren und Entnahmegерäte inkl. Anwendungsgebiete sowie Vor- und Nachteile (Haufwerksaufschluss mit Großgeräten, Handschurf, Beprobung von der Baggerschaufel, Stechlanzen und Rammkernsondierungen, Probenahmeteppich, Entnahme aus Materialströmen)
- Grundlegende Kenntnisse zur Heterogenität, Homogenität, Hot Spot-Belastungen, Erhalt der Prüfmerkmalsverteilung bei der Probengewinnung mittels anschaulichem Bildmaterial
- Segmenteinteilung bei Haufwerksbeprobungen
- Erläuterung und Unterschied der Begriffe „repräsentative“ und „abfallcharakterisierende“ Probenahme inkl. Grenzen der abfallcharakterisierenden Beprobung von Mischhaufwerken
- Ermittlung der Größtkomponente, Erläuterung der Bestimmung des Mindest-Probenvolumens
- Erläuterung der Begriffe Einzel-, Misch-, Sammel- und Laborprobe

- Notwendige Mindestanzahl der Einzel-, Misch-, Sammel- und Laborproben
- Anordnung der Probenahmepunkte in Abhängigkeit von der Haufwerksgeometrie
- Voraussetzungen und Vorgehensweise bei der Probenreduzierung nach LfU-Merkblatt „Deponie-Info 3“
- Häufige Fehlerquellen bei der Probenahme (fehlerhafte Volumenbestimmung, keine segmentorientierte Beprobung, zu wenig Laborproben, nicht aussagekräftige Haufwerks- und Probenahmebeschreibung, Nicht-Erkennen von schadstoffbelasteten Bestandteilen etc.)
- Verfahren der Probenteilung
- Geeignete Probengefäße für organische, anorganische, leichtflüchtige Schadstoffe
- Probenvorbehandlung vor Ort
- Probenahmedokumentation (Protokoll, Fotodokumentation, Probenübersicht)

3.4 Sonstige Inhalte

(fakultative Inhalte in Kursivdruck)

- Hinweise auf weiterführende Literatur: DIN 19698-1, DIN 19698-2, LfU-Merkblatt Deponie Info 3, LfU-Merkblatt „Boden- und Bauschutthaufwerke – Beprobung, Untersuchung und Bewertung“, LAGA-Methodensammlung Abfalluntersuchung)
- *Grundlegende Kenntnisse der Boden- und Materialbeschreibung (Hauptbodenarten, wichtige Bauschuttarten mit Schwerpunkt schadstoffbelastete Materialien (z. B. Teer, PCB-Fugen, Teerkork)*
- *Auswertung der Analysenergebnisse nach Methodensammlung Abfalluntersuchung inkl. Begriffe: Mittelwert, Median, 80er Perzentil, Statistische Betrachtung, Auswerteroutine nach LfU-Merkblatt Deponie-Info 3)*
- *Probenahme aus bewegten Abfällen*
- *Probenahme aus Transportfahrzeugen und verpackten Materialien*
- *PAK-Schnelltest (Einsatzmöglichkeiten und Grenzen)*
- *Darstellung der abweichenden Inhalte der DIN 19 698-1*
- *Rechtsgrundlagen für die Anwendung der LAGA-Richtlinie PN 98*
- *Haftungsfolgen einer nicht fachgerechten Beprobung*

3.5 Praxisteil

Praktische Probenahmeübung zur Vertiefung und als Test der vermittelten Kenntnisse, Schwerpunkt Haufwerksbeprobung mit

- Bestimmung des Haufwerksvolumens (Abschätzung, Berechnung bei unterschiedlicher Form) und Einteilung von Sektoren
- Begründung für bestimmte Vorgehensweisen (z. B. Hot-Spot-Proben) bei der Beprobung bestimmter Haufwerksbestandteile
- Probenahme mit Großgerätaufschluss inkl. Beprobung von der Baggerschaufel, Handschurf, Bauschuttbeprobung
- Probenteilung
- Ausfüllen eines Probenahmeprotokolls inkl. Fotodokumentation
- Beachtung der Arbeitsschutzmaßnahmen

3.6 Erfolgskontrolle

Eine Erfolgskontrolle zum Beispiel in Form eines Multiple-Choice-Tests und eine Abschlussdiskussion wird empfohlen.

4 Sachkundenachweis

Bei erfolgreicher Teilnahme ist eine Teilnahmebestätigung mit dem Lehrgangsdatum und den wichtigsten Lehrgangsinhalten auszustellen. Diese gilt als Sachkundenachweis.

5 Wiederholungs- oder Aufbaueminare

Probenehmer sollten sich regelmäßig fortbilden. Sie sollten über Sachkundenachweise verfügen, die nicht älter als fünf Jahre sind, und die bei Bedarf Auftraggebern und zuständigen Behörden vorgelegt werden können.

Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg

Telefon: 0821 9071-0

Telefax: 0821 9071-5556

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung:

Ref. 35

Bildnachweis:

LfU

Stand

Juni 2018

Postanschrift:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
86177 Augsburg

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.