

Gesamte Rechtsvorschrift für Deponieverordnung 2008, Fassung vom 06.03.2017

Langtitel

Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Deponien (Deponieverordnung 2008 – DVO 2008)
StF: BGBl. II Nr. 39/2008 [CELEX-Nrn.: 31999L0031, 32003D0033, 32006L0012]

Änderung

BGBl. II Nr. 185/2009
BGBl. II Nr. 178/2010 [CELEX-Nr.: 31999L0031]
BGBl. II Nr. 455/2011
BGBl. II Nr. 104/2014 [CELEX-Nr.: 32011L0097]
BGBl. II Nr. 291/2016

Präambel/Promulgationsklausel

Es wird

1. aufgrund der §§ 4, 23 Abs. 1 und 3 und 65 Abs. 1 des Abfallwirtschaftsgesetzes 2002 (AWG 2002), BGBl. I Nr. 102, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 2/2008, im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit und
2. aufgrund des Art. 104 Abs. 2 B-VG, BGBl. Nr. 1/1930, zuletzt geändert durch das Bundesverfassungsgesetz BGBl. I Nr. 2/2008,

verordnet:

Inhaltsverzeichnis

1. Abschnitt

Allgemeine Bestimmungen

- § 1. Ziel
- § 2. Geltungsbereich
- § 3. Begriffsbestimmungen

2. Abschnitt

Deponieklassen und Zuordnung von Abfällen

- § 4. Deponieklassen und -unterklassen
- § 5. Zuordnung von Abfällen zu Deponieklassen und -unterklassen

3. Abschnitt

Behandlungspflicht, Deponierungsverbote

- § 6. Behandlungspflicht
- § 7. Verbot der Deponierung
- § 8. Genehmigung höherer Grenzwerte
- § 9. Stark alkalische Rückstände aus thermischen Prozessen
- § 10. Asbestabfälle
- § 10a. Teerhaltiger Straßenaufbruch
- § 10b. LD-Schlacke und Elektroofenschlacke, schlackenhaltiger Ausbauasphalt und schlackenhaltiges technisches Schüttmaterial

4. Abschnitt

Abfallannahmeverfahren

- § 11. Allgemeine Anforderungen
- § 12. Grundlegende Charakterisierung
- § 13. Grundlegende Charakterisierung ohne analytische Untersuchungen

- § 14. Grundlegende Charakterisierung von verfestigten, stabilisierten oder immobilisierten Abfällen
- § 15. Übereinstimmungsbeurteilungen
- § 16. Verpflichtungen des Abfallbesitzers im Rahmen des Abfallannahmeverfahrens
- § 17. Annahme und Zurückweisung von Abfällen
- § 18. Eingangskontrolle
- § 19. Identitätskontrolle
- § 20. Rückstellproben aus der Eingangskontrolle und Probekörper für verfestigte, stabilisierte oder immobilisierte Abfälle

5. Abschnitt Deponiestandort

- § 21. Anforderungen an den Deponiestandort
- § 22. Untergrundanforderungen
- § 23. Standorterkundung und -untersuchung
- § 24. Vorflut

6. Abschnitt Deponietechnik

- § 25. Standsicherheit
- § 26. Deponierohplanum
- § 27. Deponiebasisdichtung
- § 28. Basisentwässerung
- § 29. Deponieoberflächenabdeckung und Zwischenabdeckungen
- § 30. Wasserhaushalt
- § 31. Deponiegasbehandlung
- § 32. Qualitätssicherung

7. Abschnitt Deponiebetrieb

- § 33. Deponieeinrichtungen
- § 34. Andere Anlagen innerhalb des Deponiebereichs
- § 35. Deponiepersonal
- § 36. Abfalleinbau
- § 37. Mess- und Überwachungsverfahren
- § 38. Emissions- und Immissionskontrolle
- § 39. Kontrolle des Deponiekörpers, einschließlich der technischen Einrichtungen
- § 40. Registrierung
- § 41. Aufzeichnungs- und Meldepflichten
- (Anm.. § 41a. *Beginn der verpflichtenden Verwendung elektronischer Spezifikationen und Anwendungen*)
- § 42. Deponieaufsicht gemäß § 63 Abs. 3 AWG 2002
- § 43. Untertagedeponien
- § 44. Finanzielle Sicherstellungen

8. Abschnitt Schluss- und Übergangsbestimmungen

- § 45. Übergangsbestimmung zur Änderung der Deponie(unter)klasse
- § 46. Übergangsbestimmung zur Ablagerung von Abfällen mit mehr als 5% TOC
- § 47. Übergangsbestimmungen zur Deponieverordnung 1996 und zu Pilotprojekten
- § 47a. Übergangsbestimmungen zur Novelle BGBl. II Nr. 104/2014 und Akkreditierung
- § 48. Umsetzung von Rechtsakten der Europäischen Gemeinschaft
- § 49. In-Kraft-Treten

Anhänge

- Anhang 1 Grenzwerte für die Annahme von Abfällen
- Anhang 2 Baurestmassen, bei denen für die grundlegende Charakterisierung keine analytischen Untersuchungen erforderlich sind
- Anhang 3 Anforderungen an die Standsicherheit, an Dichtungs- und Entwässerungssysteme, an die Qualitätssicherung und an betriebliche Maßnahmen und Kontrollen
- Anhang 4 Beurteilung von Abfällen zur Deponierung
- Anhang 5 Besondere Untersuchungen gemäß den §§ 9, 14 und 15

Anhang 6	Untertagedeponien – Sicherheitsbewertung für die Abfallannahme
Anhang 7	Vorgaben zum elektronischen Datenmanagement
Anhang 8	Berechnung von Sicherstellungen und Anforderungen an Testate gemäß § 48 AWG 2002

Text

1. Abschnitt

Allgemeine Bestimmungen

Ziel

§ 1. Ziel dieser Verordnung ist es, durch die Festlegung betriebsbezogener und technischer Anforderungen in Bezug auf Deponien und Abfälle, Maßnahmen und Verfahren vorzusehen, mit denen während des gesamten Bestehens der Deponie negative Auswirkungen der Ablagerung von Abfällen auf die Umwelt, insbesondere die Verschmutzung von Oberflächenwasser, Grundwasser, Boden und Luft, und auf die globale Umwelt, einschließlich des Treibhauseffekts, und alle damit verbundenen Risiken für die menschliche Gesundheit weitest möglich vermieden oder vermindert werden.

Geltungsbereich

§ 2. (1) Diese Verordnung legt den Stand der Technik für Deponien gemäß § 2 Abs. 7 Z 4 AWG 2002 fest.

(2) Für bestehende Deponien gilt diese Verordnung nach Maßgabe der §§ 45 bis 47.

(3) Für andere Anlagen innerhalb des Deponiebereichs gilt diese Verordnung nach Maßgabe der §§ 34, 40, 41 und 47 Abs. 7.

(4) Verpflichtete im Sinne dieser Verordnung sind

1. der Deponieinhaber,
2. für Abfallbeurteilungen die befugte Fachperson oder Fachanstalt,
3. nach Maßgabe des § 16 entweder
 - a) der Abfall(erst)erzeuger oder der sonstige Abfallbesitzer oder
 - b) der für die Erfüllung der Verpflichtungen im Rahmen des Annahmeverfahrens Verantwortliche gemäß § 9 des Verwaltungsstrafgesetzes 1991 (VStG), BGBl. Nr. 52, in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 5/2008,
4. nach Maßgabe der §§ 40 Abs. 2 und 41 der Inhaber einer anderen Anlage innerhalb des Deponiebereichs,
5. nach Maßgabe des § 35 Abs. 5 der Leiter der Eingangskontrolle und
6. nach Maßgabe des § 42 das Deponieaufsichtsorgan.

Begriffsbestimmungen

§ 3. Für diese Verordnung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

1. Eine **Abfallcharge** ist eine bestimmte Abfallmenge, die als Ganzes untersucht, beurteilt, einer Qualität zugeordnet oder deren Identität kontrolliert werden soll. Eine Abfallcharge kann als Haufen, als mehrere Haufen oder aufgeteilt auf ein oder mehrere Transportfahrzeuge oder sonstige Behältnisse vorliegen.
- 1a. Ein **Abfallstrom** ist ein bestimmter Abfall, welcher aus einem definierten Energieerzeugungs-, Produktions- oder Abfallbehandlungsprozess mit sich nur geringfügig ändernden, abfallrelevanten Prozessbedingungen (zB Druck, Temperatur, Katalysator, Verweilzeit unter Prozessbedingungen) und Inputmaterialien regelmäßig bei einem Abfallerzeuger anfällt und in Bezug zu den Grenzwerten eines bestimmten konkreten Kompartiments oder konkreten Kompartimentsabschnitts eine gleichbleibende Qualität aufweist.
2. Die **Ablagerungsphase** eines Kompartiments ist der Zeitraum von der Abnahme der für den Betrieb erforderlichen Einrichtungen durch die zuständige Behörde bis zu dem Zeitpunkt, an dem entweder das genehmigte Volumen des Kompartiments erreicht ist oder der Einbringungszeitraum endet oder die Stilllegung des Kompartiments angezeigt wird oder die behördliche Schließung des Kompartiments angeordnet wird.

3. Eine **aktive Entgasung** ist das Absaugen von Deponiegas durch maschinell erzeugten Unterdruck.
- 3a. Ein **Analysenergebnis** ist ein Ergebnis einer analytischen Messung, das alle Schritte der Qualitätssicherung erfolgreich durchlaufen hat.
4. Eine **Annahme** von Abfällen zur Deponierung erfolgt mit dem positiven Abschluss der Eingangskontrolle und im Fall einer Untersuchung eines aktuell angelieferten Abfalls durch das Deponieaufsichtsorgan mit dem positiven Abschluss dieser Untersuchung.
- 4a. Ein **Aushubbereich** ist ein abgrenzbarer (Teil)bereich eines Bauvorhabens, der eine gleichartige Qualität des auszuhebenden Materials erwarten lässt.
5. **Aushubmaterial** ist Material, welches durch Ausheben oder Abräumen des Bodens oder des Untergrundes anfällt.
6. **Baurestmassen** sind Materialien, die bei Bau- und Abbruchtätigkeiten anfallen, ausgenommen Baustellenabfälle.
7. Eine **Beurteilung des Deponieverhaltens** im Hinblick auf eine mögliche Beeinträchtigung der öffentlichen Interessen (§ 1 Abs. 3 AWG 2002) ist die Beschreibung und Bewertung der Art und des Ausmaßes der bei der Ablagerung von Abfällen zu erwartenden gasförmigen, flüssigen und festen Stoffflüsse unter Bedachtnahme auf nachteilige Wechselwirkungen mit den für die jeweiligen Kompartimente genehmigten Abfällen, insbesondere infolge der durch Deponiesickerwässer zu erwartenden Auslaugungsvorgänge. Dies umfasst auch die Beschreibung von allfälligen anorganischen Restaktivitäten, die zB Wasserstoff- oder Ammoniakgasbildung, Wärmeentwicklung, Volumsvergrößerung oder Selbstverfestigung zur Folge haben. Zusätzlich kann im Einzelfall die Beurteilung des geotechnischen Verhaltens von schlammigen, pastösen und feinkörnigen Abfällen erforderlich sein.
8. **Biomasse** sind Produkte land- oder forstwirtschaftlichen Ursprungs aus pflanzlichem Material oder Teilen davon, pflanzliche Abfälle aus der Land- und Forstwirtschaft, pflanzliche Abfälle aus der Nahrungsmittelindustrie, fasrige pflanzliche Abfälle aus der Herstellung von natürlichem Zellstoff und aus der Herstellung von Papier aus Zellstoff und Holzabfälle mit Ausnahme solcher, die infolge einer Behandlung mit Holzschutzmitteln oder infolge einer Beschichtung halogenhaltige Verbindungen oder Schwermetalle enthalten können, und mit Ausnahme von Holzabfällen aus Bau- und Abbruchtätigkeiten.
9. **Bodenaushubmaterial** ist Material, das durch Ausheben oder Abräumen von im Wesentlichen natürlich gewachsenem Boden oder Untergrund – auch nach Umlagerung – anfällt. Der Anteil an mineralischen bodenfremden Bestandteilen, zB mineralischen Baurestmassen, darf dabei nicht mehr als fünf Volumsprozent betragen, der Anteil an organischen bodenfremden Bestandteilen, zB Kunststoffe, Holz, Papier usw., darf insgesamt nicht mehr als ein Volumsprozent betragen; diese bodenfremden Bestandteile müssen bereits vor der Aushub- oder Abräumtätigkeit im Boden oder Untergrund vorhanden sein. Das Bodenaushubmaterial kann von einem oder mehreren Standorten stammen, wenn das Vermischungsverbot eingehalten wird.
10. Ein **Deponiebasisdichtungssystem** ist ein technisches System zur Verhinderung von Schadstofftransporten in den Untergrund, bestehend aus der Deponiebasisdichtung und dem Basisentwässerungssystem.
11. Ein **Deponiebereich** umfasst die im Genehmigungsbescheid angeführten Flächen der Deponie gemäß § 2 Abs. 7 Z 4 AWG 2002; jedenfalls gehören dazu der Deponiekörper und die für den Deponiebetrieb erforderlichen, auch außerhalb des Deponiekörpers liegenden Einrichtungen zur Sickerwassererfassung oder Deponiegaserfassung, Gebäude für das Deponiepersonal, Abstell- und Umkehrflächen und ein Zwischenlager gemäß § 33 Abs. 1.
12. Ein **Deponiekörper** umfasst die Gesamtheit der abgelagerten Abfälle einschließlich der technischen Einrichtungen, zB das Deponiebasisdichtungssystem, die Deponieoberflächenabdeckung, das Deponieentgasungssystem und sämtliche Bauwerke, die für dessen Standsicherheit erforderlich sind, zB Rand- und Stützwälle; ein Deponiekörper besteht aus einem oder mehreren Kompartimenten.
13. Ein **Deponierohplanum** ist eine abgeglichene Aufstandsfläche, auf welcher der Deponiekörper errichtet wird.
14. **Deponiesickerwasser** ist im Kompartiment anfallendes Wasser, das insbesondere durch in das Kompartiment eingedrungenes, infolge von Auslaugungsvorgängen angereichertes Niederschlagswasser, durch belastetes Überschusswasser aus Abfällen mit hohem Wassergehalt und durch infolge von Zersetzungs Vorgängen entstandenes Reaktionswasser gebildet wird.

15. **Einmalig anfallende Abfälle** sind Abfälle, die kein Abfallstrom (Z 1) und keine wiederkehrend anfallenden Abfälle (Z 64) sind.
(Anm.: Z 16 aufgehoben durch BGBl. II Nr. 104/2014)
17. Eine **Einzelprobe** ist eine Probe, die an einem bestimmten Ort zu einem bestimmten Zeitpunkt im Rahmen einer punktuellen Beprobung gezogen und als Feldprobe einzeln untersucht wird.
- 17a. **Elektroofenschlacke** ist eine Gesteinsschmelze, die bei der Herstellung von Rohstahl nach dem Elektroofenverfahren kristallin erstarrt anfällt. Davon ausgenommen ist eine Gesteinsschmelze, die bei der Herstellung von Edelstahl kristallin erstarrt als Edelstahlschlacke anfällt.
18. **Entgasungssysteme** sind technische Einrichtungen, zB Entgasungskamine, Gasbrunnen, Gasdome, Leitungen und Regeleinrichtungen zur Erfassung und kontrollierten Ableitung von Deponiegas.
19. Eine **Fehldeklaration** liegt vor, wenn der angelieferte Abfall nicht mit den Beurteilungen oder den begleitenden Papieren übereinstimmt.
20. Eine **Feldprobe** ist eine Probe, aus der die Laborprobe für die nachfolgende Untersuchung hergestellt wird; die Feldprobe kann entweder eine Einzelprobe, eine qualifizierte Stichprobe oder eine Sammelprobe sein.
21. Ein **Flächenfilter** ist eine flüssigkeitsdurchlässige, filterstabile Schicht, die Sickerwasser sammelt und ableitet.
22. Eine **freie Deponiesickerwasservorflut** ist gegeben, wenn das Deponiesickerwasser unmittelbar durch Schwerkraft an der Deponiebasis aus dem Deponiekörper an die Atmosphäre abfließen kann.
23. Die **Gebietsdurchlässigkeit** bezeichnet die durch die Häufigkeits- und Größenverteilung der Porenräume bedingte Wasserdurchlässigkeit eines Lockergesteins oder einer Lockergesteinsformation. Die **Gebirgsdurchlässigkeit** bezeichnet die Wasserdurchlässigkeit eines Festgesteins oder einer Festgesteinsformation und setzt sich aus der Wasserdurchlässigkeit der Festgesteine selbst und jener der bestehenden Kluftsysteme zusammen.
24. Ein **geogener Hintergrund** ist die standortspezifische, naturgegebene Beschaffenheit (Inhaltsstoffe) der unmittelbar anstehenden Erdkruste.
25. Ein **gespanntes Grundwasser** ist ein Grundwasser, dessen Grundwasserdruckfläche über der Grundwasseroberfläche liegt.
26. Die **Gewässerbeschaffenheit** wird durch die wertneutrale Angabe von Eigenschaften eines Gewässers dargestellt, unter Zuhilfenahme von physikalischen, chemischen und biologischen Parametern und von beschreibenden Begriffen.
27. **Grenzwertrelevante Parameter** sind bei einmalig anfallenden Abfällen jene Parameter, für welche zumindest ein Untersuchungsergebnis im grenzwertnahen Bereich (vgl. **Anhang 4** Teil 1 Kapitel 7) oder darüber ermittelt wird, und bei Abfallströmen und wiederkehrend anfallenden Abfällen jene Parameter, für welche im laufenden Beurteilungsjahr oder in den letzten zwei Beurteilungsjahren zumindest ein Untersuchungsergebnis im grenzwertnahen Bereich oder darüber ermittelt wird oder wurde.
28. Eine **grundlegende Charakterisierung** ist eine vollständige Charakterisierung der Abfälle durch Ermittlung aller für die Zulässigkeit der Ablagerung erforderlichen Informationen.
29. Ein **immobilisierter Abfall** ist ein in unbehandeltem Zustand nicht gefährlicher Abfall, der die Annahmekriterien des Kompartiments nicht erfüllt und einem Behandlungsverfahren mit mineralischen Hilfsstoffen (insbesondere Tonmineralien) zur dauerhaften Bindung unterzogen wird; die Immobilisierung wird durch physikalisch-chemische Wechselwirkungen zwischen Abfallstoffen und Hilfsstoffen und durch Verringerung der Wasserdurchlässigkeit erreicht.
30. **Inertabfälle** sind Abfälle, die keinen wesentlichen physikalischen, chemischen oder biologischen Veränderungen unterliegen; Inertabfälle lösen sich nicht auf, brennen nicht und reagieren nicht in anderer Weise physikalisch oder chemisch, sie bauen sich nicht biologisch ab und beeinträchtigen nicht andere Materialien, mit denen sie in Kontakt kommen, in einer Weise, die zu einer Umweltbeeinträchtigung führen oder sich negativ auf die menschliche Gesundheit auswirken könnte. Die gesamte Auslaugbarkeit und der Schadstoffgehalt der Abfälle und die Ökotoxizität des Sickerwassers müssen unerheblich sein und dürfen insbesondere nicht die Qualität von Oberflächenwasser oder Grundwasser gefährden.
31. Eine **Kombinationsdichtung** ist eine aus unterschiedlichen Abdichtungsmaterialien mit einander ergänzenden Eigenschaften bestehende Dichtung.

32. Ein **Kompartiment** ist ein Teil der Deponie, der so ausgeführt ist, dass eine vollständig getrennte Ablagerung von Abfällen, einschließlich einer getrennten Deponiesickerwassererfassung, sichergestellt ist. Jedes Kompartiment muss einer bestimmten Deponie(unter)klasse zugeordnet sein. Mehrere Kompartimente eines Deponiekörpers können gemeinsame Einrichtungen aufweisen (zB Rand- und Stützwälle), sofern es dadurch zu keiner Vermischung von Abfällen oder Wechselwirkung zwischen den Sickerwässern verschiedener Kompartimente kommt.
33. Ein **Kompartimentsabschnitt** ist ein Teilbereich eines Kompartiments, welcher für die Ablagerung von bestimmten Abfällen oder von Abfällen in Abhängigkeit von in der Genehmigung festgelegten besonderen Anforderungen betreffend Abfallarten und -einbau vorgesehen ist. Eine getrennte Sickerwassererfassung ist nicht erforderlich.
34. Eine **Laborprobe** ist eine Probe, die nach Aufbereitung, Verjüngung und erforderlichenfalls Konservierung aus der Feldprobe erhalten und für die Laboruntersuchung verwendet wird.
35. Eine **Lagerkaverne** ist jener Teil einer Untertagedeponie, der als unterirdischer Hohlraum der Aufnahme der Abfälle dient.
- 35a. **LD-Schlacke** ist eine Gesteinsschmelze, die bei der Herstellung von Rohstahl nach dem Linz-Donawitz-Verfahren (Blasstahlverfahren, Konverterverfahren) kristallin erstarrt anfällt.
36. Eine **mechanisch-biologische Behandlung** zum Zweck der Deponierung ist eine verfahrenstechnische Kombination mechanischer und biologischer Prozesse zur Behandlung von Siedlungsabfällen und ähnlichen Gewerbeabfällen. Klärschlämme und weitere für eine mechanischbiologische Behandlung entsprechend dem Stand der Technik geeignete Abfälle können gemeinsam mit diesen Abfällen mitbehandelt werden. Die biologische Behandlung kontaminierter Böden auch nach vorheriger Siebung oder ähnlicher mechanischer Behandlung stellt keine mechanisch-biologische Behandlung dar. Ziel der mechanischen Prozesse ist insbesondere die Separierung von für eine biologische Behandlung wenig geeigneten Stoffen, von Störstoffen und Schadstoffen oder eine Optimierung des biologischen Abbaus der verbleibenden Abfälle durch Erhöhung der Verfügbarkeit und Homogenität. Ziel der biologischen Prozesse ist der Abbau organischer Substanzen (Ab- und Umbau biologisch abbaubarer Bestandteile) durch die Anwendung aerober Verfahren oder anaerober mit nachfolgenden aeroben Verfahren. Die mechanisch biologische Behandlung führt zu einer deutlichen Reduzierung der biologisch abbaubaren Anteile, des Volumens, des Wassergehaltes, des Gasbildungspotentials und der Atmungsaktivität der Abfälle und zu einer deutlichen Verbesserung des Auslaugverhaltens und des Setzungsverhaltens der Abfälle. **Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung** sind Abfälle, welche die für den jeweiligen Abfallinput erforderlichen mechanischen Verfahrensschritte und alle Verfahrensschritte für eine vollständige biologische Behandlung – dh. bei einer mehrstufigen biologischen Behandlung sämtliche Teilschritte der biologischen Behandlung, zB Hauptrotte und Nachrotte – durchlaufen haben; sofern die Kriterien für eine zulässige Ablagerung nachweislich bereits nach der Hauptrotte erreicht werden, sind nachfolgende Teilschritte für eine vollständige biologische Behandlung (zB in einer Nachrotte) nicht erforderlich; im Zuge der mechanischen Behandlung abgetrennte Abfälle, zB Störstoffe, heizwertreiche Fraktionen und Eisen- oder Nichteisenmetalle, zählen nicht zu den Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung.
(Anm.: Z 37 aufgehoben durch BGBl. II Nr. 104/2014)
38. Eine **mineralische Dichtung** ist eine künstlich aufgebaute, aus ein- oder mehrlagig verdichteten Schichten aus anorganischen (mineralischen) Böden bestehende Dichtung, allenfalls unter Beigabe von Zusatzstoffen.
39. Ein **Monokompartiment** ist ein Kompartiment zur Ablagerung von Abfällen mit gleichen charakteristischen Eigenschaften, vornehmlich einer Abfallart.
40. **Nachsorgephase** ist der Zeitraum vom Ende der Ablagerungsphase eines Kompartiments bis zum behördlich festgestellten Ende der Nachsorgephase für dieses Kompartiment; die Dauer der Nachsorgephase richtet sich nach dem Zeitraum, in dem für das Kompartiment noch Nachsorgemaßnahmen erforderlich sind.
41. Eine **natürliche Vorflut** ist gegeben, wenn das Wasser unmittelbar durch Schwerkraft an der Geländeoberfläche abfließen kann.
- 41a. Ein **nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial** ist ein Bodenaushubmaterial,
 - a) bei dem augenscheinlich und auf Grund der vorhandenen Informationen davon ausgegangen werden kann, dass keine relevanten Belastungen oder Verunreinigungen vorliegen und das an einem Standort angefallen ist, von dem weder schadstoffrelevante Ereignisse oder eine

- gewerbliche (Vor-)Nutzung, die auf eine mögliche Verunreinigung des Bodens schließen lassen, bekannt sind, oder
- b) das nach einer analytischen Untersuchung gemäß **Anhang 4** die Grenzwerte für Bodenaushubdeponien des **Anhangs 1** Tabellen 1 und 2 einhält und auch bei – im Zuge eines Verdachts – zusätzlich untersuchten (nicht begrenzten) Parametern keine erhöhten Schadstoffgehalte ausweist.
42. Eine **passive Entgasung** ist die Erfassung und Ableitung entstehender Deponiegase ohne maschinell erzeugten Unterdruck.
43. **Primärabfälle** sind alle Abfälle, die keine Sekundärabfälle (Z 49) sind.
44. Eine **qualifizierte Stichprobe** ist eine Probe, die aus mehreren Stichproben besteht und die einer bestimmten Abfallmenge und einer bestimmten Abfallart zugeordnet werden kann.
45. **Relevante Parameter** sind bei einmalig anfallenden Abfällen jene Parameter, für welche zumindest ein Untersuchungsergebnis zwischen 20% und 80% des jeweiligen Grenzwertes ermittelt wird, und bei Abfallströmen und wiederkehrend anfallenden Abfällen jene Parameter, für welche im laufenden Beurteilungsjahr oder in den letzten zwei Beurteilungsjahren zumindest ein Untersuchungsergebnis zwischen 20% und 80% des jeweiligen Grenzwertes ermittelt wird oder wurde. Der pH-Wert ist in jedem Fall als relevanter Parameter anzusehen, sofern er nicht grenzwertrelevant ist.
46. Eine **Rückstellprobe** ist ein aliquoter Anteil der Feldprobe, der für allfällige Kontrolluntersuchungen aufbewahrt wird.
47. Eine **Sammelprobe** ist eine Probe, die aus mehreren qualifizierten Stichproben besteht.
48. **Schlüsselparameter** sind die relevanten und grenzwertrelevanten Parameter. Bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung sind der Brennwert und die Stabilitätsparameter jedenfalls Schlüsselparameter.
49. **Sekundärabfälle** sind Abfälle, die bei einem Abfallbehandlungsverfahren gemäß Anhang 2 AWG 2002 anfallen. Ausgenommen sind Abfälle, die beim Verfahren D15 a) – reine Sammeltätigkeit (vgl. Anhang 1 der Abfallnachweisverordnung 2003, BGBl. II Nr. 618, in der geltenden Fassung) anfallen. Werden in einem Produktionsprozess Abfälle zur Verwertung eingesetzt, so gelten die bei diesem Produktionsprozess anfallenden Abfälle nicht als Sekundärabfälle. Liegt jedoch ein Parameter dieses Abfalls aus dem Prozess im grenzwertnahen Bereich und ist dies durch den Einsatz von Abfall bedingt, so sind für die grundlegende Charakterisierung die Regeln für Sekundärabfälle anzuwenden.
50. Eine **Sickerwasserleitung** ist eine Leitung zur Aufnahme und Ableitung des im Flächenfilter anfallenden Sickerwassers.
51. Ein **stabilisierter Abfall** ist ein Abfall, der in unbehandeltem Zustand die Annahmekriterien des Kompartiments nicht erfüllt und in der Folge einem Behandlungsverfahren zur dauerhaften Einbindung in eine Matrix unterzogen wurde; Abfälle können mit hydraulischen, latent hydraulischen oder mit sonstigen, in chemischer Reaktion abbindenden Bindemitteln behandelt werden.
52. Eine **Stichprobe** ist eine Probe, die an einem bestimmten Ort zu einem bestimmten Zeitpunkt gezogen wird; eine Stichprobe wird nicht einzeln untersucht, sondern mit anderen Stichproben zu einer qualifizierten Stichprobe zusammengefasst.
53. **Stilllegungsphase** ist der Zeitraum vom Ende der Ablagerungsphase eines Kompartiments bis zur behördlichen Abnahme sämtlicher Stilllegungsmaßnahmen für das Kompartiment; die Stilllegungsphase ist ein Teil der Nachsorgephase.
54. **Technisches Schüttmaterial** ist nicht gefährliches Aushubmaterial von bautechnischen Schichten wie Rollierung, Frostkoffer, Drainageschicht, das entsprechend technischen Anforderungen, zB einer bestimmten Sieblinie, hergestellt wurde.
55. **Tunnelausbruch** ist ein Bodenaushubmaterial, das insbesondere bei untertägigen Baumaßnahmen in Fest- oder Lockergestein anfällt.
56. **Übereinstimmungsbeurteilungen** sind periodische Beurteilungen, mit denen ermittelt wird, ob der Abfall mit den Ergebnissen der grundlegenden Charakterisierung und den Annahmekriterien übereinstimmt.
57. **Unkritische Parameter** sind jene Parameter, für die kein Untersuchungsergebnis über 20% des jeweiligen Grenzwertes ermittelt wurde; dies gilt nicht für den pH-Wert.

58. Ein **Untersuchungsergebnis** ist ein Ergebnis einer analytischen Untersuchung einer bestimmten Feldprobe, das entweder aus einem Analysenergebnis gebildet oder als arithmetischer Mittelwert aus mehreren Analysenergebnissen errechnet ist.
59. Eine **Untertagedeponie** ist eine Anlage zur langfristigen Ablagerung von Abfällen in einem tiefen unterirdischen Hohlraum.
60. Ein **verfestigter Abfall** ist ein Abfall, der bereits vor der Verfestigung die Annahmekriterien des Kompartiments erfüllt und dessen physikalische Beschaffenheit durch die Verwendung von Bindemitteln (zB Zement) verändert wird, zB zur Bindung von Staub oder zur Erhöhung der Standsicherheit des Deponiekörpers.
61. Eine **vertikale Umschließung** ist ein technisches System zur Umschließung einer Deponie mit vertikalen, gering durchlässigen Wänden (zB Schmalwände, Schlitzwände) mit dem Ziel, einen Austritt von innerhalb der Umschließung befindlichem Grundwasser durch eine dauerhafte Absenkung desselben zu verhindern.
62. Eine **Vollanalyse** ist eine Analyse gemäß den Vorgaben des **Anhang 4** Teil 1 Kapitel 2.
63. Die **Vorbereitungsphase** ist der Zeitraum zwischen der rechtskräftigen Genehmigung eines Kompartiments und der Abnahme der für die Abfalleinbringung erforderlichen Bauten und Einrichtungen für das Kompartiment durch die Behörde.
64. Ein **wiederkehrend anfallender Abfall** ist ein bestimmter Abfall, welcher aus einem definierten Energieerzeugungs-, Produktions- oder Abfallbehandlungsprozess regelmäßig bei einem Abfallerzeuger anfällt, aber aufgrund bekannter oder zu vermutender starker Schwankungen der Abfallqualität in Bezug zu den Grenzwerten eines bestimmten konkreten Kompartiments oder konkreten Kompartimentsabschnitts nicht als Abfallstrom grundlegend charakterisiert werden kann.
65. **Zwischenabdeckungen** sind Abdeckungen von in den Deponiekörper eingebauten Abfällen, zB zur Verhinderung der Freisetzung von Asbestfasern, zur Staub- oder Geruchsminimierung oder zur Befahrbarkeit des Deponiekörpers, über denen planmäßig wieder Abfälle eingebaut werden sollen.

2. Abschnitt

Deponieklassen und Zuordnung von Abfällen

Deponieklassen und -unterklassen

§ 4. Folgende Deponieklassen und Deponieunterklassen werden festgelegt:

1. Bodenaushubdeponie;
2. Inertabfalldeponie;
3. Deponie für nicht gefährliche Abfälle:
 - a) Baurestmassendeponie,
 - b) Reststoffdeponie,
 - c) Massenabfalldeponie;
4. Deponie für gefährliche Abfälle (nur als Untertagedeponie).

Zuordnung von Abfällen zu Deponieklassen und -unterklassen

§ 5. (1) In der Bodenaushubdeponie ist ausschließlich die Ablagerung von nicht kontaminiertem Bodenaushubmaterial und nicht kontaminierten Bodenbestandteilen, welche jeweils den Anforderungen des **Anhangs 4** für die Ablagerung auf einer Bodenaushubdeponie – gegebenenfalls nach Maßgabe des § 8 – entsprechen, zulässig.

(2) In der Inertabfalldeponie ist ausschließlich die Ablagerung von

1. Inertabfällen, die den Anforderungen des **Anhangs 1** Tabellen 3 und 4 entsprechen,
2. nicht kontaminiertem Bodenaushubmaterial und nicht kontaminierten Bodenbestandteilen, welche jeweils den Anforderungen des **Anhangs 4** für die Ablagerung auf einer Inertabfalldeponie entsprechen,
3. Abfällen gemäß **Anhang 2** Punkt 1 und
4. Gleisschotter, der den Anforderungen des **Anhangs 4** für die Ablagerung auf einer Inertabfalldeponie entspricht,

– gegebenenfalls nach Maßgabe des § 8 – zulässig. Die Ablagerung von Asbestabfällen und verfestigten, stabilisierten oder immobilisierten Abfällen ist nicht zulässig.

- (3) In der Baurestmassendeponie ist ausschließlich die Ablagerung von
1. nicht gefährlichen Abfällen, die den Anforderungen des **Anhangs 1** Tabellen 5 und 6 entsprechen,
 2. Abfällen gemäß **Anhang 2**,
 3. Aushubmaterial, das den Anforderungen des **Anhangs 4** für die Ablagerung auf einer Baurestmassendeponie entspricht,
 4. Gleisschotter, der den Anforderungen des **Anhangs 4** für die Ablagerung auf einer Baurestmassendeponie entspricht,
 5. Asbestabfällen nach Maßgabe des § 10 und
 6. LD-Schlacke und Elektroofenschlacke, jeweils direkt aus der Produktion, schlackenhaltigem Ausbauasphalt und schlackenhaltigem technischen Schüttmaterial nach Maßgabe des § 10b
- gegebenenfalls nach Maßgabe des § 8 – zulässig.
- (4) In der Reststoffdeponie ist ausschließlich die Ablagerung von
1. nicht gefährlichen Abfällen, die den Anforderungen des **Anhangs 1** Tabellen 7 und 8 entsprechen,
 2. Abfällen gemäß **Anhang 2** Punkt 1,
 3. Aushubmaterial, das den Anforderungen des **Anhangs 4** für die Ablagerung auf einer Reststoffdeponie entspricht,
 4. Gleisschotter gemäß § 13 Abs. 1 Z 4,
 5. Asbestabfällen nach Maßgabe des § 10,
 6. Rückständen aus thermischen Prozessen nach Maßgabe des § 9,
 7. teerhaltigem Straßenaufbruch nach Maßgabe des § 10a und
 8. LD-Schlacke und Elektroofenschlacke, jeweils direkt aus der Produktion, und schlackenhaltigem technischen Schüttmaterial nach Maßgabe des § 10b
- gegebenenfalls nach Maßgabe des § 8 – zulässig.
- (5) In der Massenabfalldéponie ist ausschließlich die Ablagerung von
1. nicht gefährlichen Abfällen, die den Anforderungen des **Anhangs 1** Tabellen 9 und 10 entsprechen,
 2. Abfällen gemäß **Anhang 2**,
 3. Aushubmaterial, das den Anforderungen des **Anhangs 4** für die Ablagerung auf einer Massenabfalldéponie entspricht,
 4. Gleisschotter gemäß § 13 Abs. 1 Z 4,
 5. Asbestabfällen nach Maßgabe des § 10 und
 6. schlackenhaltigem Ausbauasphalt nach Maßgabe des § 10b
- gegebenenfalls nach Maßgabe des § 8 – zulässig. Die Ablagerung von Rückständen aus thermischen Prozessen, ausgenommen Aschen von Anlagen, in denen ausschließlich Biomasse verbrannt wird, ist nicht zulässig.
- (6) Eine Untertagedéponie kann nach Maßgabe des **Anhangs 6** als Inertabfalldéponie, als Déponie für nicht gefährliche Abfälle oder als Déponie für gefährliche Abfälle betrieben werden. In einer Untertagedéponie für gefährliche Abfälle ist ausschließlich die Ablagerung von gefährlichen Abfällen zulässig.

3. Abschnitt

Behandlungspflicht, Deponierungsverbote

Behandlungspflicht

- § 6.** (1) Es dürfen nur behandelte Abfälle deponiert werden. Dies gilt nicht für
- a) Inertabfälle oder
 - b) andere Abfälle, bei welchen unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsprinzips eine entsprechende Behandlung nicht zu einer Verringerung der Abfallmenge oder der Gefährdung der menschlichen Gesundheit oder der Umwelt zur Verwirklichung des Ziels in § 1 beiträgt.
- (2) Das Vermischen oder Vermengen eines Abfalls mit anderen Abfällen oder Sachen ist unzulässig, wenn die gemäß dieser Verordnung erforderlichen Untersuchungen oder die erforderliche Behandlung

gemäß Abs. 1 erschwert oder behindert werden oder die Abfallannahmekriterien nur durch den Mischvorgang erfüllt werden.

Verbot der Deponierung

§ 7. Die Ablagerung folgender Abfälle ist verboten:

1. schlammige, pastöse oder feinkörnige Abfälle, wenn die Funktionsfähigkeit des Basisentwässerungssystems beeinträchtigt wird oder wenn die Standsicherheit des Deponiekörpers nicht gegeben ist;
2. flüssige Abfälle und Abwässer; die Verwendung von Deponiesickerwasser nach Maßgabe des **Anhangs 3** Kapitel 6.3. stellt keine Ablagerung dar;
3. Abfälle, die unter Deponiebedingungen als explosiv, ätzend, brandfördernd, leicht entzündbar oder entzündbar gemäß Abfallverzeichnisverordnung, BGBl. II Nr. 570/2003, in der geltenden Fassung einzustufen sind;
4. Gase unter Druck;
5. Stoffe, die bei Kontakt mit Wasser heftig reagieren;
6. infektiöse Abfälle aus Krankenhäusern und andere klinische Abfälle, die in medizinischen oder veterinärmedizinischen Einrichtungen anfallen und gemäß Abfallverzeichnisverordnung, in der geltenden Fassung, die Eigenschaft H9 „infektiös“ aufweisen;
7. Abfälle, deren Anteil an organischem Kohlenstoff (TOC) im Feststoff mehr als fünf Masseprozent beträgt; ausgenommen sind
 - a) mit Kunststoffen oder Bitumen verfestigte Abfälle hinsichtlich des Bindemittels, wenn diese Abfälle in einer Reststoff- oder Massenabfalldeponie abgelagert werden,
 - b) in Kunststoff verpackte Asbestabfälle gemäß § 10 und teerhaltiger Straßenaufbruch gemäß § 10a,
 - c) Abfälle, deren Kohlenstoffgehalt aus elementarem Kohlenstoff, Kohlen- oder Koksanteilen resultiert, sofern es sich nicht um beladene Aktivkohle oder beladenen Aktivkoks handelt, wenn diese Abfälle in einer Deponie für nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden,
 - d) Abfälle gemäß **Anhang 2**,
 - e) nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial und nicht verunreinigte Bodenbestandteile, wenn dieses Material nach Maßgabe des **Anhangs 4** in einer Bodenaushubdeponie abgelagert wird,
 - f) Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die in einer Massenabfalldeponie unter Einhaltung der Grenzwerte des **Anhangs 1** Tabellen 9 und 10 und unter Einhaltung des **Anhangs 4** Teil 2 Kapitel 4 abgelagert werden; die Vermischung eines Abfalls aus mechanischbiologischer Behandlung mit heizwertarmen Materialien oder Abfällen unter der Zielsetzung, diese Grenzwerte zu unterschreiten, ist gemäß § 6 Abs. 2 unzulässig,
 - g) Abfälle, die aufgrund einer gemäß § 8 genehmigten Ausnahme für TOC abgelagert werden dürfen,
 - h) Abfälle von magnesit- und zementgebundenen Holzwoolldämmbauplatten, zementgebundenem Holzspanbeton, Brandschutzplatten und Kunstmarmor, wenn diese Abfälle in einer Baurestmassen- oder Massenabfalldeponie abgelagert werden,
 - i) Abfälle von Schleifmitteln mit organischen Trägermaterialien oder Glasfaservliesabfälle, deren Aufbereitung für eine thermische Behandlung unverhältnismäßig ist, wenn diese Abfälle in einer Massenabfalldeponie abgelagert werden,
 - j) Rückstände aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, sofern bei dieser Behandlung keine Abfälle mit leicht abbaubaren organischen Anteilen, zB gemischte Siedlungsabfälle, (mit-)behandelt werden und diese Rückstände einen Brennwert von höchstens 6 600 kJ/kg Trockenmasse (TM) und einen TOC-Gehalt von weniger als acht Masseprozent aufweisen und in einer Massenabfalldeponie abgelagert werden;
8. Abfälle, die aus nicht identifizierten oder neuen chemischen Stoffen aus Forschungs-, Entwicklungs- und Ausbildungstätigkeiten bestehen, deren Auswirkungen auf den Menschen oder die Umwelt nicht bekannt sind (zB Laborabfälle);
9. Abfälle, die den Anforderungen des § 5 oder des § 6 nicht entsprechen;
10. Altreifen;
11. Abfälle, die sonstige Anforderungen bezüglich der Zulässigkeit der Ablagerung (zB Anforderungen an das Deponieverhalten des Abfalls, Anforderungen für verfestigte, stabilisierte oder immobilisierte Abfälle) nicht erfüllen.

Genehmigung höherer Grenzwerte

§ 8. (1) Die Behörde kann in begründeten Ausnahmefällen unter Berücksichtigung der Eigenschaften des Kompartiments und seiner Umgebung und unter der Voraussetzung, dass die zu erwartenden Emissionen zu keiner zusätzlichen Umweltgefährdung führen, gemäß den folgenden Absätzen höhere Grenzwerte genehmigen. Für die Beurteilung dieser Voraussetzung durch die Behörde hat der Antragsteller ein Gutachten einer befugten Fachperson oder Fachanstalt vorzulegen, wobei für dieses Gutachten die Eigenschaften der Deponie und ihrer Umgebung und das langfristige Deponieverhalten der Abfälle zu berücksichtigen sind.

(2) Bei einer Bodenaushubdeponie kann die Behörde für die Ablagerung von nicht kontaminiertem Bodenaushubmaterial und nicht kontaminierten Bodenbestandteilen für eine Hintergrundbelastung betreffend die Parameter Ammonium, Nitrit, Nitrat und Phosphat sowie bei erhöhten Humus- oder Torfgehalten für den Parameter TOC im Eluat einen bis zu dreimal höheren Grenzwert als den in Anhang 1 Tabelle 2 genannten Wert genehmigen.

(3) Bei einer Inertabfalldeponie mit einer Deponiebasisdichtung gemäß § 27 kann die Behörde für die Ablagerung von

1. nicht kontaminiertem Bodenaushubmaterial und nicht kontaminierten Bodenbestandteilen
 - a) höhere Gehalte im Eluat für anorganische Stoffe bis zu dem in **Anhang 1** Tabelle 2 genannten Wert genehmigen, für Zink jedoch nicht mehr als 12 mg/kg im Eluat,
 - b) einen bis zu zweimal höheren Grenzwert für den Parameter TOC im Feststoff als den in **Anhang 1** Tabelle 3 genannten Wert genehmigen; der höhere Grenzwert gilt auch für die Feinfraktion (kleiner 2 mm) eines Aushubmaterials, das ausschließlich aus einem Gemenge aus Bodenaushubmaterial und mineralischen Baurestmassen besteht; der höhere Grenzwert gilt nicht für Tunnelausbruch,
 - c) mit einer Hintergrundbelastung betreffend die Parameter Ammonium, Nitrit, Nitrat und Phosphat einen bis zu dreimal höheren Grenzwert als den in **Anhang 1** Tabelle 4 genannten Wert genehmigen,
2. Baurestmassen und gleichartigen Abfällen aus der Produktion von Baustoffen
 - a) einen bis zu zweimal höheren Grenzwert für den Parameter TOC im Feststoff als den in **Anhang 1** Tabelle 3 genannten Wert genehmigen,
 - b) einen bis zu dreimal höheren Grenzwert für die Parameter Abdampfdruckstand (vgl. **Anhang 1** Tabelle 4, Fußnote 4) und Sulfat als den in **Anhang 1** Tabelle 4 genannten Wert genehmigen.

(4) Bei einer Baurestmassendeponie kann die Behörde für die Ablagerung von

1. nicht kontaminiertem Bodenaushubmaterial und nicht kontaminierten Bodenbestandteilen einen bis zu zweimal höheren Grenzwert für den Parameter TOC im Feststoff als den in **Anhang 1** Tabelle 5 genannten Wert genehmigen; der höhere Grenzwert gilt auch für die Feinfraktion (kleiner 2 mm) eines Aushubmaterials, das ausschließlich aus einem Gemenge aus Bodenaushubmaterial und mineralischen Baurestmassen besteht; der höhere Grenzwert gilt nicht für Tunnelausbruch,
2. biologisch behandelten Böden einen bis zu zweimal höheren Grenzwert für den Parameter TOC im Feststoff als den in **Anhang 1** Tabelle 5 genannten Wert genehmigen.

(5) Bei einer Reststoffdeponie kann die Behörde für die Ablagerung von

1. Rückständen aus thermischen Prozessen, insbesondere für Rückstände, welche keinem relevanten Alterungsprozess unterliegen, für folgende Parameter einen höheren Grenzwert als den in **Anhang 1** Tabelle 8 genannten Wert genehmigen; als Gehalte im Eluat darf folgender Wert nicht überschritten werden:

Abdampfdruckstand: 100 000 mg/kg

Antimon: 2,1 mg/kg

Barium: 300 mg/kg

Blei: 30 mg/kg

Chrom gesamt: 20 mg/kg

Molybdän: 30 mg/kg

Selen: 1,5 mg/kg

Zink: 100 mg/kg,

2. Galvanikschlamm und Metallhydroxidschlamm für die Parameter TOC und Kohlenwasserstoffindex im Feststoff einen bis zu zweimal höheren Grenzwert als den in **Anhang 1** Tabelle 7 genannten Wert genehmigen,
 3. Rückständen aus der betrieblichen Abwasserreinigung für den Parameter Ammonium im Eluat einen bis zu dreimal höheren Grenzwert als den in **Anhang 1** Tabelle 8 genannten Wert genehmigen, sofern die Deponie als betriebseigene Deponie geführt wird.
- (6) Bei einer Massenabfalldeponie kann die Behörde für die Ablagerung von
1. nicht kontaminiertem Bodenaushubmaterial und nicht kontaminierten Bodenbestandteilen einen bis zu zweimal höheren Grenzwert als den in **Anhang 1** Tabelle 9 genannten Wert für den Parameter TOC im Feststoff genehmigen; der höhere Grenzwert gilt auch für die Feinfraktion (kleiner 2 mm) eines Aushubmaterials, das ausschließlich aus einem Gemenge aus Bodenaushubmaterial und mineralischen Baurestmassen besteht; der höhere Grenzwert gilt nicht für Tunnelausbruch;
 2. biologisch behandelten Böden für den Parameter TOC im Feststoff einen bis zu zweimal höheren Grenzwert als den in **Anhang 1** Tabelle 9 genannten Wert genehmigen;
 3. Produktionsrückständen für den Parameter TOC im Eluat einen höheren Grenzwert als den im **Anhang 1** Tabelle 10 genannten Wert genehmigen, sofern die Deponie als Monokompartiment geführt und nur eine Abfallart abgelagert wird.
- (7) Die erstinstanzliche Behörde hat alle gemäß den Abs. 2 bis 6 erteilten Genehmigungen, einschließlich der genehmigten Grenzwerte, im Register gemäß § 22 AWG 2002 einzutragen.

Stark alkalische Rückstände aus thermischen Prozessen

§ 9. (1) Die Ablagerung von stark alkalischen Rückständen aus thermischen Prozessen in Reststoffdeponien, die nach den Ergebnissen der grundlegenden Charakterisierung den pH-Wert 12 überschreiten, ist unter folgenden Bedingungen zulässig:

1. Die Abfälle müssen in einem eigenen Kompartimentsabschnitt in einer Reststoffdeponie so abgelagert werden, dass keine Beeinträchtigung des Deponiebasisdichtungssystems, zB durch Wärmeentwicklung, möglich ist. Eine bauliche Trennung ist nicht erforderlich.
2. Für die Ablagerung in diesem Kompartimentsabschnitt beträgt der obere Grenzwert für den pH-Wert 13. Andere Rückstände aus thermischen Prozessen, die pH-Werte größer als 10 aufweisen, dürfen auch in diesem Kompartimentsabschnitt abgelagert werden.
3. Vor der Ablagerung eines stark alkalischen Rückstands aus einem thermischen Prozess eines Abfallerzeugers müssen die Gaszusammensetzung und das Ausmaß der Gasbildung bei Kontakt des Abfalls mit Wasser gemäß **Anhang 5** Kapitel 1 bestimmt werden. Die befugte Fachperson oder Fachanstalt muss bestätigen, dass unter Deponiebedingungen keine erheblich nachteiligen Reaktionen, insbesondere betreffend Temperaturentwicklung, Gasentwicklung oder Auslaugverhalten, zu erwarten sind.
4. Zum Zeitpunkt der Annahme der stark alkalischen Rückstände aus thermischen Prozessen müssen die Grenzwerte des **Anhangs 1** Tabelle 10 eingehalten werden, ausgenommen der Parameter
 - a) Blei im Eluat, der 100 mg/kg TM nicht überschreiten darf,
 - b) Sulfat im Eluat, der 50 000 mg/kg nicht überschreiten darf und
 - c) Abdampfdruckstand, der 60 000 mg/kg TM, oder im Fall der Genehmigung eines höheren Grenzwertes gemäß § 8 den genehmigten Grenzwert für den Abdampfdampfdruckstand, nicht überschreiten darf.

(2) Überschreitet ein stark alkalischer Rückstand aus thermischen Prozessen außer dem pH-Wert einen weiteren Eluatgrenzwert des **Anhangs 1** Tabelle 8, oder im Fall der Genehmigung höherer Grenzwerte gemäß § 8 diese genehmigten Eluatgrenzwerte, ist eine Ablagerung dann zulässig, wenn eine von einer befugten Fachperson oder Fachanstalt durchgeführte Untersuchung des Alterungsverhaltens gemäß **Anhang 5** Kapitel 1 mit dem Ergebnis vorliegt, dass der Abfall unter diesen Versuchsbedingungen nach einem Zeitraum von höchstens sechs Monaten die jeweiligen Eluatgrenzwerte des Kompartimentsabschnittes einhält.

(3) Für einen Kompartimentsabschnitt, in dem stark alkalische Rückstände aus thermischen Prozessen (pH-Wert größer 12) abgelagert werden, sind von der Behörde folgende auf den Einzelfall bezogene Überwachungsmaßnahmen vorzuschreiben:

1. Messung der Temperatur des Deponiekörpers in einer ausreichenden Anzahl von Tiefenprofilen zur Abschätzung der Wärmeentwicklung im Deponiekörper;

2. Überwachung der Gasentwicklung des Deponiekörpers, Ortung von Gasaustrittsstellen und Bestimmung der Zusammensetzung des Gases.

Art, Umfang, Häufigkeit und notwendige Dauer der Überwachungsmaßnahmen, einschließlich der Dokumentation, sind festzulegen.

(4) Ergeben die Messungen gemäß Abs. 3 Temperatur- oder Gasentwicklungen, die Gefährdungen für Menschen, technische Einrichtungen oder für die Betriebssicherheit darstellen, hat der Deponieinhaber dies der Behörde unverzüglich zu melden und geeignete Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung zu setzen. Bis zur bescheidmäßigen Zustimmung durch die Behörde ist die weitere Ablagerung stark alkalischer Rückstände nicht zulässig.

(5) Bei der analytischen Untersuchung von stark alkalischen Rückständen aus thermischen Prozessen ist eine Karbonatisierung bei der Probenahme und Probenvorbereitung, zB durch unsachgemäße offene Lagerung im Labor oder Trocknung vor der Elution, zu vermeiden, um eine Verfälschung der Ergebnisse zu verhindern.

(6) Bei der Ablagerung von Aschen aus Anlagen, in denen ausschließlich Biomasse verbrannt wird, in Reststoffdeponien entfallen die Voraussetzungen gemäß Abs. 1 Z 3 und Abs. 2.

Asbestabfälle

§ 10. (1) Asbestabfälle, einschließlich Asbestzementabfälle, dürfen in Deponien für nicht gefährliche Abfälle ohne analytische Untersuchung unter folgenden Bedingungen abgelagert werden:

1. Sofern die Kompartimente nicht ausschließlich für Asbestabfälle genehmigt sind, müssen diese Abfälle in eigenen, baulich getrennten Kompartimentsabschnitten abgelagert werden.
2. Asbestabfälle dürfen keine sonstigen gefährlichen Stoffe außer gebundenen Asbest und Asbestfasern, die durch Bindemittel gebunden oder in Kunststoff eingepackt sind, enthalten; für Asbestabfälle, die verpackt worden sind, hat das die Verpackung vornehmende Unternehmen zu bestätigen, dass ausschließlich Asbestabfälle enthalten sind.
3. Der Einbau von Asbestabfällen darf nur unter Aufsicht von im Umgang mit Asbest geschultem Personal erfolgen.
4. Bei Bedarf sind die Asbestabfälle vor dem Einbau zu befeuchten.
5. Um ein Freisetzen von Fasern zu verhindern, ist der Ablagerungsbereich für Asbestabfälle täglich und vor jeder Verdichtung mit geeigneten Materialien vollständig abzudecken.
6. Abfälle mit schwach gebundenen Asbestfasern sind unmittelbar nach dem Einbau mit feinkörnigem Material vollständig abzudecken.
7. Die Oberflächenabdeckung des Deponiekörpers oder des Kompartimentsabschnitts muss ein Freisetzen von Fasern dauerhaft verhindern.
8. Am Deponiekörper dürfen keine Arbeiten vorgenommen werden, die zu einer Freisetzung von Asbestfasern führen können.
9. Nach dem Ende der Ablagerungsphase ist der Behörde ein Plan mit der genauen Lage der Asbestablagerung zu übermitteln; die Behörde hat eine Kopie des Plans der für die örtliche Raumplanung zuständigen Behörde zu übermitteln.
10. Die Behörde und der Betreiber haben geeignete Maßnahmen zur Einschränkung der möglichen Nutzung des Geländes zu ergreifen, um zu verhindern, dass Menschen in Kontakt mit den Asbestabfällen kommen.

(2) Für Asbestabfälle ist eine Ausstufung gemäß § 7 AWG 2002 nicht zulässig.

Teerhaltiger Straßenaufbruch

§ 10a. Teerhaltiger Straßenaufbruch, teerhaltiger Straßenunterbau oder feste Abfälle mit teerhaltigen Anstrichen (keine Teerpappe) darf auf Reststoffdeponien unter folgenden Bedingungen ohne analytische Untersuchungen abgelagert werden:

1. Es dürfen, abgesehen vom Teergehalt, keine weiteren gefährlichen Inhaltsstoffe vorliegen.
2. Die Einbaustellen sind in einem möglichst kleinen Bereich des Deponiekörpers in einem bestimmten Teil des Netzgevierts zu konzentrieren.
3. Die Information über die Lage der Einbaustellen gemäß § 41 Abs. 2 und 3 muss während des Betriebes und nach Abschluss der Deponie verfügbar sein.

LD-Schlacke und Elektroofenschlacke, schlackenhaltiger Ausbausphalt und schlackenhaltiges technisches Schüttmaterial

§ 10b. (1) LD-Schlacke und Elektroofenschlacke, jeweils direkt aus der Produktion, dürfen auf Baurestmassen- oder Reststoffdeponien ohne analytische Untersuchungen für die grundlegende Charakterisierung abgelagert werden, wenn die LD-Schlacke gemäß Recycling-Baustoffverordnung, BGBl. II Nr. 181/2015, oder die Elektroofenschlacke jeweils unter Anwendung der Bestimmungen der Recycling-Baustoffverordnung qualitätsgesichert und die Grenzwerte für die Qualitätsklasse D eingehalten werden, wobei Überschreitungen bei den Gesamtgehalten von bis zu zwanzig von hundert zulässig sind.

(2) Schlackenhaltiger Ausbausphalt kann ohne analytische Untersuchungen für die grundlegende Charakterisierung auf Baurestmassen- oder Massenabfalldeponien abgelagert werden.

(3) Schlackenhaltiges technisches Schüttmaterial kann ohne analytische Untersuchungen für die grundlegende Charakterisierung auf Baurestmassen- oder Reststoffdeponien abgelagert werden.

4. Abschnitt

Abfallannahmeverfahren

Allgemeine Anforderungen

§ 11. (1) Das Abfallannahmeverfahren besteht aus einer grundlegenden Charakterisierung und einer Eingangskontrolle auf der Deponie. Bei Abfallströmen und bei wiederkehrend anfallenden Abfällen sind zusätzlich Übereinstimmungsbeurteilungen durchzuführen.

(2) Die grundlegende Charakterisierung und die Übereinstimmungsbeurteilungen sind von einer externen befugten Fachperson oder Fachanstalt, welche nicht zugleich als Deponieaufsichtsorgan für eines der für die Ablagerung vorgesehenen Kompartimente bestellt ist, unter Anwendung des **Anhangs 4** – und gegebenenfalls des **Anhangs 5** – vorzunehmen. In den Fällen des § 13 Abs. 1 Z 1, 3, 5, 6 und 7 und Abs. 2 kann die grundlegende Charakterisierung in Form einer Abfallinformation gemäß § 16 Abs. 3 durch den Abfallbesitzer erfolgen. Werden auf einer betriebseigenen Deponie ausschließlich betriebseigene Abfälle abgelagert, kann die grundlegende Charakterisierung und die Übereinstimmungsbeurteilungen vom eigenen, dafür akkreditierten Labor (vgl. § 2 Abs. 6 Z 6 lit. aa AWG 2002) vorgenommen werden.

(3) Die befugte Fachperson oder Fachanstalt hat im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung und der Übereinstimmungsbeurteilungen die Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls zu beurteilen. Dazu sind insbesondere die Einhaltung der jeweiligen Grenzwerte, die Zulässigkeit der Ablagerung gemäß den §§ 5 bis 10 und das Deponieverhalten des Abfalls im Hinblick auf eine mögliche Beeinträchtigung der öffentlichen Interessen (§ 1 Abs. 3 AWG 2002) zu beurteilen.

(4) Die befugte Fachperson oder Fachanstalt hat für die Untersuchungen eines Abfalls im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung und der Übereinstimmungsbeurteilungen einen Probenahmeplan (vgl. **Anhang 4** Teil 1 Kapitel 2) unter Einbeziehung der Vorinformationen zu Art, Eigenschaften und Entstehung des Abfalls, einschließlich der Voruntersuchungsergebnisse zumindest der letzten drei Jahre, zu erstellen. Insbesondere die Einbeziehung der Vorinformationen ist ebenso wie die Auswahl der Teilmengen der Abfallcharakterisierung, die Probemenge und die Berechnung der Anzahl der Stichproben und qualifizierten Stichproben und deren Vereinigung zu Sammelproben zu dokumentieren. Änderungen des Probenahmeplans, der Probenahme, der Probenaufbereitung oder der Untersuchung, zB aufgrund bisheriger Untersuchungsergebnisse oder aufgrund von Prozessänderungen (einschließlich der Änderung der Inputstoffe), sind nachvollziehbar darzulegen.

(5) Von allen qualifizierten Stichproben und Sammelproben hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt Rückstellproben herzustellen. Bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung sind Rückstellproben von allen qualifizierten Stichproben, die für die Bestimmung der Tagesvariabilität herangezogen werden, und von allen Sammelproben herzustellen. Die Rückstellproben sind zumindest nach den zeitlichen Vorgaben gemäß **Anhang 4** aufzubewahren.

(6) Die Ergebnisse der Beurteilung der Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls sind für konkrete Kompartimente, gegebenenfalls für den konkreten Kompartimentsabschnitt, von der befugten Fachperson oder Fachanstalt in einem Beurteilungsnachweis gemäß **Anhang 4** Teil 1 Kapitel 10 schlüssig darzustellen. Für nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial und nicht verunreinigtes technisches Schüttmaterial, deren Ablagerung in einer Bodenaushubdeponie zulässig ist, kann die Angabe des konkreten Kompartiments entfallen, außer es wird eine Ausnahmeregelung gemäß § 8 in Anspruch genommen. Der Beurteilungsnachweis muss spätestens im Zeitpunkt der Anlieferung an die Deponie

vorliegen. Ein Beurteilungsnachweis für einmalig anfallende Abfälle ist ein Jahr gültig, bei der Beprobung von Aushubmaterial vor Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit ist der Beurteilungsnachweis zehn Jahre gültig; ist im letzten Fall der Beurteilungsnachweis älter als drei Jahre hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt zu bestätigen, dass der vorliegende Beurteilungsnachweis nach wie vor die Gegebenheiten richtig beschreibt. Die Gültigkeit eines Beurteilungsnachweises für einen Abfallstrom und für wiederkehrend anfallende Abfälle richtet sich nach den jeweiligen Vorgaben des **Anhangs 4** Teil 2. Gemäß den Vorgaben nach § 41a hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt den Beurteilungsnachweis elektronisch im Wege des Registers gemäß § 22 AWG 2002 zu übermitteln.

Grundlegende Charakterisierung

§ 12. (1) In einer grundlegenden Charakterisierung ist für jeden zu deponierenden Abfall die Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls zu ermitteln. Dazu sind alle erforderlichen Informationen und Grundlagen einzubeziehen.

(2) Bei einmalig anfallenden Abfällen hat sich die grundlegende Charakterisierung auf die vorliegende Abfallmasse, im Fall der Beprobung von Aushubmaterial vor Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit auf die auszuhebende Masse, zu beziehen.

(3) Bei Abfallströmen und wiederkehrend anfallenden Abfällen hat sich die grundlegende Charakterisierung auf die jährlich anfallende Abfallmasse (Jahresanfallsmenge) zu beziehen und sie hat auch die Bandbreite und Veränderlichkeit der typischen Abfalleigenschaften (kurz-, mittel- und langfristige Variabilitäten) und jene Vorgaben für die Untersuchungen, die für die Übereinstimmungsbeurteilungen durchgeführt werden müssen, zu umfassen. Für Abfallströme und wiederkehrend anfallende Abfälle ist spätestens nach acht Jahren neuerlich eine grundlegende Charakterisierung vorzunehmen. Weiters ist eine neuerliche grundlegende Charakterisierung vorzunehmen, wenn der anfallende Abfall nicht mehr mit dem bisher beurteilten Abfallstrom oder dem wiederkehrend anfallenden Abfall ident ist, zB infolge von relevanten Prozessänderungen.

(4) Ist eine neuerliche grundlegende Charakterisierung erforderlich, weil der Deponieinhaber den Abfall gemäß § 17 Abs. 5 zurückgewiesen hat, hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt jene Parameter, für welche eine Überschreitung festgestellt wurde, jedenfalls in die Untersuchungen aufzunehmen.

Untersuchungsergebnisse für diese Parameter aus der ursprünglichen Charakterisierung oder einer diesbezüglichen Übereinstimmungsbeurteilung dürfen nicht in die Beurteilungen der neuerlichen grundlegenden Charakterisierung einbezogen werden.

Grundlegende Charakterisierung ohne analytische Untersuchungen

§ 13. (1) In folgenden Fällen sind für die grundlegende Charakterisierung keine analytischen Untersuchungen erforderlich:

1. Abfälle gemäß **Anhang 2**;
2. Abfälle, bei denen keine repräsentative Probenahme möglich ist;
von der befugten Fachperson oder Fachanstalt ist in der grundlegenden Charakterisierung nachvollziehbar darzustellen, warum keine repräsentative Probenahme erfolgen kann und warum der Abfall unter Berücksichtigung des Deponieverhaltens in den jeweiligen Kompartimenten abgelagert werden kann;
3. nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial, wenn das gesamte als Abfall anfallende Bodenaushubmaterial eines Bauvorhabens nicht mehr als 2 000 Tonnen beträgt, auf Basis der Beurteilung der Vornutzung und der lokalen Belastungssituation keine Hinweise auf Verunreinigungen vorliegen und seitens des den Aushub vornehmenden Unternehmens bestätigt wird, dass keine augenscheinlichen Verunreinigungen beim Aushub wahrgenommen worden sind; das Bodenaushubmaterial von verschiedenen Bauvorhaben darf nicht miteinander vermischt werden;
4. Gleisschotter aus nicht offensichtlich verunreinigten Gleisbereichen mit geringer oder höherer nicht gefährlicher Kontaminationswahrscheinlichkeit (vgl. **Anhang 4** Teil 2 Kapitel 1.4.), der auf einer Reststoff- oder Massenabfalldeponie abgelagert wird; die Vorerhebung (vgl. **Anhang 4** Teil 2 Kapitel 1.4.), einschließlich der horizontalen Einteilung, hat jedenfalls von einer befugten Fachperson oder Fachanstalt zu erfolgen und ist in einem Beurteilungsnachweis zu dokumentieren;
5. Asbestabfälle;
6. teerhaltiger Straßenaufbruch gemäß § 10a;

7. LD-Schlacke und Elektroofenschlacke, schlackenhaltiger Ausbauasphalt und schlackenhaltiges technisches Schüttmaterial gemäß § 10b und
8. ausgehobene Gewässersedimente (Bach- und Flusssedimente, Sedimente stehender Gewässer) und Material aus natürlichen Massenbewegungen (Geschieberäumgut, Felssturzmaterial, Murenraumgut), wenn von der befugten Fachperson oder Fachanstalt bestätigt wird, dass aufgrund der Herkunft des Materials, der Vornutzung und der lokalen Belastungssituation keine Verunreinigungen vorliegen. Weiters hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt auf Basis einer augenscheinlichen Beurteilung festzustellen, dass keine Hinweise auf anthropogene Kontaminationen vorliegen.

(2) Wenn ein Abfallbesitzer nicht mehr als insgesamt 15 Tonnen Abfälle, ausgenommen Abfälle, die im Abs. 1 genannt sind, innerhalb eines Jahres an Deponien anliefert, ist für diese Abfälle keine analytische Untersuchung für die grundlegende Charakterisierung erforderlich, wenn

- a) für jeden Abfall die Art, die Herkunft und der Anfallsort genau bekannt sind, auf Basis vorliegender Untersuchungen für diese Abfallart eine Überschreitung der Grenzwerte des jeweiligen Kompartiments nicht zu besorgen ist und kein Hinweis auf eine Verunreinigung vorliegt,
- b) die Abfälle in einer Deponie für nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden,
- c) der Abfallbesitzer die Einhaltung der Mengenschwelle von 15 Tonnen bestätigt,
- d) der Abfallbesitzer einer gemäß lit. e vorzunehmenden Überprüfung des Abfalls und der diesbezüglichen Aufzeichnungen in seiner Betriebsstätte ausdrücklich zustimmt,
- e) der Deponieinhaber das Zutreffen der Voraussetzungen gemäß lit. a bis c in regelmäßigen Abständen, mindestens aber einmal pro Jahr, überprüft.

Grundlegende Charakterisierung von verfestigten, stabilisierten oder immobilisierten Abfällen

§ 14. (1) Die grundlegende Charakterisierung eines durch Verfestigung, Stabilisierung oder Immobilisierung behandelten Abfalls besteht aus

1. Untersuchungen des unbehandelten Abfalls entsprechend den jeweiligen Anforderungen des **Anhangs 4**; der unbehandelte Abfall muss in demselben Zustand beurteilt werden, wie er verfestigt, stabilisiert oder immobilisiert wird; bei stabilisierten oder immobilisierten Abfällen sind die Bestimmungen betreffend Analyseergebnisse im grenzwertnahen Bereich, über dem Grenzwert oder beim pH-Wert außerhalb des Grenzwertbereiches nicht anzuwenden; und
2. einer Eignungsprüfung des behandelten Abfalls gemäß **Anhang 5**.

Werden mehrere Abfälle gemeinsam einem Verfestigungs-, Stabilisierungs- oder Immobilisierungsverfahren unterzogen, so sind die Untersuchungen gemäß Z 1 für jeden Abfall gesondert durchzuführen. Abweichend von § 12 Abs. 3 hat eine neuerliche grundlegende Charakterisierung spätestens nach vier Jahren zu erfolgen.

(2) Eine Eignungsprüfung gemäß **Anhang 5** hat zu enthalten:

1. Angaben über die hinsichtlich des Behandlungsverfahrens tolerierbaren Schwankungsbreiten der Abfallzusammensetzung;
2. bei Verfestigungsverfahren eine Bestätigung der Einhaltung der Grenzwerte des unbehandelten Abfalls; sofern stark alkalische Rückstände aus thermischen Prozessen gemäß § 9 Abs. 1 verfestigt werden sollen, ist die Einhaltung der Grenzwerte des **Anhangs 1** Tabelle 8 oder der gemäß § 8 genehmigten höheren Grenzwerte unter sinngemäßer Anwendung des § 9 nachzuweisen;
3. bei Stabilisierungs- und Immobilisierungsverfahren eine Bestätigung der Einhaltung der allgemeinen Anforderungen gemäß **Anhang 5** Kapitel 3.1. oder 4.1.;
4. die Rezeptur der Mischung für den Einbindungsprozess, einschließlich der Zusammensetzung der Bindemittel und der Zuschlags- und Hilfsstoffe;
5. sämtliche Ergebnisse der Untersuchungen gemäß **Anhang 5** Kapitel 2, 3.2. oder 4.2. und 6. Abschätzung der Beständigkeit des verfestigten, stabilisierten oder immobilisierten Abfalls.

Die Eignungsprüfung hat sich auf eine bestimmte Mischung (dieselben Abfälle in einem bestimmten Mischungsverhältnis, dieselbe Rezeptur und dasselbe Verfahren) für den Einbindungsprozess zu beziehen; ändern sich die Mischungsverhältnisse, ist jedenfalls eine neuerliche grundlegende Charakterisierung vorzunehmen.

Übereinstimmungsbeurteilungen

§ 15. (1) Abfallströme und wiederkehrend anfallende Abfälle sind nach Abschluss der grundlegenden Charakterisierung Übereinstimmungsbeurteilungen gemäß **Anhang 4** zu unterziehen, mit denen ermittelt wird, ob der Abfall mit den Ergebnissen der grundlegenden Charakterisierung und den Annahmekriterien für die konkreten Kompartimente, gegebenenfalls für die Kompartimentsabschnitte, übereinstimmt. Hierbei sind neben der Überprüfung der Herkunft, der Homogenität und der physikalischen Eigenschaften (wie Farbe, Geruch, Konsistenz) insbesondere die relevanten und grenzwertrelevanten Parameter (Schlüsselparameter) zu beurteilen.

(2) Bei durch Verfestigung, Stabilisierung oder Immobilisierung behandelten Abfällen bestehen die Übereinstimmungsbeurteilungen aus den Untersuchungen der unbehandelten Abfälle entsprechend den jeweiligen Anforderungen des **Anhangs 4** Teil 2 (bei stabilisierten oder immobilisierten Abfällen sind die Bestimmungen betreffend Untersuchungsergebnisse im grenzwertnahen Bereich, über dem Grenzwert oder beim pH-Wert außerhalb des Grenzwertbereiches nicht anzuwenden) und den zusätzlichen Untersuchungen des behandelten Abfalls gemäß **Anhang 5**. Bei verfestigten oder stabilisierten Abfällen ist § 8 und gegebenenfalls § 9 sinngemäß anzuwenden.

Verpflichtungen des Abfallbesitzers im Rahmen des Annahmeverfahrens

§ 16. (1) Der Abfallbesitzer hat der befugten Fachperson oder Fachanstalt eine Abfallinformation für die grundlegende Charakterisierung oder Übereinstimmungsbeurteilung zur Verfügung zu stellen. Die Abfallinformation hat die folgenden Angaben und eine eindeutige Kennung (welche vom Abfallbesitzer zu vergeben ist, zB eine Nummer) zu enthalten:

1. Name und Anschrift des Abfallbesitzers;
2. Beschreibung des Abfalls; im Fall der elektronischen Übermittlung mit einer eindeutigen Kennung;
3. Anfallsort und Herkunft des Abfalls;
4. Masse des einmalig anfallenden Abfalls, auf die sich die grundlegende Charakterisierung bezieht; bei einem Abfallstrom oder bei einem wiederkehrend anfallenden Abfall die geschätzte Masse des Abfalls bezogen auf ein Jahr (Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung);
5. Beschreibung der Entstehung des Abfalls und allfällige Behandlungsschritte des Abfalls; im Fall der Behandlung von Abfällen Informationen über die Input- und Outputmaterialien der Behandlung und den relevanten Anlagenteil, in dem der Abfall angefallen ist; weiters Angabe einer allfälligen Kontamination und deren Ursache;
6. bei einem Abfallstrom oder bei einem wiederkehrend anfallenden Abfall den letzten Beurteilungsnachweis oder bei Beginn der grundlegenden Charakterisierung Unterlagen über die Untersuchungen zumindest der letzten drei Jahre und
7. bei einem Abfallstrom oder bei einem wiederkehrend anfallenden Abfall die relevanten Parameter des Prozesses, bei dem der Abfall anfällt, und Input- und Outputmaterialien des Prozesses; sofern die Abfälle bereits den Besitzer gewechselt haben, zusätzlich die Angabe des ursprünglichen Abfall(erst)erzeugers, seines Standortes und der Anlage; weiters jede Änderung des Prozesses, einschließlich der Inputmaterialien, die Auswirkungen auf die Qualität des Abfalls haben kann.

(2) Der Abfallbesitzer hat dem Deponieinhaber für die Annahme der Abfälle eine Abfallinformation zu übermitteln. Die Abfallinformation hat die folgenden Angaben und eine eindeutige Kennung zu enthalten:

1. die Angaben gemäß Abs. 1 Z 1 bis 3;
2. die geschätzte Masse, die angeliefert werden soll, und bei einem Abfallstrom oder bei einem wiederkehrend anfallenden Abfall die geschätzte Masse des Abfalls bezogen auf ein Jahr;
3. den aktuellen Beurteilungsnachweis.

(3) Abweichend von Abs. 2 hat der Abfallbesitzer für Abfälle, bei denen gemäß § 13 Abs. 1 Z 1, 3, 5, 6 und 7 für die grundlegende Charakterisierung keine analytischen Untersuchungen erforderlich sind, oder für Abfälle gemäß § 13 Abs. 2 dem Deponieinhaber eine Abfallinformation zu übermitteln. Die Abfallinformation hat die folgenden Angaben und eine eindeutige Kennung zu enthalten:

1. die Angaben gemäß Abs. 1 Z 1 bis 3;
2. die geschätzte Masse des Abfalls, die angeliefert werden soll;
3. bei nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial, wenn das gesamte als Abfall anfallende Material eines Bauvorhabens nicht mehr als 2 000 t beträgt, die Herkunft des Abfalls (Adresse oder die Katastralgemeinde und die Parzelle);

4. bei LD-Schlacke und Elektroofenschlacke gemäß § 10b die Dokumentation der Qualitätssicherung.

(4) Abweichend von Abs. 2 hat der Abfallbesitzer für kontaminiertes Bodenaushubmaterial (vgl. § 17 Abs. 3) von maximal 25 Tonnen pro Anfallsort eine Abfallinformation mit folgenden Angaben und mit einer eindeutigen Kennung zu übermitteln:

1. die Angaben gemäß Abs. 1 Z 1 bis 3;
2. die geschätzte Masse des Abfalls, die angeliefert werden soll;
3. eine Beschreibung der Entstehung des Abfalls und allfällige Behandlungsschritte des Abfalls; weiters Angabe der Kontamination und deren Ursache.

(5) Die Abfallinformationen gemäß Abs. 1 bis 4 haben die jeweils erforderlichen Bestätigungen und Zustimmungen zu beinhalten und sind vom Abfallbesitzer, ausgenommen von privaten Haushalten, gemäß den Vorgaben nach § 41a elektronisch zu übermitteln. Der Abfallbesitzer kann die Abfallinformation gemäß Abs. 1 der befugten Fachperson oder Fachanstalt schriftlich übermitteln, wenn er sie zugleich ermächtigt, die elektronische Übermittlung der Abfallinformation gemäß Abs. 2 an den Deponieinhaber vorzunehmen. Die Abfallinformation gemäß Abs. 3 und 4 muss nicht elektronisch übermittelt werden.

(6) Im Fall einer Zurückweisung des angelieferten Abfalls durch den Deponieinhaber hat der Abfallbesitzer den Abfall zurückzunehmen.

(7) Erfolgt die Zurückweisung, weil die Identität des gesamten Abfalls nicht mehr gegeben ist (vgl. **Anhang 4** Teil 2 Kapitel 5), hat der Abfallbesitzer eine neuerliche grundlegende Charakterisierung durch eine andere befugte Fachperson oder Fachanstalt zu veranlassen.

(8) Abweichend von Abs. 7 ist bei einem Abfallstrom oder bei einem wiederkehrend anfallenden Abfall, bei dem nur die Identität der überprüften Abfallmasse nicht gegeben ist (vgl. **Anhang 4** Teil 2 Kapitel 5) und Hinweise vorliegen, dass dies auf einen außergewöhnlichen Betriebszustand zurückzuführen ist, wie folgt vorzugehen: Es ist nachzuweisen, dass die Überschreitung eines Grenzwertes auf diesen außergewöhnlichen Betriebszustand zurückzuführen ist. Es ist lediglich für die überprüfte Masse und für jene Abfallmasse, die während des außergewöhnlichen Betriebszustandes anfällt, eine neuerliche grundlegende Charakterisierung vorzunehmen; diese darf durch die gleiche befugte Fachperson oder Fachanstalt vorgenommen werden, die den Abfallstrom oder den wiederkehrend anfallenden Abfall beurteilt hat.

(9) Wird der Abfallbesitzer im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung oder einer Übereinstimmungsbeurteilung von der befugten Fachperson oder Fachanstalt davon verständigt, dass die Grenzwerte gemäß den Bestimmungen der Untersuchungsverfahren des Anhangs 4 überschritten worden sind, muss er unverzüglich Abfallanlieferungen zu den im Beurteilungsnachweis enthaltenen konkreten Kompartimenten oder konkreten Kompartimentsabschnitten einstellen und die betroffenen Deponieinhaber von der Grenzwertüberschreitung verständigen.

Annahme und Zurückweisung von Abfällen

§ 17. (1) Der Deponieinhaber darf Abfälle nur annehmen, wenn die Ablagerung in einem Kompartiment seiner Deponie zulässig ist, insbesondere wenn

1. ein gültiger Beurteilungsnachweis samt den erforderlichen Bestätigungen vorliegt, welche die Zulässigkeit der Ablagerung in einem Kompartiment, gegebenenfalls in einem Kompartimentsabschnitt, seiner Deponie bestätigt und diese Unterlagen vollständig, nachvollziehbar und plausibel sind; für nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial und nicht verunreinigtes technisches Schüttmaterial, dessen Ablagerung in einer Bodenaushubdeponie zulässig ist, kann die Angabe des konkreten Kompartiments entfallen, außer es wird eine Ausnahmeregelung gemäß § 8 in Anspruch genommen,
2. der angelieferte Abfall der gleiche ist, welcher der grundlegenden Charakterisierung oder Übereinstimmungsbeurteilung, für welche der Beurteilungsnachweis gilt, unterzogen wurde, dh. die Eingangskontrolle, einschließlich einer allfälligen Identitätskontrolle oder einer Untersuchung durch das Deponieaufsichtsorgan, ergibt die Übereinstimmung des Abfalls mit den vorgenommenen Beurteilungen im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung oder der Übereinstimmungsbeurteilung und mit den begleitenden Papieren und es ist kein Verdacht auf eine Kontamination der Abfallanlieferung gegeben; Abfälle, für die verschiedene grundlegende Charakterisierungen vorliegen, dürfen vor der Annahme nicht miteinander vermischt werden,
3. bei einem Abfallstrom oder bei einem wiederkehrend anfallenden Abfall die Übereinstimmungsbeurteilungen zumindest in dem Umfang und in der Häufigkeit erfolgen, wie dies im grundlegenden Beurteilungsnachweis festgelegt ist,

4. sichergestellt ist, dass durch Wechselwirkungen des Abfalls mit anderen in dem Kompartiment abgelagerten Abfällen keine nachteiligen Reaktionen auftreten können, die zur deutlichen Erhöhung der Mobilisierbarkeit von Schadstoffen oder zu zusätzlichen Emissionen aus dem Kompartiment führen, und
5. aufgrund der geotechnischen Eigenschaften des Abfalls und der Einbaubedingungen die erforderliche Standsicherheit des Deponiekörpers gewährleistet ist.

Bis zum positiven Abschluss der Eingangskontrolle, insbesondere der Identitätskontrolle und einer allfälligen Untersuchung des aktuell angelieferten Abfalls durch das Deponieaufsichtsorgan, gilt der Abfall nicht als angenommen.

(2) Abweichend von Abs. 1 darf der Deponieinhaber in den Fällen des § 13 Abs. 1 Z 1, 3, 5, 6 und 7 und Abs. 2 Abfälle annehmen, wenn eine entsprechende Abfallinformation gemäß § 16 Abs. 3 und die erforderlichen Bestätigungen und Zustimmungen vorliegen, der Abfall mit der Abfallinformation übereinstimmt und augenscheinlich nicht verunreinigt ist.

(3) Abweichend von Abs. 1 darf der Inhaber eines Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfallkompartiments kontaminiertes Bodenaushubmaterial im Ausmaß von maximal 25 Tonnen pro Anfallsort ohne grundlegende Charakterisierung annehmen und in einem Zwischenlager gemäß § 33 Abs. 1 lagern, wenn zu erwarten ist, dass dieser Abfall in einem Kompartiment seiner Deponie ablagerbar ist. Die einzelnen Abfälle dürfen nicht miteinander vermischt werden. Der Deponieinhaber hat für jedes kontaminierte Bodenaushubmaterial eines Anfallsortes eine grundlegende Charakterisierung zu veranlassen. Kann die Ablagerung aufgrund der Beurteilung nicht in einem Kompartiment seiner Deponie erfolgen, hat der Deponieinhaber die Abfälle ordnungsgemäß zu entsorgen.

(4) Der Deponieinhaber kann Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung aus einer Anlage ab der dritten Beurteilung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung annehmen, wenn ausschließlich die Ergebnisse und die Beurteilung zum Stabilitätsparameter GS_{21} (Gasspendensumme im Inkubationsversuch nach 21 Tagen) oder GB_{21} (Gasbildung im Gärtest nach 21 Tagen) noch ausständig sind und die befugte Fachperson oder Fachanstalt im aktuellen Beurteilungsnachweis bestätigt, dass die Stabilitätsparameter GS_{21} oder GB_{21} aufgrund der vorliegenden Ergebnisse voraussichtlich eingehalten werden. Sofern die Ergebnisse und die Beurteilung zu diesen Stabilitätsparametern nicht innerhalb von acht Wochen ab dem Zeitpunkt der Anlieferung in einem ergänzenden Beurteilungsnachweis übermittelt werden oder der Stabilitätsparameter GS_{21} oder GB_{21} nicht eingehalten wird, ist für die weitere Annahme von mechanisch-biologisch behandelten Abfällen dieses Abfallbesitzers die Einhaltung der Anforderungen aller Stabilitätsparameter zumindest für die nächsten beiden Wochenäquivalente gemäß **Anhang 4** Teil 2 Kapitel 4 bereits bei der Anlieferung nachzuweisen.

(5) Der Deponieinhaber hat eine Abfallanlieferung zurückzuweisen, wenn die jeweils zutreffenden Vorgaben für die Annahme gemäß Abs. 1 bis 4 nicht erfüllt sind. In diesem Fall ist die Zurückweisung durch den Deponieinhaber der für die Aufsicht zuständigen Behörde unverzüglich zu melden. Im Fall einer Zurückweisung oder einer Zurücknahme, weil die Identität der überprüften Abfallmasse oder des gesamten Abfalls nicht mehr gegeben ist (vgl. **Anhang 4** Teil 2 Kapitel 5), sind die Ergebnisse der Identitätskontrolle oder der Untersuchung des Deponieaufsichtsorgans dem Abfallbesitzer zu übermitteln.

Eingangskontrolle

§ 18. (1) Wer Abfälle zur Deponierung übernimmt, hat bei der Übernahme innerhalb des Deponiebereichs eine Eingangskontrolle durchzuführen, auch wenn vor der Deponierung eine Zwischenlagerung erfolgt. In Ausnahmefällen kann die Behörde die Eingangskontrolle in unmittelbarer Nähe des Deponiebereichs genehmigen, wenn durch organisatorische Maßnahmen sichergestellt ist, dass nur Abfälle, für die eine Eingangskontrolle und eine allfällige Untersuchung durch das Deponieaufsichtsorgan positiv abgeschlossen wurde, in das jeweilige Kompartiment eingebaut werden. Für Abfälle eines Unternehmens, die auf einer Deponie desselben Unternehmens abgelagert werden (betriebseigene Deponie), können Erleichterungen für die Eingangskontrolle dieser Abfälle festgelegt werden, wenn die Anforderungen der Eingangskontrolle durch Maßnahmen im Bereich des Unternehmens und unter der Verantwortung des Leiters der Eingangskontrolle erfüllt werden.

(2) Die Eingangskontrolle umfasst eine visuelle Kontrolle, die Kontrolle der Begleitpapiere und stichprobenartige Identitätskontrollen. Die Eingangskontrolle hat in einem Zwischenlager gemäß § 33 Abs. 1 zu erfolgen; die Eingangskontrolle kann auch im Ablagerungsbereich des jeweiligen Kompartiments erfolgen, wenn die restlose Entfernung von Abfällen, deren Ablagerung aufgrund der Ergebnisse der Eingangskontrolle nicht zulässig ist, möglich ist; wenn jedoch im Rahmen der Eingangskontrolle der Verdacht einer Verunreinigung entsteht, sind die Abfälle in ein Zwischenlager gemäß § 33 Abs. 1 zu bringen oder zurückzuweisen. Bei Annahme der Abfälle, dh. nach dem positiven

Abschluss der Eingangskontrolle oder einer Untersuchung des Deponieaufsichtsorgans, hat der Deponieinhaber dem Abfallbesitzer für jede Anlieferung die Annahme zu bestätigen.

(3) Bei der visuellen Kontrolle ist die Übereinstimmung des Abfalls mit der Abfallinformation gemäß § 16 Abs. 2, 3 oder 4 festzustellen und der Abfall ist vor und nach dem Entladen auf allfällige unzulässige Vermischungen und Kontaminationen zu prüfen. Die visuelle Kontrolle nach dem Entladen muss jedenfalls vor dem endgültigen Einbau in den Deponiekörper erfolgen. Abfälle, bei denen gemäß § 13 für die grundlegende Charakterisierung keine analytischen Untersuchungen erforderlich sind, sind einer besonders gründlichen visuellen Kontrolle zu unterziehen. Weiters ist die Einhaltung der in § 13 und in **Anhang 2** festgelegten Mengengrenzen zu überprüfen.

(4) Im Rahmen der Eingangskontrolle sind für jeden Abfall folgende Papiere zu prüfen:

1. der zum Anlieferungszeitpunkt aktuelle Beurteilungsnachweis; es sind insbesondere die Ergebnisse des aktuellen Beurteilungsnachweises mit den Anforderungen des Kompartiments zu vergleichen und auf Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Plausibilität zu prüfen; basiert ein Beurteilungsnachweis ausschließlich auf Literaturdaten oder Erfahrungswerten, ist zu prüfen, ob eine repräsentative Probenahme und somit eine analytische Beurteilung des Abfalls tatsächlich nicht möglich ist; und
2. weitere Begleitdokumente zur Plausibilitätsprüfung, zB gegebenenfalls Begleitscheine oder Notifizierungs- und Begleitformulare gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 über die Verbringung von Abfällen, ABl. Nr. L 190 vom 12.07.2006
S. 1, oder ADR-Papiere.

(5) Für die Ablagerung von Tunnelausbruch können Erleichterungen für die Eingangskontrolle festgelegt werden, wenn eine vom Deponieinhaber beauftragte befugte Fachperson oder Fachanstalt die Auswahl der Probenahmestellen und der Untersuchungsparameter, die Durchführung der Probenahme und der Elution vor Ort überprüft hat. In den Aufzeichnungen gemäß § 41 ist die Durchführung dieser Kontrollmaßnahmen zu dokumentieren.

Identitätskontrolle

§ 19. (1) Im Rahmen der Eingangskontrolle sind stichprobenartige analytische Untersuchungen zur Überprüfung der Identität der angelieferten Abfälle durchzuführen.

(2) Identitätskontrollen sind mindestens nach folgender Häufigkeit durchzuführen:

1. Abfallströme und wiederkehrend anfallende Abfälle mit mehr als 5 000 Jahrestonnen einmal jährlich;
2. verfestigte, stabilisierte oder immobilisierte Abfälle mindestens zweimal jährlich; dafür sind Probekörper (siehe § 20 Abs. 2) zu eluieren und zu untersuchen; **Anhang 5** ist anzuwenden;
3. für alle anderen Abfälle, ausgenommen Abfälle, bei denen gemäß § 13 für die grundlegende Charakterisierung keine analytischen Untersuchungen erforderlich sind, 2% der Anlieferungen (dh. der Transporte zur Deponie), wobei die Identitätskontrollen möglichst gleichmäßig über das Jahr zu verteilen sind. Bei der Auswahl der Abfälle sind jene Abfälle, deren Übereinstimmung mit den vorgenommenen Beurteilungen oder mit den begleitenden Papieren fraglich erscheint und jene Abfälle von Abfallbesitzern, bei denen innerhalb der letzten fünf Jahre bei einer Überprüfung keine Übereinstimmung des angelieferten Abfalls mit den vorgenommenen Beurteilungen oder mit den begleitenden Papieren festgestellt wurde, besonders zu berücksichtigen.

Für Abfälle gemäß Z 1 und 3 ist **Anhang 4** Teil 2 Kapitel 5 anzuwenden. Untersuchungen der Deponieaufsicht gemäß § 42 Abs. 3, welche den Vorgaben für Identitätskontrollen entsprechen, können auf die Anzahl der Identitätskontrollen angerechnet werden.

(3) Wenn eine Verunreinigung des angelieferten Abfalls, zB aufgrund einer visuellen Kontrolle vermutet wird, ist diese Vermutung durch eine analytische Untersuchung auf Basis einer punktuellen Beprobung zu überprüfen.

(4) Für Abfälle eines Unternehmens, die in einer Deponie desselben Unternehmens abgelagert werden, können in der Genehmigung Erleichterungen bei der Identitätskontrolle der unternehmenseigenen Abfälle festgelegt werden, sofern die Identität der Abfälle zweifelsfrei gesichert ist. Für unternehmensfremde Abfälle, die auf dieser Deponie abgelagert werden, sind die Abs. 1 bis 3 jedenfalls anzuwenden.

Rückstellproben aus der Eingangskontrolle und Probekörper für verfestigte, stabilisierte oder immobilisierte Abfälle

§ 20. (1) Pro 1 000 Tonnen angenommener Abfälle ist eine möglichst repräsentative Rückstellprobe zu ziehen; für die Bestimmung der 1 000 Tonnen sind Abfälle, für die bereits eine Identitätskontrolle durchgeführt wurde, Abfälle, bei denen gemäß § 13 für die grundlegende Charakterisierung keine analytischen Untersuchungen erforderlich sind, und verfestigte, stabilisierte und immobilisierte Abfälle nicht einzubeziehen. Die Rückstellproben sind mindestens zwei Jahre aufzubewahren.

(2) Abweichend von Abs. 1 sind von verfestigten, stabilisierten oder immobilisierten Abfällen bei der Erstanlieferung und in weiterer Folge mindestens zweimal jährlich je zwei Probekörper nach derselben Mischung (dieselben Abfallarten in einem bestimmten Mischungsverhältnis, dieselbe Rezeptur und dasselbe Verfahren) zu übernehmen oder herzustellen. Die eine Hälfte der Probekörper ist für die Identitätskontrolle gemäß § 19 Abs. 2 Z 2 zu verwenden, die andere Hälfte ist mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Die rückgestellten Probekörper von verfestigten und stabilisierten Abfällen sind zweimal jährlich auf relevante Zerfallerscheinungen, insbesondere auf Sprünge, Risse, Abplatzungen, Treiberscheinungen, Volums- oder Formveränderungen, zu überprüfen. Treten bei diesen Probekörpern Zerfallerscheinungen auf, so ist dies in den Aufzeichnungen gemäß § 41 zu vermerken und der für die Aufsicht zuständigen Behörde unverzüglich zu melden. Weiters ist vor einer weiteren Ablagerung die Einhaltung und die Eignung der Mischung zu überprüfen.

(3) Wird im Rahmen der Eingangskontrolle eine fehlende Übereinstimmung des Abfalls mit den vorgenommenen Beurteilungen oder den begleitenden Papieren festgestellt, so sind auch alle Rückstellproben von Anlieferungen desselben Abfallbesitzers nachträglich einer analytischen Untersuchung zu unterziehen. Hierbei sind insbesondere jene Parameter zu überprüfen, die auch unter Berücksichtigung der möglichen chemischen Veränderung der Probe eine Aussage darüber erlauben, ob es sich bei den jeweils angelieferten Abfällen tatsächlich um die deklarierten Abfälle handelt.

5. Abschnitt

Deponiestandort

Anforderungen an den Deponiestandort

§ 21. (1) Bei der Standortwahl für eine Deponie müssen folgende Faktoren berücksichtigt werden:

1. die Entfernungen von der Deponiebegrenzung zu Wohn- und Erholungsgebieten, Oberflächengewässern und anderen landwirtschaftlichen oder städtischen Flächen;
2. das Vorhandensein von Grundwasser oder Naturschutzgebieten in dem Gebiet;
3. die geologischen, hydrogeologischen und geotechnischen Bedingungen des Gebiets;
4. die Gefahr von Überflutung, Bodensenkungen, Erdbeben, Muren oder Lawinen auf dem Gelände;
5. der Schutz des natürlichen oder kulturellen Erbes des Gebietes.

(2) Als Deponiestandort ausgeschlossen sind:

1. Wasserschutzgebiete gemäß § 34 Abs. 1 des Wasserrechtsgesetzes 1959 (WRG 1959), BGBl. Nr. 215, in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 123/2006;
2. Heilquellenschutzgebiete gemäß § 37 WRG 1959;
3. Hochwasserabflussgebiete gemäß § 38 Abs. 3 WRG 1959, ausgenommen die Erweiterung von Kompartimenten, welche sich am 1. März 2008 in der Vorbereitungs- oder Ablagerungsphase befinden, wenn die Hochwasserfreiheit des Deponiekörpers durch technische Maßnahmen erzielt werden kann und alle wasserwirtschaftlichen Aspekte – erforderlichenfalls durch Ausgleichsmaßnahmen – berücksichtigt sind;
4. Standorte, die durch deponiegefährdende Massenbewegungen (zB Hangbewegungen, Bergsturz oder Bergsenkung, Muren und Lawinen) bedroht sind, sofern diese Gefährdungen nicht durch technische Maßnahmen beherrschbar sind;
5. Standorte, die ein uneinheitliches, den Bestand des Deponiekörpers gefährdendes, geotechnisches Verhalten der Aufstandsfläche und des Untergrundes aufweisen, sofern diese Gefährdungen nicht durch technische Maßnahmen beherrschbar sind;
6. Standorte mit freiem Grundwasser, für welche der Mindestabstand zwischen Deponierohplanum und der höchsten zu erwartenden Grundwasseroberfläche unter Berücksichtigung möglicher Setzungen weniger als ein Meter beträgt, sofern dieser Mindestabstand nicht durch nach den Regeln des Erdbaues geschüttete, lagenweise verdichtete Schichten erreicht werden kann;

7. Standorte mit gespanntem Grundwasser, wenn eine Gefährdung des am Grundwasserabfluss aktiv teilnehmenden Grundwassers zu besorgen ist.

(3) Für Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- und Massenabfalldeponien sind weiters ausgeschlossen:

1. Standorte mit stark geklüftetem, gut wasserwegsamem Untergrund mit unbestimmbaren Grundwasserströmungs- oder Schadstoffausbreitungsverhältnissen;
2. Flächen außerhalb eines Hochwasserabflussgebietes gemäß Abs. 2 Z 3, jedoch innerhalb eines Abflussgebietes eines HQ₅₀₀ (HQ gemäß ÖNORM EN ISO 772 „Hydrometrische Festlegungen – Begriffe und Zeichen (ISO 772: 1996)“, ausgegeben am 1. Juli 2000, und ÖNORM B 2400 „Hydrologie – Hydrographische Fachausdrücke und Zeichen – Ergänzende Bestimmungen zur ÖNORM EN ISO 772“, ausgegeben am 1. November 2004), soweit nicht die Hochwasserfreiheit des Standortes durch technische Maßnahmen erzielt werden kann.

(4) Für Reststoff- und Massenabfalldeponien sind weiters ausgeschlossen:

1. Grundwasserschongebiete und der Bereich von Schongewässern gemäß den §§ 34 Abs. 2, 35 und 37 WRG 1959;
2. Gebiete zur Sicherung künftiger Wasserversorgung gemäß § 35 WRG 1959;
3. Einzugs-, Quell- und Grundwassergebiete, für die eine wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung getroffen wurde (§ 54 WRG 1959), wenn das Deponievorhaben im Widerspruch dazu steht;
4. Flussgebietseinheiten, Planungsräume oder Teile derselben, für die ein Gewässerbewirtschaftungsplan (§ 55c WRG 1959), ein Maßnahmenprogramm (§ 55f WRG 1959) oder ein auf diesen basierendes Regionalprogramm (§ 55g WRG 1959) erlassen wurde, wenn das Deponievorhaben im Widerspruch dazu steht;
5. Standorte über wasserwirtschaftlich bedeutsamen Grundwasservorkommen, die eine überregionale Bedeutung für die Wasserversorgung haben.

Untergrundanforderungen

§ 22. (1) Der Standort für eine Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie hat zumindest im Bereich der Aufstandsfläche des Deponiekörpers über einen geologisch, hydrogeologisch und geotechnisch möglichst einheitlichen, gering durchlässigen Untergrund zu verfügen (geologische Barriere).

(2) Die geologische Barriere einer Inertabfalldeponie hat bei einer Mindestmächtigkeit von einem Meter eine Gebiets- oder Gebirgsdurchlässigkeit (k_f -Wert) von nicht größer als 10^{-7} m/s aufzuweisen.

(3) Bei einer Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie hat die geologische Barriere folgenden Anforderungen zu entsprechen:

1. bei einer Mindestmächtigkeit von fünf Meter eine Gebiets- oder Gebirgsdurchlässigkeit (k_f -Wert) von nicht größer als 10^{-7} m/s;
2. bei einer Mindestmächtigkeit von drei Meter eine Gebiets- oder Gebirgsdurchlässigkeit (k_f -Wert) von nicht größer als 10^{-8} m/s;
3. bei einer Mindestmächtigkeit von einem Meter eine Gebiets- oder Gebirgsdurchlässigkeit (k_f -Wert) von nicht größer als 10^{-9} m/s;
4. bei einer Mindestmächtigkeit von einem halben Meter eine Gebiets- oder Gebirgsdurchlässigkeit (k_f -Wert) von nicht größer als 5 mal 10^{-10} m/s.

(4) Die Untergrundanforderungen gemäß Abs. 1 bis 3 können auch durch nach den Regeln des Erdbaues lagenweise geschüttete und verdichtete Schichten mit einer Mindeststärke von 0,5 m erreicht werden (künstliche Barriere), wenn dadurch ein gleichwertiger Schutz gewährleistet wird. Bei Böschungsneigungen 1:2 oder steiler sind Sonderkonstruktionen zulässig, wenn dadurch ein gleichwertiger Schutz gewährleistet wird. Im Fall einer Inertabfalldeponie kann die fehlende Anforderung an den Untergrund ausschließlich durch eine gemäß § 27 Abs. 2 erforderliche Deponiebasisdichtung ersetzt werden.

Standorterkundung und -untersuchung

§ 23. Für jeden neuen Deponiestandort, ausgenommen für eine Bodenaushubdeponie, sind Standorterkundungen und -untersuchungen gemäß ÖNORM S 2074-1 „Geotechnik im Deponiebau – Teil 1: Standorterkundung“, Punkt 5 und 6, ausgegeben am 1. Mai 2004, und ÖNORM S 2074-2 „Geotechnik im Deponiebau – Teil 2: Erdarbeiten“, Punkt 5, ausgegeben am 1. September 2004, beizubringen.

Vorflut

§ 24. (1) Bei jeder Deponie, ausgenommen einer Bodenaushubdeponie, ist eine freie Deponiesickerwasservorflut zu gewährleisten.

(2) Ist bei einer Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie eine natürliche Vorflut nicht vorhanden, müssen gesammelte Deponiesickerwässer jedenfalls in außerhalb des Deponiekörpers liegende, frei zugängliche Speichereinrichtungen in freiem Gefälle abfließen können.

6. Abschnitt

Deponietechnik

Standssicherheit

§ 25. Durch geotechnische Untersuchungen und Berechnungen ist nachzuweisen, dass der Deponiekörper und sein Untergrund langfristig stabil bleiben und keine unzulässigen Verformungen auftreten, die insbesondere Deponiebasisdichtungs-, Basisentwässerungs- oder Entgasungssysteme von Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponien beeinträchtigen. Dabei sind auch Gewicht und Eigenschaften der abzulagernden Abfälle und Zeit- und Witterungseinflüsse zu berücksichtigen. **Anhang 3** Kapitel 1 ist anzuwenden.

Deponierohplanum

§ 26. (1) Für jede Deponie ist ein Deponierohplanum herzustellen. Dessen Höhenlage ist, ausgenommen für eine Bodenaushubdeponie, nach Fertigstellung zu vermessen. **Anhang 3** Kapitel 1.3. ist anzuwenden.

(2) Bei jeder Deponie, ausgenommen einer Bodenaushubdeponie, ist das Deponierohplanum entsprechend dem Gefälle für die Deponiebasisdichtung herzustellen. Die Ebenflächigkeit des Deponierohplanums ist durch Vermessung zu prüfen.

Deponiebasisdichtung

§ 27. (1) Für jede Deponie, ausgenommen eine Bodenaushubdeponie, ist auf dem Deponierohplanum der Sohl- und Böschungsflächen eine Deponiebasisdichtung zu errichten, die in Verbindung mit einem Basisentwässerungssystem ein Austreten von Deponiesickerwasser in den Untergrund verhindert.

(2) Die Deponiebasisdichtung von Inertabfall- und Baurestmassendeponien ist mit einer mindestens zweilagigen mineralischen Dichtungsschicht mit einer Stärke von mindestens 20 cm und maximal 27 cm pro Lage in verdichtetem Zustand mit einer Gesamtstärke von mindestens 50 cm herzustellen.

(3) Die Deponiebasisdichtung von Reststoff- und Massenabfalldeponien ist mit einer Kombinationsdichtung, bestehend aus einer mindestens dreilagigen mineralischen Dichtungsschicht mit einer Stärke von mindestens 20 cm und maximal 27 cm pro Lage in verdichtetem Zustand, mit einer Gesamtstärke von mindestens 75 cm, und einer direkt aufliegenden PE-HD-Kunststoffdichtungsbahn mit einer Mindeststärke von 2,5 mm herzustellen.

(4) Abweichend von Abs. 2 und 3 ist die Ausführung alternativer Deponiebasisdichtungen zulässig, wenn eine technisch gleichwertige Dichtungswirkung und Beständigkeit nachgewiesen werden kann und zumindest ein- oder mehrlagige mineralische Dichtungsschichten in einer Mindeststärke von 20 cm für Inertabfall- und Baurestmassendeponien und 40 cm für Reststoff- und Massenabfalldeponien enthalten sind.

(5) Abweichend von Abs. 2, 3 und 4 ist die Ausführung von alternativen Deponiebasisdichtungen oder Sonderkonstruktionen für Böschungsneigungen 1:2 oder steiler zulässig, wenn eine technisch gleichwertige Dichtungswirkung und Beständigkeit nachgewiesen werden kann.

(6) Die Oberfläche der Deponiebasisdichtung hat unter Berücksichtigung allfälliger Setzungen ein Längsgefälle von mindestens 2% und ein Quergefälle von mindestens 3% aufzuweisen.

(7) Für mineralische Dichtungsschichten und für Kunststoffdichtungsbahnen ist **Anhang 3** Kapitel 2 anzuwenden.

Basisentwässerung

§ 28. (1) Für jede Deponie, ausgenommen eine Bodenaushubdeponie, ist ein Basisentwässerungssystem, bestehend aus einem Flächenfilter und darin verlegten Sickerwasserleitungen, zu errichten. Durch das Basisentwässerungssystem ist die dauerhafte Erfassung und Ableitung des anfallenden Deponiesickerwassers zu gewährleisten. **Anhang 3** Kapitel 3 ist anzuwenden.

(2) Für das aus dem Deponiekörper abgeleitete Deponiesickerwasser ist außerhalb des Deponiekörpers, jedoch innerhalb des Deponiebereiches, ein ausreichend dimensioniertes Speicherbecken zu errichten. Die Baumaterialien müssen gegenüber dem zu erwartenden Sickerwasser chemisch beständig sein. Für geruchsintensives Sickerwasser ist ein geschlossenes Speicherbecken zu errichten. Kann das Auftreten einer Explosionsgefahr nicht ausgeschlossen werden, sind Einrichtungen für einen Explosionsschutz vorzusehen. Offene Speicherbecken sind durch Umzäunungen oder adäquate Maßnahmen zu sichern.

Deponieoberflächenabdeckung und Zwischenabdeckungen

§ 29. (1) Nach Ende der Ablagerungsphase ist bei allen Deponien eine Deponieoberflächenabdeckung herzustellen, welche Rekultivierbarkeit und Erosionsschutz gewährleisten muss. Bei Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- und Massenabfalldeponien muss die Deponieoberflächenabdeckung zur Minimierung des Niederschlagseintrages über eine Oberflächendichtung und eine Oberflächenentwässerung oder eine Wasserhaushaltsschicht gemäß **Anhang 3** Kapitel 4.3. lit. f verfügen. Für die Herstellung der Deponieoberflächenabdeckung ist **Anhang 3** Kapitel 4 anzuwenden.

(2) Bei Kompartimenten, in denen Abfälle mit hohen biologisch abbaubaren Anteilen abgelagert wurden, insbesondere Siedlungsabfälle, ist zur Steuerung des Wasserhaushaltes und zur Steigerung des Deponiegaserfassungsgrades unter Beachtung von **Anhang 3** Kapitel 6.1. eine temporäre Oberflächenabdeckung auf maximal 20 Jahre zu errichten. Weiters ist der Behörde spätestens zwölf Monate nach Ende der Ablagerungsphase ein Konzept über Maßnahmen zur Intensivierung der biologischen Abbauprozesse vorzulegen. Die Behörde hat anhand des vorhandenen Gasbildungspotentials, allfällig darüber eingebauter anderer Abfälle und der technisch möglichen und dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen zu entscheiden, ob und für welche Maßnahmen sie dem Deponieinhaber die Vorlage eines entsprechenden Projektes für das gesamte Kompartiment oder Teile des Kompartiments in angemessener Frist vorschreibt. Das Projekt ist gemäß § 37 Abs. 4 Z 7 AWG 2002 anzuzeigen und die diesbezüglichen Maßnahmen sind projektgemäß, gegebenenfalls unter Berücksichtigung eines Auftrags gemäß § 51 Abs. 2 AWG 2002, auszuführen. Eine endgültige Oberflächenabdeckung ist erst nach Abschluss der allfälligen Maßnahmen zur Intensivierung der biologischen Abbauprozesse herzustellen.

(3) Art, Aufbau und Zeitpunkt der Herstellung einer Deponieoberflächenabdeckung oder von Teilen sind im Einzelfall insbesondere in Abhängigkeit folgender Punkte festzulegen:

1. Deponie(unter)klasse;
2. Art der abgelagerten Abfälle;
3. meteorologische Verhältnisse;
4. Oberflächengefälle;
5. allfällige Setzungen.

Anhang 3 Kapitel 4 ist anzuwenden.

(4) Die Materialien für Zwischenabdeckschichten haben die Anforderungen der jeweiligen Deponie(unter)klasse zu erfüllen. Die Verwendung von Kompost zur Herstellung von Zwischenabdeckschichten, auch zur Minimierung von Geruchsbelästigungen oder Methanemissionen, ist nicht zulässig.

(5) Für die Befahrbarkeit einer Bodenaushubdeponie dürfen aufbereitete Baurestmassen der Qualitätsklasse A oder A+ gemäß Bundes-Abfallwirtschaftsplan im unbedingt erforderlichen Ausmaß verwendet werden.

Wasserhaushalt

§ 30. (1) Bei jeder Deponie ist sicherzustellen, dass oberirdisches, von Flächen oder Gebieten außerhalb der Aufstandsfläche zufließendes Wasser vom Deponiekörper ferngehalten wird; dies gilt nicht für Bodenaushubdeponien in der Nachsorgephase. Bei jeder Deponie, ausgenommen einer Bodenaushubdeponie, ist sicherzustellen, dass unterirdisches, von außerhalb der Aufstandsfläche zufließendes Wasser vom Deponiekörper ferngehalten wird.

(2) Bei jeder Deponie, ausgenommen einer Bodenaushubdeponie, ist sicherzustellen, dass Deponiesickerwasser, verunreinigtes Oberflächenwasser des Deponiekörpers und Kondensat aus dem Deponiegas getrennt von den sonstigen im Deponiebereich anfallenden, nicht verunreinigten Wässern erfasst werden.

(3) Aus Kompartimenten verschiedener Deponie(unter)klassen getrennt gesammelte Deponiesickerwässer, verunreinigtes Oberflächenwasser und wässriges Deponiegaskondensat sind

getrennt zu speichern und getrennt zu behandeln. Eine Vermischung zur gemeinsamen Speicherung und Behandlung ist nur dann zulässig, wenn dadurch die Behandlung nicht erschwert wird und bei gemeinsamer Behandlung der gleiche Reinigungseffekt bezogen auf die Schmutzfrachtentfernung erzielt wird wie bei getrennter Behandlung.

(4) Für eine ordnungsgemäße Behandlung der anfallenden Deponiesickerwässer ist Sorge zu tragen. Die Verwendung von Deponiesickerwasser zu betrieblichen Zwecken kann unter Anwendung des **Anhangs 3** Kapitel 6.3. genehmigt werden. Im Falle der Einleitung in ein Gewässer oder in eine Kanalisation sind die Anforderungen des WRG 1959 zu erfüllen.

(5) Die Dichtheit der Deponiesickerwasserspeicherbecken und der Deponiesickerwasserableitung außerhalb des Deponiekörpers ist zu überwachen und in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch jährlich, zu überprüfen.

(6) Bei jeder Deponie, ausgenommen einer Bodenaushubdeponie, sind die Niederschlagsmengen mittels geeigneter Messgeräte als Monatssummen zu ermitteln. Weiters sind die standortspezifischen Verdunstungsraten zu ermitteln. Die Verwendung von Daten nächstgelegener meteorologischer Messstationen betreffend Niederschlagsmengen und Verdunstungsraten ist zulässig. Wasserbilanzen sind wie folgt zu erstellen: Die aus dem Deponiekörper abfließenden Deponiesickerwassermengen sind als prozentueller Anteil der durch Niederschläge und Sickerwasserrückführung insgesamt in den Deponiekörper eingetragenen Wassermengen darzustellen (Monatssummen). Zusätzlich ist bei offenen Deponiekörpern die standortspezifische Verdunstung in die Bilanz aufzunehmen. Die Behörde kann die Häufigkeit der Ermittlung herabsetzen, sofern dies aufgrund geringer Niederschläge oder des geringen Deponiesickerwasseranfalls gerechtfertigt ist; jedenfalls sind Summen über ein Kalenderquartal zu bilden. In der Nachsorgephase ist jedenfalls darauf zu achten, dass ausreichend Daten zur Beschreibung des Wasserhaushaltes des Deponiekörpers erhoben werden.

Deponiegasbehandlung

§ 31. (1) Kompartimente sind, sofern aufgrund der abzulagernden Abfälle eine mehr als geringfügige Gasbildung zu erwarten ist, mit Einrichtungen auszustatten, die eine ausreichende Erfassung und Ableitung entstehender Deponiegase ermöglichen. Im Fall einer aktiven Entgasung ist das Deponiegas vorrangig einer Verwertung oder, wenn dies nicht möglich ist, einer Beseitigung zuzuführen.

(2) Massenabfalldeponien mit der Möglichkeit zur Ablagerung von Abfällen aus mechanischbiologischer Behandlung sind zumindest mit einer passiven Entgasung auszustatten.

(3) Kompartimente, in denen Abfälle mit hohen biologisch abbaubaren Anteilen, insbesondere Siedlungsabfälle oder vergleichbare Abfälle aus Altlasten, abgelagert worden sind, sind in Abhängigkeit vom Alter der Ablagerung und der noch zu erwartenden Gasbildung mit einer aktiven Entgasung auszustatten.

(4) Einrichtungen zur Erfassung, Ableitung und Behandlung von Deponiegas sind ausreichend dimensioniert, dauerhaft und in explosionssicherer Ausführung zu errichten.

Qualitätssicherung

§ 32. Zur Sicherung einer gleich bleibend hohen Ausführungsqualität aller Herstellungsarbeiten gemäß den §§ 22 bs. 4 und 25 bis 31 ist ein Qualitätssicherungssystem zu betreiben. **Anhang 3** Kapitel 5 ist anzuwenden.

7. Abschnitt

Deponiebetrieb

Deponieeinrichtungen

§ 33. (1) Der Deponieinhaber hat im Deponiebereich getrennt vom Deponiekörper geeignete Einrichtungen, insbesondere für die Übernahme und die Eingangskontrolle von Abfällen (sofern nicht eine Ausnahme gemäß § 18 Abs. 1 genehmigt ist), einschließlich Abstell- und Umkehrflächen für Anlieferfahrzeuge, und das auf der Deponie beschäftigte Personal vorzusehen. Sofern Abfälle vor der Annahme und dem Einbau in den Deponiekörper zwischengelagert werden sollen, zB bei Verdacht auf eine unzulässige Kontamination, sind geeignete Zwischenlager getrennt vom Deponiekörper einzurichten. Für diese Zwischenlager gilt § 34 Abs. 1 Z 1 bis 3 sinngemäß.

(2) Für alle Deponien, ausgenommen Bodenaushubdeponien, hat der Deponieinhaber die Masse der abzulagernden Abfälle durch geeignete Messeinrichtungen zu ermitteln und in Kilogramm anzugeben. Die Benützung außerhalb des Deponiebereiches gelegener Messeinrichtungen ist zulässig. Bei Bodenaushubdeponien ist die Ermittlung der Masse durch Umrechnung aus dem Volumen zulässig.

(3) Im Eingangsbereich der Deponie hat der Deponieinhaber auf einer Informationstafel seinen Namen und seine Anschrift, die Abfallübernahmezeiten und die jeweiligen Deponie(unter)klassen anzuführen.

(4) Der Deponieinhaber hat durch ein System der Überwachung und der Kontrolle des Zugangs zur Deponie illegale Ablagerungen zu verhindern. Der gesamte Deponiebereich ist durch eine mindestens zwei Meter hohe, wildsichere Umzäunung gegen unbefugtes Betreten zu sichern. Ausnahmen für durch natürliche Abgrenzung ausreichend gesicherte Bereiche sind zulässig. Die Tore sind außerhalb der Betriebszeiten zu verschließen.

(5) Kompartimente, die als unterschiedliche Deponie(unter)klassen betrieben werden, müssen, sofern dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, grundsätzlich über getrennte Zufahrten verfügen.

(6) Der Deponieinhaber hat Vorkehrungen zu treffen, dass kein Schmutz vom Deponiebereich auf öffentliche Straßen und umliegende Gebiete gelangen kann (zB Abrollstrecke, Reifenwaschanlage).

(7) Ausnahmen von Abs. 1, 3 und 4 zweiter bis vierter Satz können für öffentlich nicht verfügbare, ausschließlich betriebseigene Deponien zur Ablagerung der aus der Produktionstätigkeit eines Unternehmens stammenden Abfälle genehmigt werden.

Andere Anlage innerhalb des Deponiebereichs

§ 34. (1) Die Errichtung und der Betrieb einer anderen Anlage als Deponieeinrichtungen gemäß § 33 Abs. 1 innerhalb eines Deponiebereiches ist zulässig, wenn der Deponieinhaber sicherstellt, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Der ordnungsgemäße Deponiebetrieb, die ordnungsgemäße Stilllegung und die ordnungsgemäße Nachsorge müssen ungehindert sichergestellt sein.
2. Alle dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen für den Brandschutz, insbesondere gegen ein Übergreifen eines allfälligen Brandes auf den Deponiekörper und die Deponieeinrichtungen, müssen gesetzt sein.
3. Es wird durch bauliche, technische oder organisatorische Maßnahmen, zB durch Zufahrtsbeschränkungen, sichergestellt, dass eine Vermischung von Abfällen oder Materialien für diese oder aus diesen Anlagen mit bereits abgelagerten oder für die Ablagerung übernommenen Abfällen ausgeschlossen ist.
4. Abfälle, die beim Betrieb dieser Anlagen anfallen und in der Deponie abgelagert werden sollen, müssen vom Deponieinhaber wie extern angelieferte Abfälle einer Eingangskontrolle vor der Annahme für die Deponie unterzogen werden.
5. Sofern eine andere Anlage auf dem Deponiekörper errichtet und betrieben wird,
 - a) dürfen entweder nur Abfälle oder Materialien gelagert und behandelt werden, welche in dem Kompartiment, auf dem sich die andere Anlage befindet, zulässigerweise abgelagert werden können, oder
 - b) darf es durch die Abfälle oder Materialien, die nicht zulässigerweise in dem Kompartiment abgelagert werden können, zu keinem Schadstoffeintrag in den Deponiekörper kommen, welcher über die nach dem Stand der Technik begrenzten Emissionen dieser Anlage hinausgeht.
6. Sofern es für die Herstellung einer Oberflächenabdeckung erforderlich ist, muss die andere Anlage entfernt werden.

(2) Ein Lagern oder Zwischenlagern von Abfällen, einschließlich ein kurzzeitiges Lagern vor oder nach einer Behandlung, ist nur in einer dafür genehmigten anderen Anlage innerhalb des Deponiebereichs oder in einem Zwischenlager gemäß § 33 Abs. 1 oder bei Abfällen zur Deponierung im Zuge der Eingangskontrolle entsprechend § 18 Abs. 2 im Ablagerungsbereich des Deponiekörpers zulässig.

(3) Abs. 1 und 2 gilt nicht für Kompartimente, bei denen die endgültige Oberflächenabdeckung aufgebracht ist.

Deponiepersonal

§ 35. (1) Der Deponieinhaber hat einen Leiter der Eingangskontrolle und erforderlichenfalls einen Stellvertreter zu bestellen und mit den entsprechenden Befugnissen auszustatten. Der Leiter der Eingangskontrolle und sein Stellvertreter sind der für die Aufsicht zuständigen Behörde namhaft zu machen. Der Leiter der Eingangskontrolle und sein Stellvertreter haben die notwendigen fachlichen Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf die auszuübende Tätigkeit nachzuweisen.

(2) Die Fachkunde des Leiters und des stellvertretenden Leiters der Eingangskontrolle einer Reststoff- oder Massenabfalldéponie oder Untertagedéponie für gefährliche Abfälle ist durch

1. eine abgeschlossene, fachbezogene Ausbildung an einer staatlichen oder staatlich anerkannten Universität, Fachhochschule, einschlägigen Fachakademie oder höheren technischen oder gewerblichen Lehranstalt oder
2. die erfolgreiche Ablegung der Lehrabschlussprüfung im Lehrberuf Chemielabortechnik oder Entsorgungs- und Recyclingfachmann – Abfall und eine zweijährige einschlägige fachliche Tätigkeit oder
3. den erfolgreichen Abschluss einer Fachschule für Chemie – Ausbildungszweig technische Chemie – oder einer sonstigen einschlägigen Schulform, die im Hinblick auf den Lehrplan und auf die für die Eingangskontrolle maßgeblichen Kenntnisse damit gleichzusetzen ist, und eine zweijährige einschlägige fachliche Tätigkeit nachzuweisen.

(3) Die Fachkunde des Leiters und des stellvertretenden Leiters der Eingangskontrolle einer Bodenaushub-, Inertabfall- oder Baurestmassendéponie ist zumindest durch die Absolvierung einschlägiger, staatlich anerkannter Ausbildungskurse nachzuweisen.

(4) Der Déponieinhaber hat dafür Sorge zu tragen, dass der Leiter der Eingangskontrolle und sein Stellvertreter und das Déponiepersonal, das die Laboranalysen und die visuellen Kontrollen durchführt,

1. zuverlässig sind,
2. über die nötige, dem Stand der Technik entsprechende Fachkunde verfügen und
3. sich laufend weiterbilden.

(5) Der Leiter der Eingangskontrolle oder sein Stellvertreter hat während der Abfallübernahme zur Déponierung und der Eingangskontrolle gemäß § 18 auf der Déponie anwesend zu sein. Er ist für eine ordnungsgemäße Durchführung der Eingangskontrolle, insbesondere für die Einhaltung der Bestimmungen der §§ 18 bis 20, verantwortlich. Ausnahmen hinsichtlich der Anwesenheitspflicht des Leiters der Eingangskontrolle oder seines Stellvertreters für öffentlich nicht verfügbare, ausschließlich betriebseigene Déponien zur Ablagerung der aus der Produktionstätigkeit eines Unternehmens stammenden Abfälle können genehmigt werden.

Abfalleinbau

§ 36. (1) Unter Berücksichtigung der Eigenschaften eines Abfalls und der Art des Einbaues in den Déponiekörper hat der Déponieinhaber sicherzustellen, dass es zu keinen Gefährdungen des Déponiepersonals und des Bestandes und der Funktionsfähigkeit der technischen Einrichtungen des Déponiekörpers, zB des Déponiebasisdichtungssystems, kommt. Insbesondere sind auch mehr als geringfügige Restaktivitäten zu berücksichtigen, die zB Methan-, Wasserstoff- oder Ammoniak-Gasbildung, Wärmeentwicklung, Volumsvergrößerung oder Selbstverfestigung zur Folge haben. Mehr als geringfügige Temperatur- oder Gasentwicklungen sind durch geeignete Messungen zu überwachen und erforderlichenfalls sind Vorkehrungen gegen Gasexplosionen zu treffen.

(2) Die geotechnischen Eigenschaften eines Abfalls und die Art des Einbaus müssen sicherstellen, dass die den geotechnischen Untersuchungen und Berechnungen des Déponiekörpers zugrunde liegenden Annahmen erfüllt werden und damit die Standsicherheit des Déponiekörpers gewährleistet ist. Durch eine auf die Abfalleigenschaften abgestimmte Verdichtung entweder vor oder im Zuge des Einbaues ist sicherzustellen, dass langfristig nur geringe Formänderungen des Déponiekörpers auftreten können.

(3) Nachteilige Emissionen während des Betriebs, zB Staub, Aerosolbildung, Geruch, Lärm, vom Wind verwehtes Material und Insekten-, Vogel- oder Nagetiermassenentwicklung hat der Déponieinhaber durch eine gezielte Einbautechnik oder durch sonstige Vorkehrungen, zB Abdeckung, so weit wie möglich zu unterbinden. Soweit erforderlich sind Maßnahmen zu treffen, um die Entstehung von Bränden zu verhindern.

(4) Der Déponieinhaber hat verfestigte, stabilisierte und immobilisierte Abfälle jeweils in einem eigenen Kompartimentsabschnitt so abzulagern, dass nachteilige Wechselwirkungen mit anderen, nicht verfestigten, stabilisierten oder immobilisierten Abfällen vermieden werden. Der lagenweise Einbau eines noch nicht ausgehärteten verfestigten oder stabilisierten Abfalls in den Déponiekörper ist zulässig, wobei eine ausreichende Verdichtung insbesondere in Rand- und Böschungsbereichen vorzunehmen ist. Im Genehmigungsbescheid ist für den Einbau von immobilisierten Abfällen eine Qualitätskontrolle des Verdichtungsgrades mittels einer ausreichenden Anzahl an Eigen- und Fremduntersuchungen festzulegen.

Mess- und Überwachungsverfahren

§ 37. (1) Der Inhaber hat während des Betriebs der Deponie, bei zeitweiliger Unterbrechung und nach Abschluss des Betriebs über die Dauer der Nachsorgephase ein Mess- und Überwachungsprogramm durchzuführen. Im Rahmen des Mess- und Überwachungsprogramms sind folgende Daten zu erheben:

1. Daten über den Wasserhaushalt gemäß § 30 Abs. 6;
2. Daten zur Emissions- und Immissionskontrolle gemäß § 38;
3. Daten zur Kontrolle des Deponiekörpers, einschließlich der technischen Einrichtungen, und der Beweissicherungssysteme, einschließlich der Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen gemäß § 39.

(2) Der Inhaber hat dem Deponieaufsichtsorgan spätestens bis zum 10. April jeden Jahres auf der Grundlage der zusammengefassten Daten des vorangegangenen Kalenderjahres Bericht über alle Ergebnisse des Mess- und Überwachungsprogramms gemäß Abs. 1 zu erstatten. Die für die Überwachung als aussagekräftig ausgewählten Parameter sind graphisch und über alle Jahre fortlaufend darzustellen.

Emissions- und Immissionskontrolle

§ 38. (1) Der Deponieinhaber hat nach Maßgabe der folgenden Absätze eine entsprechende Emissions- und Immissionskontrolle durchzuführen.

(2) Auf die erforderlichen Kontroll- und Folgemaßnahmen während der Ablagerungs- und Nachsorgephase (zB die Lage und Anzahl von Kontrollsonden) ist schon bei Planung und Errichtung Bedacht zu nehmen. Es muss sichergestellt sein, dass mögliche Emissionen durch geeignete Kontrolleinrichtungen rechtzeitig erkannt werden können.

(3) Befindet sich im unmittelbaren hydrogeologischen Umfeld der Deponie ein Grundwasserkörper, ist unter Anwendung des **Anhangs 3** Kapitel 6.4. folgendermaßen vorzugehen:

1. Sowohl im Grundwasserober- als auch im Grundwasserunterstrom im gesamten Abströmbereich ist eine ausreichende Anzahl von Kontrollsonden zu errichten, regelmäßig zu beproben und zu analysieren; Häufigkeit und Zeitpunkte der Beprobungen und die Anzahl der zu untersuchenden Parameter sind bei der Genehmigung festzulegen.
2. Vor der Errichtung müssen zur Beweissicherung an mindestens drei Stellen Grundwasserproben entnommen werden, um Referenzwerte für künftige Proben zur Verfügung zu haben.
3. Sofern möglich, muss in der Genehmigung unter Berücksichtigung der jeweiligen hydrogeologischen Gegebenheiten eine Auslöseschwelle angegeben werden, bei deren Erreichen eine erhebliche Änderung der Grundwasserqualität als nachgewiesen gilt (das Erreichen ist durch Wiederholung der Probenahme zu überprüfen).
4. Für jede Deponie, ausgenommen einer Bodenaushubdeponie, ist ein Notfallplan zu genehmigen, nach dem bei Erreichen der Auslöseschwelle vorzugehen ist; der Notfallplan hat jedenfalls Vorgaben zur weiteren Vorgehensweise, die Aufgaben der verantwortlichen Personen und gegebenenfalls technische Maßnahmen zu umfassen.
5. Die Häufigkeit der Beprobungen muss so festgelegt werden, dass mögliche Emissionen rechtzeitig erkannt werden können, um Maßnahmen zur Abhilfe treffen zu können.
6. Sämtliche Untersuchungsergebnisse sind fortlaufend aufzuzeichnen, wobei Schwellenwertüberschreitungen zu kennzeichnen sind.

(4) Ist in unmittelbarer Umgebung der Deponie ein Oberflächengewässer vorhanden, auf das die Deponie Auswirkungen haben könnte, sind zumindest eine Messstelle oberstrom und eine Messstelle unterstrom zu errichten. Die Häufigkeit und die Zeitpunkte der Beprobungen und die zu analysierenden Parameter sind unter Anwendung des **Anhangs 3** Kapitel 6.4. bei der Genehmigung festzulegen.

(5) Gesammelte Deponiesickerwässer sind mengenmäßig zu erfassen, regelmäßig zu beproben und zu analysieren. Die Häufigkeit und die Zeitpunkte der Beprobungen und die zu analysierenden Parameter sind entsprechend der Art der abgelagerten Abfälle und der vorgesehenen Behandlung des Deponiesickerwassers unter Anwendung des **Anhangs 3** Kapitel 6.4. bei der Genehmigung festzulegen. Hinsichtlich Probenahme und Analysemethoden sind die gemäß WRG 1959 vorgesehenen Methoden einzuhalten. Sämtliche Untersuchungsergebnisse sind fortlaufend aufzuzeichnen und übersichtlich darzustellen. Die für die Sickerwasserüberwachung als zweckmäßig ausgewählten Parameter sind jedenfalls auch graphisch in der langfristigen Entwicklung darzustellen.

(6) Im Fall der Einleitung von Wässern aus dem Deponiebereich in einen Vorfluter ist die Gewässerbeschaffenheit des Vorfluters oberhalb und unterhalb der Einleitungsstellen nach vollständiger Durchmischung unter Anwendung von **Anhang 3** Kapitel 6.4. und unter Berücksichtigung der Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer, BGBl. II Nr. 96/2006, zu ermitteln. Die

Häufigkeit und die Zeitpunkte der Beprobungen und die zu analysierenden Parameter sind in der Genehmigung festzulegen. Probenahme, Probenvorbehandlung und Analyse sind mit den in einer Verordnung gemäß den §§ 59c, 59e und 59f WRG 1959 vorgesehenen Methoden durchzuführen. Sämtliche Untersuchungsergebnisse sind fortlaufend aufzuzeichnen und übersichtlich darzustellen. Die für die Oberflächengewässerüberwachung als zweckmäßig ausgewählten Parameter sind jedenfalls auch graphisch in der langfristigen Entwicklung darzustellen.

(7) Werden Deponiegase erfasst, sind Messungen gemäß **Anhang 3** Kapitel 6.4. durchzuführen. Die Gasmessungen müssen repräsentativ sein. Dabei sind die Parameter Methan, Kohlendioxid und Sauerstoff jedenfalls zu messen, weitere Inhaltsstoffe nach Bedarf in Abhängigkeit der Art der abgelagerten Abfälle. Die Häufigkeit und die Zeitpunkte der Untersuchungen und die zu analysierenden Parameter sind unter Anwendung des **Anhangs 3** Kapitel 6.4. bei der Genehmigung festzulegen. Sämtliche Untersuchungsergebnisse sind fortlaufend aufzuzeichnen und übersichtlich darzustellen. Die für die Deponiegasüberwachung als zweckmäßig ausgewählten Parameter sind jedenfalls auch graphisch in der langfristigen Entwicklung darzustellen. Kann eine Explosionsgefahr nicht ausgeschlossen werden, sind Explosionsschutzwarnsysteme kontinuierlich zu betreiben, deren Funktion gemäß **Anhang 3** Kapitel 6.4. regelmäßig zu überprüfen ist.

Kontrolle des Deponiekörpers, einschließlich der technischen Einrichtungen

§ 39. (1) Der Deponieinhaber hat den Deponiekörper, einschließlich der technischen Einrichtungen, und die Beweissicherungssysteme (zB Grundwasserkontrollsonden) regelmäßig auf Bestand und Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Zu überprüfen sind insbesondere:

1. das Gesamtausmaß des Abfalleinbaues (Volumen der Abfälle) entsprechend dem zeitlichen Fortschritt unter Berücksichtigung von Auflagen, zB betreffend Einbaufächenmaße, Einbauhöhen, Böschungsneigungen und Bermen;
2. Abdeckungs- und Rekultivierungsmaßnahmen;
3. Lage-, Höhen- und Formveränderungen des Deponiekörpers und die technischen Einrichtungen, zB Sickerwasserleitungen;
4. Einrichtungen zur Erfassung und Behandlung von Deponiesickerwasser und Deponiegas;
5. Ableitungssysteme für Niederschlags-, Oberflächen- und Grundwasser;
6. Außenanlagen, Verkehrswege und Umzäunung;
7. Grundwasserbeobachtungseinrichtungen.

(2) Umfang und Häufigkeit einer Überprüfung gemäß Abs. 1 sind insbesondere in Abhängigkeit von der Deponie(unter)klasse, von den Standortverhältnissen und vom Ablagerungsfortschritt unter Anwendung von **Anhang 3** Kapitel 6.4 in der Genehmigung festzulegen oder gegebenenfalls anzupassen.

(3) Der Deponieinhaber hat die technischen Einrichtungen des Deponiekörpers und die Beweissicherungssysteme in regelmäßigen Abständen so zu warten, instand zu halten und erforderlichenfalls instand zu setzen, dass ihre funktionelle Qualität während der Ablagerungs- und Nachsorgephase erhalten bleibt.

Registrierung

§ 40. (1) Der Deponieinhaber hat gemäß § 21 Abs. 1 Z 5 AWG 2002 – soweit vorhanden – die folgenden relevanten Anlagen unter Angabe des Anlagentyps und der Umrisspolygone vor Beginn der Ablagerungsphase eines Kompartiments oder bei anderen Anlagen innerhalb des Deponiebereichs gemäß § 34 vor Aufnahme der Tätigkeit im Stammdatenregister gemäß § 22 AWG 2002 einzutragen:

1. die Deponie mit dem genehmigten Deponiebereich;
2. jedes Kompartiment mit Angabe der zugehörigen Deponie(unter)klasse;
3. jeden Kompartimentsabschnitt und den verbleibenden Teil des Kompartiments;
4. jedes Zwischenlager gemäß § 33;
5. jede andere Anlage innerhalb des Deponiebereichs gemäß § 34;
6. Sickerwasser- und Abwasserbehandlungsanlagen;
7. Deponiegasanlagen.

Bei der Registrierung hat der Deponieinhaber die Struktur seiner Behandlungsanlage durch Angabe der Beziehungen („gehört zu“ oder „besteht aus“) zwischen den oben genannten Anlagen anzugeben. Weiters sind die Berichtseinheiten für die jeweiligen Aufzeichnungen und Meldungen zu kennzeichnen. **Anhang 7** ist anzuwenden. Die Umrisspolygone sind – auch für Deponien, die sich am 1. März 2008 in der Vorbereitungs- oder Ablagerungsphase befinden – ab dem 1. Juli 2009 anzugeben.

(2) Der Deponieinhaber hat bei der Eintragung in das Stammdatenregister für andere Anlagen innerhalb des Deponiebereichs gemäß § 34, die er nicht selbst betreibt, den zum Zeitpunkt der Eintragung tätigen Betreiber anzugeben. Wenn dieser Betreiber bereits im Stammdatenregister eingetragen ist, hat der Deponieinhaber die Anlage diesem im Stammdatenregister zuzuordnen. Wenn eine solche Anlage innerhalb des Deponiebereichs gemäß § 34 bereits im Stammdatenregister eingetragen ist, ist sie vom Inhaber der Anlage dem Deponieinhaber als Inhaber des Standortes zuzuordnen. Wenn dieser Betreiber nicht registrierungspflichtig ist, besteht für den Deponieinhaber keine Verpflichtung, einen Registrierungsprozess auszulösen. In diesem Fall reicht die Angabe von Name und Sitz aus.

Aufzeichnungs- und Meldepflichten

§ 41. (1) Der jeweilige Inhaber von Anlagen gemäß § 40 Abs. 1 Z 2 bis 6 hat für jede dieser Anlagen getrennt Art, Menge, Herkunft und Verbleib der Abfälle fortlaufend aufzuzeichnen. Diese Aufzeichnungen gelten als Aufzeichnungen gemäß § 2 der Abfallnachweisverordnung 2003 in der geltenden Fassung. Die Aufzeichnungen sind so zu führen, dass jederzeit ein Auszug oder eine Zusammenfassung aus den Aufzeichnungen möglich ist. Ab dem 1. Jänner 2009 sind für Anlagen, in denen ein Behandlungsverfahren gemäß Anhang 2 AWG 2002 durchgeführt wird, die Aufzeichnungen elektronisch gemäß **Anhang 7** zu führen.

(2) Der Deponieinhaber hat zusätzlich zu Abs. 1 Folgendes aufzuzeichnen:

1. die grundsätzliche Vorgangsweise für die Eingangskontrolle;
2. Beobachtungen und Ergebnisse aus der Eingangskontrolle, zB die Ergebnisse der Identitätskontrollen einschließlich der Ergebnisse der Untersuchungen durch das Deponieaufsichtsorgan, die auf die Anzahl der Identitätskontrollen angerechnet werden, jeweils mit Angabe der Abfallanlieferungen; gegebenenfalls die Durchführungen der Kontrollmaßnahmen betreffend Tunnelausbruch gemäß § 18 Abs. 5;
3. Fehldeklarationen unter Angabe des betroffenen Abfalls, der Abfallanlieferungen, des Abfall(erst)erzeugers und zutreffendenfalls des Abfallsammlers oder -behandlers;
4. die Zurückweisung eines Abfalls oder die Zurücknahme eines angelieferten Abfalls durch den Abfallbesitzer gemäß § 17 mit Angabe des Abfall(erst)erzeugers und zutreffendenfalls des Abfallsammlers oder -behandlers, des betroffenen Abfalls und der Abfallanlieferungen;
5. bei verfestigten oder stabilisierten Abfällen die Ergebnisse der Untersuchung der Probekörper auf Zerfallserscheinungen gemäß § 20 Abs. 2;
6. Ergebnisse der Untersuchungen von Rückstellproben gemäß § 20 Abs. 3 mit Angabe des überprüften Abfall(erst)erzeugers und zutreffendenfalls des Abfallsammlers oder -behandlers, des betroffenen Abfalls und der Abfallanlieferungen;
7. Ergebnisse der Kontrollen durch das Deponieaufsichtsorgan gemäß § 42;
8. Einbaustelle und Datum des Einbaues der Abfälle, wobei die Einbaustelle lagemäßig in Netzgevierten von 50 x 50 m festzuhalten ist;
9. Daten des Mess- und Überwachungsprogramms gemäß § 37.

Die Aufzeichnungen gemäß Z 1 bis 9 sind gemäß den Vorgaben nach § 41a elektronisch zu führen und elektronisch aufzubewahren.

(3) Der Deponieinhaber hat die Aufzeichnungen gemäß Abs. 1 und 2 bis zum Ende der Stilllegungsphase aufzubewahren; Aufzeichnungen über das Mess- und Überwachungsprogramm gemäß § 37 sind bis zum Ende der Nachsorgephase aufzubewahren. Den Behörden ist auf Verlangen Einsicht in die Aufzeichnungen zu gewähren und die Aufzeichnungen sind auf Verlangen vorzulegen. Die Aufzeichnungen des Abs. 1 sind ab dem 1. Jänner 2009 und die Aufzeichnungen gemäß Abs. 2 sind gemäß den Vorgaben nach § 41a auf Verlangen elektronisch im Wege des Registers gemäß § 22 AWG 2002 zu übermitteln. Bei Stilllegung oder Schließung der Deponie sind die Aufzeichnungen unaufgefordert der Behörde zu übermitteln; elektronische Aufzeichnungen sind im Wege des Registers gemäß § 22 AWG 2002 zu übermitteln.

(4) Weiters hat der Deponieinhaber die Beurteilungsnachweise und die Abfallinformationen gemäß § 16 sieben Jahre aufzubewahren. Beurteilungsnachweise und Abfallinformationen gemäß § 41a müssen elektronisch aufbewahrt werden.

(5) Für jede Anlage gemäß § 40 Abs. 1 Z 2 bis 6, in der ein Behandlungsverfahren gemäß Anhang 2 AWG 2002 durchgeführt wird, ist entsprechend § 21 Abs. 3 und 4 AWG 2002 bis spätestens 15. März des Folgejahres für das vorangegangene Kalenderjahr oder jederzeit auf Verlangen der Behörde gemäß § 17 Abs. 5 AWG 2002 für den geforderten Zeitraum eine Zusammenfassung der Aufzeichnungen über Art, Menge, Herkunft und Verbleib der Abfälle entsprechend **Anhang 7** zu erstellen. Die Zusammenfassungen der Aufzeichnungen über Art, Menge, Herkunft und Verbleib der Abfälle

entsprechend **Anhang 7** über das vorangegangene Kalenderjahr, einschließlich der Restkapazität in Kubikmeter der jeweiligen Kompartimente, sind der jeweils zuständigen Behörde zu melden. Für Kompartimente, in denen innerhalb des Berichtszeitraums keine Abfälle abgelagert wurden, ist eine Leermeldung unter Angabe der Restkapazität abzugeben. Diese Meldungen der Zusammenfassungen haben erstmals für den Berichtszeitraum 2008 im Wege des Registers gemäß § 22 AWG 2002 elektronisch und pro Rechtsperson in einer Datei zu erfolgen. Die der Meldung für den Berichtszeitraum 2008 zugrunde liegenden Aufzeichnungen können formfrei geführt werden; ab dem 1. Jänner 2009 sind die Aufzeichnungen gemäß Abs. 1 elektronisch gemäß **Anhang 7** zu führen. Der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft hat für die Berichtszeiträume 2008, 2009 und 2010 abgestuft vereinfachte Prüfregele gemäß **Anhang 7**, zB in Bezug auf die Verwendung von Referenztabelle für Abfallarten und Behandlungsverfahren, festzulegen. Für die Inhaber von Deponien mit einer kleinen Anzahl von Anlieferungen (bis zu 3 000 Anlieferungen pro Jahr) wird der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft für eine elektronische Hilfestellung zur Erfüllung der Vorgaben gemäß **Anhang 7** sorgen.

(6) Weiters haben gemäß den Vorgaben nach § 41a folgende Meldungen an die für die Aufsicht zuständige Behörde elektronisch im Wege des Registers gemäß § 22 AWG 2002 zu erfolgen:

1. Meldung gemäß § 21 Abs. 4 AWG 2002 über Ergebnisse der Mess- und Überwachungsverfahren gemäß § 37;
2. Meldung über die Zurückweisung oder die Zurücknahme eines angelieferten Abfalls durch den Abfallbesitzer gemäß § 17;
3. Meldung über bei der Untersuchung von Rückstellproben gemäß § 20 Abs. 2 festgestellte, deutliche Zerfallserscheinungen von verfestigten oder stabilisierten Abfällen.

(7) Bei einer elektronischen Aufzeichnungsführung sind Schnittstellen einzurichten, sodass die Daten jederzeit der Behörde zur Verfügung gestellt werden können. Für diese Schnittstellen und für die Meldungen nach den Abs. 3, 5 und 6 ist das in der ON-Regel 192150 „Datenstrukturen für den elektronischen Datenaustausch in der Abfallwirtschaft“, ausgegeben am 1. November 2007, definierte Datenmodell (die Datenstruktur, die Datentypdefinitionen und die Feldlängen) zu verwenden. Die daraus abgeleiteten XML-Datenformatstrukturen für einzelne Aufzeichnungsinhalte, Auszüge, Zusammenfassungen und Meldungen, einschließlich Buchungsarten und Prüfregele, werden auf dem EDM-Portal, edm.gv.at, veröffentlicht. Für die Identifikation von Personen, Standorten, Anlagen und Anlagenteilen sind die im Register gemäß § 22 AWG 2002 enthaltenen Identifikationsnummern zu verwenden. Die auf dem EDM-Portal veröffentlichten Referenztabelle mit Identifikationsnummern und standardisierten Zuordnungen sind zu verwenden.

Beginn der verpflichtenden Verwendung elektronischer Spezifikationen und Anwendungen

§ 41a. (1) Sofern nach dieser Verordnung elektronische Übermittlungen vorgeschrieben sind und die technischen und organisatorischen Spezifikationen auf dem EDM-Portal edm.gv.at veröffentlicht worden sind, müssen die Spezifikationen für die jeweilige Übermittlung und die zugehörige EDM-Anwendung nach Ablauf eines Jahres nach deren Veröffentlichung verwendet werden. Wird die Inbetriebnahme einer EDM-Anwendung zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht als die Spezifikationen, tritt die Verpflichtung nicht vor Ablauf von fünf Monaten nach Veröffentlichung der EDM-Anwendung ein. Handelt es sich um elektronische Aufzeichnungen, tritt die Verpflichtung erst mit Ablauf eines Jahres nach Veröffentlichung der Spezifikationen, nicht aber vor dem darauf folgenden Jahresbeginn ein.

(2) Wenn die technischen Spezifikationen für die Übermittlung keine Computer-Computer-Schnittstelle enthalten und daher keine Softwareanpassungen erforderlich machen, müssen die Spezifikationen für die jeweilige Übermittlung und die zugehörige EDM-Anwendung nach Ablauf von vier Monaten nach deren Veröffentlichung auf dem EDM-Portal edm.gv.at verwendet werden. Handelt es sich um elektronische Aufzeichnungen, tritt die Verpflichtung erst mit Ablauf eines Jahres nach Veröffentlichung der Spezifikationen, nicht aber vor dem darauf folgenden Jahresbeginn ein.

(3) Der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft hat die betroffenen Kreise von einer Veröffentlichung technischer oder organisatorischer Spezifikationen, einer zugehörigen EDM-Anwendung und dem jeweiligen Verbindlichkeitsdatum angemessen zu informieren.

(4) Die Abs. 1 bis 3 gelten auch im Fall der Veröffentlichung von Änderungen technischer oder organisatorischer Spezifikationen. Änderungen von EDM-Anwendungen werden drei Monate im Vorhinein auf dem EDM-Portal edm.gv.at veröffentlicht.

Deponieaufsicht gemäß § 63 Abs. 3 AWG 2002

§ 42. (1) Das Deponieaufsichtsorgan ist gemäß § 63 Abs. 3 AWG 2002 von der Behörde zu bestellen und hat die Einhaltung der Bestimmungen des AWG 2002 und darauf beruhender Verordnungen und

Bescheide regelmäßig zu überprüfen. Die Behörde hat die Mindesthäufigkeit der Überprüfungen durch das Deponieaufsichtsorgan insbesondere in Abhängigkeit von der Größe der Deponie, der Deponie(unter)klasse(n) und den genehmigten Abfallarten mit Bescheid festzulegen, wobei eine Überprüfung bei einer Bodenaushub- oder Inertabfalldeponie mindestens einmal pro Jahr, bei allen anderen Deponie(unter)klassen mindestens einmal pro Kalenderquartal durchzuführen ist. Für Unterbrechungen des Betriebs und in der Nachsorgephase kann eine geringere Anzahl von Überprüfungen festgelegt werden.

(2) Das Deponieaufsichtsorgan hat insbesondere zu überprüfen:

1. die Vollständigkeit und Richtigkeit der Stammdaten der Deponie im Register gemäß § 22 AWG 2002;
2. die Ordnungsmäßigkeit der Aufzeichnungen und Meldungen gemäß § 41, insbesondere die getrennte Führung der Aufzeichnungen für Anlagen gemäß § 40 Abs. 1 Z 2 bis 6; stichprobenartig ist die Plausibilität der Aufzeichnungen zu überprüfen;
3. anhand der Aufzeichnungen gemäß § 41 die Ordnungsmäßigkeit der Eingangskontrolle und deren Dokumentation;
4. stichprobenartig die Ordnungsmäßigkeit und die Plausibilität der Beurteilungsnachweise (insbesondere im Hinblick auf die Probenahmeplanung, zB Zulässigkeit der Zusammenlegung von qualifizierten Stichproben zu Sammelproben); schwerpunktmäßig sind Beurteilungsnachweise von Abfallbesitzern zu überprüfen, bei denen bereits fehlerhafte Probenahmeplanungen oder Fehldeklarationen festgestellt oder Zurückweisungen vorgenommen wurden;
5. ob in Deponien, die aufgrund des § 19 Abs. 4 Erleichterungen bei der Identitätskontrolle unterliegen, nur Abfälle des jeweiligen Unternehmens abgelagert wurden oder ob für unternehmensfremde Abfälle eine ordnungsgemäße Identitätskontrolle durchgeführt wurde;
6. die Einhaltung der Bestimmungen betreffend die Einleitung des Deponiesickerwassers in ein Gewässer oder in eine Kanalisation;
7. ob Teilbeträge der finanziellen Sicherstellung, eine Erhöhung der finanziellen Sicherstellung aufgrund der Wertsicherung und eine bescheidmäßig festgelegte Erhöhung der finanziellen Sicherstellung ordnungsgemäß geleistet wurden.

(3) Das Deponieaufsichtsorgan hat im Rahmen seiner Überprüfungen aktuell angelieferte Abfälle, die repräsentativ beprobbar sind, gemäß **Anhang 4** Teil 2 Kapitel 6 (entsprechend den Bestimmungen für Identitätskontrollen) zu untersuchen oder diese Untersuchungen zu veranlassen. Bei Bodenaushub-, Inertabfall- oder Baurestmassenkompartimenten sind mindestens zwei Untersuchungen pro Jahr vorzunehmen. Abweichend vom vorangehenden Satz hat das Deponieaufsichtsorgan bei Bodenaushub- oder Inertabfalldeponien, auf denen innerhalb von zwei Kalenderjahren insgesamt höchstens 2 000 Tonnen Abfälle abgelagert werden, nur eine Untersuchung innerhalb dieser zwei Kalenderjahre vorzunehmen. Bei Reststoff- oder Massenabfallkompartimenten oder bei Deponien für gefährliche Abfälle sind mindestens zwei Untersuchungen pro Kalenderquartal, sofern mehr als 50 000 Tonnen im Jahr abgelagert werden, mindestens vier Untersuchungen pro Kalenderquartal, vorzunehmen. Die Anzahl der vom Deponieaufsichtsorgan durchgeführten oder veranlassten Untersuchungen können auf die Anzahl der Untersuchungen im Rahmen der Identitätskontrolle gemäß § 19 angerechnet werden, wenn die Untersuchungen den Vorgaben für Identitätskontrollen entsprechen.

(4) Abs. 3 gilt nicht für verfestigte, stabilisierte oder immobilisierte Abfälle. Für diese hat das Deponieaufsichtsorgan für jeden Abfallstrom oder für jeden wiederkehrend anfallenden Abfall aus den innerhalb der letzten zwölf Monate angelieferten Abfällen mindestens zwei Bohrkerne zu entnehmen und zu untersuchen oder diese Untersuchungen zu veranlassen. Für einmalig anfallende Abfälle sind aus den innerhalb der letzten zwölf Monate angelieferten verfestigten, stabilisierten und immobilisierten Abfällen pro jeweiligem Behandlungsverfahren mindestens zwei Bohrkerne zu entnehmen und zu untersuchen oder diese Untersuchungen zu veranlassen. Die Anzahl der vom Deponieaufsichtsorgan durchgeführten oder veranlassten Untersuchungen können auf die Anzahl der Untersuchungen im Rahmen der Identitätskontrolle gemäß § 19 angerechnet werden, wenn die Untersuchungen den Vorgaben für Identitätskontrollen entsprechen. Die Untersuchung hat zu umfassen:

1. bei einem verfestigten Abfall einen Elutionstest gemäß **Anhang 5** Kapitel 2 Z 1 und eine Prüfung der im Einzelfall festgelegten physikalischen Eigenschaften;
2. bei einem stabilisierten Abfall einen Elutionstest über 24 Stunden und über zwei Tage und eine Druckfestigkeitsprüfung;
3. bei einem immobilisierten Abfall einen Elutionstest über 24 Stunden und eine Prüfung der Wasserdurchlässigkeit und des Verdichtungsgrades.

(5) Wird eine Verunreinigung von bereits angenommenen oder bereits abgelagerten Abfällen oder eine falsche Zuordnung zu einer Abfallart vermutet, hat das Deponieaufsichtsorgan bei diesen Abfällen auch Überprüfungen gemäß **Anhang 4** Teil 2 Kapitel 6.2. vorzunehmen.

(6) Das Deponieaufsichtsorgan hat unverzüglich den Deponieinhaber vom Ergebnis der Untersuchung gemäß Abs. 3 bis 5 zu informieren. Die Übermittlung des Ergebnisses hat gemäß den Vorgaben nach § 41a elektronisch zu erfolgen; dafür gilt § 41 Abs. 7.

(7) Das Deponieaufsichtsorgan hat Aufzeichnungen über seine Aufsichtstätigkeit zu führen und der für die Aufsicht zuständigen Behörde jeweils spätestens bis zum 30. April jeden Jahres einen Bericht über seine Tätigkeit im vorangegangenen Kalenderjahr, getrennt nach Kompartimenten, vorzulegen. Der Bericht hat Angaben zum Betrieb oder zu den Stilllegungs- und Nachsorgemaßnahmen, einschließlich Angaben zum Zustand der technischen Einrichtungen und der sonstigen Einrichtungen gemäß § 33, die Ergebnisse der Überprüfung des Mess- und Überwachungsprogramms und Angaben zu den durchgeführten Überprüfungen mit einer Beschreibung festgestellter Mängel und der diesbezüglichen Maßnahmen zur Behebung der Mängel zu enthalten. Die Ergebnisse des Mess- und Überwachungsprogramms sind dem Bericht des Deponieinhabers anzuschließen. Ist ein Deponieaufsichtsorgan auch zur baulichen Aufsicht gemäß § 49 AWG 2002 bestellt, kann der Bericht auch die bauliche Aufsichtstätigkeit umfassen. Gemäß den Vorgaben nach § 41a haben die Aufzeichnungen des Deponieaufsichtsorgans elektronisch zu erfolgen. Die Übermittlung des Berichts an die Behörde hat erstmals für den Berichtszeitraum, in dem elektronische Aufzeichnungen zu führen sind, im Wege des Registers gemäß § 22 AWG 2002 zu erfolgen; dafür gilt § 41 Abs. 7.

(8) Ergeben sich im Rahmen der Kontrolltätigkeit Hinweise auf Verstöße eines Deponieinhabers gegen Bestimmungen des AWG 2002 oder der darauf beruhenden Verordnungen oder Bescheide und erfolgt keine Mängelbehebung innerhalb einer angemessenen Frist, hat das Deponieaufsichtsorgan dies unverzüglich der für die Aufsicht zuständigen Behörde zu melden. Diese Meldung hat gemäß den Vorgaben nach § 41a im Wege des Registers gemäß § 22 AWG 2002 zu erfolgen.

(9) Das Deponieaufsichtsorgan hat bei Verdacht einer Verwaltungsübertretung betreffend eine andere Anlage innerhalb des Deponiebereichs gemäß § 34 die für die Aufsicht über diese Anlage zuständige Behörde zu informieren.

Untertagedeponien

§ 43. (1) Untertagedeponien für Inertabfälle und nicht gefährliche Abfälle sind einer Deponie(unter)klasse gemäß § 4 Z 2 oder 3 zuzuordnen. Für Untertagedeponien für Inertabfälle und nicht gefährliche Abfälle gelten die §§ 1 bis 20 und 44; die §§ 33 bis 42 sind sinngemäß anzuwenden. In Untertagedeponien für nicht gefährliche Abfälle dürfen außer Asbestabfällen gemäß § 10 keine gefährlichen Abfälle abgelagert werden. **Anhang 6** ist anzuwenden.

(2) Für Untertagedeponien für gefährliche Abfälle gelten die §§ 1 bis 7, 10 und 44; die §§ 33 bis 42 sind sinngemäß anzuwenden. **Anhang 6** ist anzuwenden. Bei der Genehmigung einer Untertagedeponie für gefährliche Abfälle hat die Behörde unter Anwendung des **Anhangs 6** und unter Berücksichtigung des **Anhangs 4** Annahmekriterien (insbesondere Abfallarten, erforderlichenfalls Grenzwerte, Anforderungen an die Eingangskontrolle) festzulegen.

Finanzielle Sicherstellungen

§ 44. (1) Bei der Genehmigung einer Deponie, ausgenommen Bodenaushubdeponien unter 100 000 m³, hat die Behörde dem Deponieinhaber eine angemessene Sicherstellung zur Erfüllung der mit der Genehmigung verbundenen Auflagen und Verpflichtungen aufzuerlegen. Die Maßnahmen sind entsprechend den Bauabschnitten der Deponie sicherzustellen. Sofern bescheidmäßig eine maximale offene Schüttfläche festgelegt ist, sind die Maßnahmen betreffend die Oberflächenabdeckung entsprechend der offenen, noch nicht endgültig abgedeckten Schüttfläche zu besichern. Die Sicherstellung kann entsprechend den in der Genehmigung festgelegten Deponieabschnitten berechnet und auferlegt werden. Die Sicherstellung ist gemäß **Anhang 8** zu berechnen; der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit Richtlinien zur Anwendung des **Anhangs 8** erstellen.

(1a) Der Deponieinhaber kann bis zur Erlassung des Bescheides betreffend die Sicherstellung beantragen, dass die Sicherstellung für eine Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie oder für eine Deponie für gefährliche Abfälle in folgenden Teilbeträgen vorgeschrieben wird:

1. erstmalig vor Beginn der Ablagerung 30% der Sicherstellung und
2. danach fortlaufend für jeweils zwei Kalenderjahre bis spätestens 1. April des diesem Zeitraum folgenden Jahres, entsprechend dem abgelagerten Volumen, wobei der letzte Teilbetrag bis zum

1. April jenes Jahres zu leisten ist, das auf das Kalenderjahr folgt, in dem 80% des genehmigten Volumens verbraucht sind.

(1b) Dem Antrag gemäß Abs. 1a ist eine schlüssige Sicherstellungsvorschau anzuschließen, der die beabsichtigte Form und Laufzeit der Sicherstellungen unter Angabe der zur Ablagerung vorgesehenen Abfallmassen für jede der zweijährigen Perioden zu entnehmen ist. Die Behörde hat im Bescheid die Gesamtsumme der finanziellen Sicherstellung, den erstmaligen Teilbetrag von 30%, den Betrag je Kubikmeter für die Berechnung der weiteren Teilbeträge und den als Basis für die Berechnung der Wertsteigerung zutreffenden Baukostenindex festzulegen.

(2) Als Leistung einer Sicherstellung gilt eine finanzielle Sicherstellung, zB eine Bankgarantie, eine entsprechende Versicherung, ein gesperrtes Bankkonto oder etwas Gleichwertiges, wie eine Haftungserklärung einer Gebietskörperschaft. Eine Sicherstellung muss der Behörde jedenfalls im Fall einer Insolvenz für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen zur Verfügung stehen, dh. vom Vermögen des Deponieinhabers abtrennbar sein. Eine Bürgschaft oder Haftungserklärung eines privatrechtlichen Unternehmens, ausgenommen eine Bankgarantie oder Versicherung im Sinne des ersten Satzes, ist nicht zulässig.

(3) Die Besorgung der Geschäfte der Verwaltung, des Zugriffs, der Verwendung und der Freigabe von Sicherstellungen für Deponien im Sinne des § 48 Abs. 2 AWG 2002 wird dem Landeshauptmann übertragen. Für den Fall, dass ein Deponieinhaber die erforderlichen Maßnahmen zur Erfüllung der mit der Deponiegenehmigung verbundenen Auflagen und Verpflichtungen nicht oder nicht rechtzeitig durchführt, ist der Landeshauptmann unbeschadet des § 62 AWG 2002 ermächtigt und verpflichtet, auf die Sicherstellung im Ausmaß der voraussichtlich anfallenden Kosten für die von der Behörde zu setzenden Maßnahmen zu greifen.

(4) Im Falle einer befristeten Sicherstellung oder einer Kündigung der Sicherstellung seitens des Sicherstellenden hat der Deponieinhaber bis vier Wochen vor Ablauf der Gültigkeit der Sicherstellung erneut eine angemessene Sicherstellung beizubringen. Andernfalls ist der Landeshauptmann ermächtigt und verpflichtet, auf die Sicherstellung zu greifen. Die Sicherstellung gilt in diesem Falle als rechtzeitig in Anspruch genommen, wenn eine schriftliche Aufforderung zur Leistung der Sicherstellung seitens des Landeshauptmannes spätestens am letzten Tag der Gültigkeit der Sicherstellung beim Sicherstellenden eingelangt ist.

(5) Nach Herstellung der endgültigen Oberflächenabdeckung, der diesbezüglichen behördlichen Überprüfung und bei voller Funktionsfähigkeit der übrigen technischen Einrichtungen ist die Sicherstellung auf die Kosten der Nachsorge zu verringern. Nach Feststellung der Behörde, dass für die Deponie keine Nachsorgemaßnahmen mehr erforderlich sind (Ende der Nachsorgephase), ist die Sicherstellung freizugeben.

(6) Ein Testat eines Wirtschaftsprüfers gemäß § 48 Abs. 2a AWG 2002 hat die im **Anhang 8** Punkt 3 beschriebenen Inhalte zu umfassen.

8. Abschnitt

Schluss- und Übergangsbestimmungen

Übergangsbestimmung zur Änderung der Deponie(unter)klasse

§ 45. (1) Der Inhaber eines bestehenden Baurestmassenkompartiments, welches über

1. eine mineralische Deponiebasisdichtung mit einer Gesamtstärke von mindestens 40 cm und ein im Bereich der Deponiebasisdichtung flächendeckendes Basisentwässerungssystem oder
2. eine gemäß § 18 Abs. 4 oder 5 der Deponieverordnung, BGBl. Nr. 164/1996, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 49/2004, (im Folgenden: Deponieverordnung 1996) zulässige alternative Deponiebasisdichtung oder Sonderkonstruktion für Böschungsneigungen steiler 1:2 und ein im Bereich der Deponiebasisdichtung flächendeckendes Basisentwässerungssystem

verfügt, kann der Behörde bis spätestens 1. September 2008 eine Anzeige gemäß § 37 Abs. 4 Z 1 AWG 2002 erstatten, dass er ab dem 1. Juli 2009 dieses Kompartiment als Inertabfallkompartiment gemäß dieser Verordnung weiterbetreiben will und auf welche Abfallarten er gegebenenfalls verzichtet.

(2) Der Inhaber eines Bodenaushubkompartiments, das am 1. März 2008 bereits ausgebaut ist und welches die Untergrundanforderungen gemäß § 22 für Inertabfalldeponien erfüllt, kann der Behörde bis spätestens 1. September 2008 eine Anzeige gemäß § 37 Abs. 4 Z 1 AWG 2002 erstatten, dass er ab dem 1. Juli 2009 dieses Kompartiment als Inertabfallkompartiment weiterbetreiben will und gegebenenfalls auf welche Abfallarten er verzichtet. Der Anzeige sind Unterlagen zum Nachweis der Untergrundanforderungen anzuschließen; im Fall einer künstlichen Barriere muss jedenfalls eine

zweilagige mineralische Dichtungsschicht mit einer Gesamtstärke von mindestens 40 cm nachgewiesen sein. Die Genehmigung höherer Grenzwerte gemäß § 8 ist für diese Kompartimente nicht zulässig. Die §§ 27, 28 und 30 Abs. 6 sind nicht anzuwenden.

(3) Der Inhaber eines Massenabfallkompartiments, der für dieses Kompartiment bereits über eine Genehmigung für die Ablagerung von Rückständen aus thermischen Prozessen verfügt, kann der Behörde bis spätestens 1. September 2008 eine Anzeige gemäß § 37 Abs. 4 Z 1 AWG 2002 erstatten, dass er ab dem in der Anzeige angeführten Zeitpunkt, jedoch frühestens ab dem 1. Juli 2009 und spätestens ab dem 1. Jänner 2013, dieses Kompartiment als Reststoffkompartiment weiterbetreiben will und auf welche Abfallarten er gegebenenfalls verzichtet. § 47 und die Verordnungen gemäß § 76 Abs. 7 AWG 2002 bleiben davon unberührt.

Übergangsbestimmung zur Ablagerung von Abfällen mit mehr als 5% TOC

§ 46. (1) Abweichend von den §§ 5, 6 und 7 Z 7 dürfen in Deponien, für die eine Verordnung des Landeshauptmannes gemäß § 76 Abs. 7 AWG 2002 gilt, Abfälle mit einem Anteil von mehr als fünf Masseprozent organischem Kohlenstoff längstens bis zum 31. Dezember 2008 abgelagert werden. Für die grundlegende Charakterisierung von Siedlungsabfällen ist in diesem Fall keine analytische Untersuchung erforderlich; die §§ 11 Abs. 2 zweiter Satz, 16 Abs. 3 und 17 Abs. 2 sind sinngemäß anzuwenden.

(2) Abweichend von den §§ 5, 6 und 7 Z 7 dürfen Abfälle mit einem Anteil von mehr als fünf Masseprozent organischem Kohlenstoff, die nachweislich im Zuge der Sicherung oder Sanierung einer Altlast gemäß dem Altlastensanierungsgesetz, BGBl. Nr. 299/1989, in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 24/2007, anfallen, längstens bis zum 31. Dezember 2008 in einer Massenabfalldeponie abgelagert werden, wenn

1. diese Abfälle in einem Kompartiment abgelagert werden, in dem bereits biologisch abbaubare Abfälle (insbesondere Siedlungsabfälle) abgelagert sind, und
2. der Deponieinhaber vor Ablagerung der Abfälle der Behörde unwiderruflich mitteilt, dass dieses Kompartiment nach dem 31. Dezember 2008 unverzüglich stillgelegt wird.

Für die grundlegende Charakterisierung dieser Abfälle ist keine analytische Untersuchung erforderlich; die §§ 11 Abs. 2 zweiter Satz, 16 Abs. 3 und 17 Abs. 2 sind sinngemäß anzuwenden.

Übergangsbestimmungen zur Deponieverordnung 1996 und zu Pilotprojekten

§ 47. (1) Inhaber von Kompartimenten, die sich am 1. März 2008 in der Vorbereitungs- oder Ablagerungsphase befinden, und die Leiter der Eingangskontrolle müssen die Anforderungen

1. dieser Verordnung, ausgenommen die §§ 10, 21, 23, 33 Abs. 1, 34 Abs. 1, 40 und 41 Abs. 1, 5 und 7, ab dem 1. Juli 2009,
2. des § 10 ab dem 1. März 2008,
3. des § 40 bis spätestens 1. September 2008,
4. des § 41 Abs. 1, 5 und 7 ab dem 1. Jänner 2009 und
5. der §§ 33 Abs. 1 und 34 Abs. 1 ab dem 1. Jänner 2012

einhalten. Bis zum jeweiligen in den Z 1 bis 5 genannten Zeitpunkt sind die entsprechenden Bestimmungen der Deponieverordnung 1996 anzuwenden. Wenn in bestehenden Genehmigungen strengere Bestimmungen als in dieser Verordnung enthalten sind, bleiben diese aufrecht; dies gilt nicht für die Festlegung der Parameter und der Grenzwerte der jeweiligen Deponie(unter)klasse. Abweichungen vom Stand der Technik, die gemäß WRG 1959 oder Abfallwirtschaftsgesetz (AWG), BGBl. Nr. 325/1990, in der jeweils geltenden Fassung, oder § 43 Abs. 5 AWG 2002 genehmigt wurden, sind nicht mehr anzuwenden, wenn diese Abweichungen dieser Verordnung widersprechen; dies gilt nicht für Abweichungen betreffend bereits errichtete Bauwerke und technische Einrichtungen und für die diesbezüglichen Nachweisführungen.

(2) Abweichend von Abs. 1 gilt Folgendes:

1. Der Weiterbetrieb eines Kompartiments mit vertikaler Umschließung, welches sich am 1. März 2008 in der Ablagerungsphase befindet und die Anforderungen der §§ 21 bis 24 und 26 bis 28 nicht erfüllt, ist ab dem 1. Juli 2009 unter folgenden Voraussetzungen zulässig: Der Deponieinhaber hat für den Weiterbetrieb bis spätestens 1. März 2009 eine Anzeige gemäß § 37 Abs. 4 Z 1 AWG 2002 zu erstatten und entsprechende Unterlagen für die Bewertung der Risiken für die Umwelt anzuschließen. Der Weiterbetrieb ist nur zulässig, wenn aufgrund der Bewertung der Risiken die Deponie keine Gefährdung für Boden, Grundwasser oder Oberflächenwasser darstellt; darüber hat die Behörde bescheidmäßig abzusprechen. Bei einer Verlängerung des Einbringungszeitraums gemäß § 48 Abs. 1 AWG 2002 ist bei der Beurteilung des Standes der Technik (vgl. § 43 Abs. 2 Z 2 AWG 2002) die Risikobewertung einzubeziehen. Eine

höhenmäßige oder eine flächenmäßige Erweiterung innerhalb der vertikalen Umschließung ist zulässig, wenn die Deponie auch nach Erweiterung keine Gefährdung für Boden, Grundwasser oder Oberflächenwasser darstellt; darüber hat die Behörde anhand der vorliegenden Risikobewertung und – sofern für die Bewertung erforderlich – entsprechender vom Deponieinhaber ergänzend vorgelegter Unterlagen im Änderungsverfahren bescheidmässig abzusprechen. Weiters kann die Behandlung zusätzlicher Abfallarten bescheidmässig zugelassen werden, wenn dies keine wesentliche Änderung darstellt.

2. Sofern nicht Z 1 anzuwenden ist, ist für Kompartimente, die sich am 1. März 2008 in der Vorbereitungs- oder Ablagerungsphase befinden und nicht den Anforderungen an den Deponiestandort gemäß § 21 entsprechen, eine Verlängerung des Einbringungszeitraums gemäß § 48 Abs. 1 AWG 2002 im Rahmen der am 1. März 2008 genehmigten Gesamtkapazität zulässig. Weiters kann die Behandlung zusätzlicher Abfallarten bescheidmässig zugelassen werden, wenn dies keine wesentliche Änderung darstellt.
3. Sofern nicht Z 1 anzuwenden ist, ist ein Weiterbetrieb eines Kompartiments, welches am 1. März 2008 bereits ausgebaut ist oder bis zum 1. Juli 2009 ausgebaut wird und nicht den Untergrundanforderungen gemäß § 22 entspricht, ab dem 1. Juli 2009 als Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfallkompartiment unter folgenden Voraussetzungen zulässig: Der Deponieinhaber hat für den Weiterbetrieb bis spätestens 1. März 2009 eine Anzeige gemäß § 37 Abs. 4 Z 1 AWG 2002 zu erstatten und entsprechende Unterlagen für die Bewertung der Risiken für die Umwelt anzuschließen. Der Weiterbetrieb ist nur zulässig, wenn aufgrund der Bewertung der Risiken die Deponie keine Gefährdung für Boden, Grundwasser oder Oberflächenwasser darstellt; darüber hat die Behörde bescheidmässig abzusprechen. Bei einer Verlängerung des Einbringungszeitraums gemäß § 48 Abs. 1 AWG 2002 ist bei der Beurteilung des Standes der Technik (vgl. § 43 Abs. 2 Z 2 AWG 2002) die Risikobewertung einzubeziehen. Eine höhenmäßige Erweiterung ist zulässig, wenn die Deponie auch nach der Erweiterung keine Gefährdung für Boden, Grundwasser oder Oberflächenwasser darstellt; darüber hat die Behörde anhand der vorliegenden Risikobewertung und – sofern für die Bewertung erforderlich – entsprechender vom Deponieinhaber ergänzend vorgelegter Unterlagen im Änderungsverfahren bescheidmässig abzusprechen. Weiters kann die Behandlung zusätzlicher Abfallarten bescheidmässig zugelassen werden, wenn dies keine wesentliche Änderung darstellt.
4. Sofern nicht Z 1 anzuwenden ist, können Baurestmassenkompartimente, die sich am 1. März 2008 in der Vorbereitungs- oder Ablagerungsphase befinden und über
 - a) keine mineralische Deponiebasisdichtung mit einer Gesamtstärke von mindestens 40 cm und kein im Bereich der Deponiebasisdichtung flächendeckendes Basisentwässerungssystem oder
 - b) keine gemäß § 18 Abs. 4 oder 5 der Deponieverordnung 1996 zulässige alternative Deponiebasisdichtung oder Sonderkonstruktion für Böschungsneigungen steiler 1:2 und kein im Bereich der Deponiebasisdichtung flächendeckendes Basisentwässerungssystemverfügen, ab dem 1. Juli 2009 nur als Bodenaushubkompartimente weiterbetrieben werden; die Nachsorgemaßnahmen und die Sicherstellungen sind von der Behörde entsprechend den überwiegend abgelagerten Abfällen und der noch verfügbaren Kapazität festzulegen.
5. Kompartimente, die sich am 1. März 2008 in der Ablagerungsphase befinden und in denen Abfälle mit hohen biologisch abbaubaren Anteilen abgelagert wurden, die eine Entgasung erforderlich machen, insbesondere Siedlungsabfälle, sind entweder bis spätestens 31. Dezember 2009 stillzulegen oder es ist bei der Behörde bis spätestens 1. März 2009 ein Konzept über Maßnahmen zur Intensivierung der biologischen Abbauprozesse unter Berücksichtigung des Weiterbetriebs vorzulegen. **Anhang 3** Kapitel 6.1. ist anzuwenden. Die Behörde hat anhand des vorhandenen Gasbildungspotentials, der Höhe und der Art der vorhandenen und geplanten Überschüttung der Abfälle mit hohen biologisch abbaubaren Anteilen und der technisch möglichen und dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen zu entscheiden, ob und für welche Maßnahmen sie dem Deponieinhaber die Vorlage eines entsprechenden Projektes für das gesamte Kompartiment oder Teile des Kompartiments in angemessener Frist vorschreibt, einschließlich des Zeitraums der Maßnahmen unter Berücksichtigung des Weiterbetriebs. Das Projekt ist gemäß § 37 Abs. 4 Z 1 AWG 2002 anzuzeigen und die diesbezüglichen Maßnahmen sind projektgemäß, gegebenenfalls unter Berücksichtigung eines Auftrags gemäß § 51 Abs. 1 AWG 2002, auszuführen.
6. Ist eine Entmetallisierung gemäß **Anhang 5** Kapitel 2 oder 3 für die Ablagerung von verfestigten oder stabilisierten Schlacken und Aschen aus (Mit)Verbrennungsanlagen gemäß Abfallverbrennungsverordnung, BGBl. II Nr. 389/2002, in der Fassung BGBl. II Nr. 296/2007, erforderlich, hat diese spätestens ab dem 1. Jänner 2011 zu erfolgen.

7. Klärschlämme, die in einer vor dem 1. März 2008 genehmigten Anlage einem anaeroben mit nachfolgendem aeroben Verfahren unterzogen werden, dürfen bis 31. Dezember 2012 als Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung in einer dafür genehmigten Massenabfalldeponie unter Einhaltung der diesbezüglichen Grenzwerte des **Anhangs 1** abgelagert werden.

8. Für ein Massenabfallkompartiment, das über die Genehmigung der Ablagerung von Rückständen aus thermischen Prozessen verfügt, gelten für stark alkalische Rückstände aus thermischen Prozessen, die verfestigt oder stabilisiert werden, in der Zeit von 1. Juni 2008 bis 30. Juni 2009 die §§ 8 und 9, der Abschnitt 4 und **Anhang 1** Tabellen 7, 8 und 10. Ausstufungen, die am 1. März 2008 nicht älter als zwei Monate sind, können für die Ablagerung der verfestigten oder stabilisierten stark alkalischen Rückstände aus thermischen Prozessen bis zum 31. Dezember 2009 herangezogen werden, wenn die Einhaltung der Grenzwerte nach dieser Verordnung nachgewiesen wird.

(3) Inhaber von Kompartimenten, die sich am 1. März 2008 in der Stilllegungsphase befinden, haben ab dem 1. Juli 2009 den Anforderungen dieser Verordnung hinsichtlich

1. der Oberflächenabdeckung gemäß § 29 für jene Flächen, die am 1. Juli 2009 nicht endgültig abgedeckt sind,
2. der besonderen Bestimmungen gemäß § 29 Abs. 2 für Kompartimente, in denen Abfälle mit hohen biologisch abbaubaren Anteilen abgelagert wurden,
3. des Wasserhaushalts gemäß § 30,
4. der Deponiegasbehandlung gemäß § 31,
5. der Mess- und Überwachungsverfahren und Emissions- und Immissionskontrolle gemäß den §§ 37 und 38,
6. der Kontrolle des Deponiekörpers, einschließlich der technischen Einrichtungen gemäß § 39, und
7. der Registrierung gemäß § 40

zu entsprechen. Erforderlichenfalls sind ergänzende Stilllegungsmaßnahmen gemäß § 37 Abs. 4 Z 7 AWG 2002 bis zum 1. Jänner 2009 anzuzeigen. Der erste und zweite Satz gilt nicht für Kompartimente oder Deponien, die gemäß § 31d Abs. 3 WRG 1959 in der Fassung der Wasserrechtsgesetznovelle Deponien, BGBl. I Nr. 59/1997, aufgelassen wurden oder bei denen die Ablagerung von Abfällen vor dem 1. Juli 1997 eingestellt wurde.

(4) Bestellungen und Namhaftmachungen von Leitern der Eingangskontrolle und deren Stellvertretern bei der Behörde gemäß Deponieverordnung 1996 gelten als Bestellungen und Namhaftmachungen gemäß § 35.

(5) Gesamtbeurteilungen für Aushubmaterial, bei denen die Untersuchungen vor Beginn der Aushub- oder Abraamtätigkeit gemäß den Bestimmungen der Deponieverordnung 1996 durchgeführt wurden, gelten bis zum 1. Juli 2012 als grundlegende Charakterisierung. Dabei können Untersuchungen, welche nach dem 1. Jänner 2003 vorgenommen wurden, herangezogen werden. Wenn die Untersuchungen älter als zwei Jahre sind, hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt zu überprüfen, ob sich für die Beurteilung der Zulässigkeit der Ablagerung relevante Änderungen ergeben haben und erforderlichenfalls die Beurteilung zu ergänzen.

(6) Eine grundlegende Charakterisierung oder Übereinstimmungsbeurteilung gemäß Abschnitt 4 dieser Verordnung gilt bis zum 1. Juli 2009 als Gesamtbeurteilung im Sinne der §§ 6 und 7 der Deponieverordnung 1996. Abfallbesitzer und befugte Fachpersonen oder Fachanstalten haben für Deponien, die sich am 1. März 2008 in der Vorbereitungs- oder Ablagerungsphase befinden, die §§ 11 bis 16 spätestens ab dem 1. Juli 2009 einzuhalten.

(7) Inhaber von anderen Anlagen innerhalb des Deponiebereichs gemäß § 34 haben die Anforderungen der §§ 40 Abs. 2 dritter Satz und 41 Abs. 1, 5 und 7 ab dem 1. Jänner 2009 einzuhalten.

(8) Das Deponieaufsichtsorgan hat die Anpassungsmaßnahmen an diese Verordnung zu überprüfen und die Behörde bei fehlenden Anpassungsmaßnahmen unverzüglich zu verständigen. Die Anforderungen des § 42 Abs. 1, 2 und 9 sind ab dem 1. Jänner 2009, die Anforderungen des § 42 Abs. 3 bis 8 sind ab dem 1. Juli 2009 zu erfüllen; bis zu diesem Zeitpunkt sind die jeweiligen Bestimmungen des § 32 der Deponieverordnung 1996 anzuwenden. Bescheidmäßige Bestimmungen betreffend die regelmäßige Untersuchung von abgelagerten Abfällen durch das Deponieaufsichtsorgan treten mit Ablauf des 30. Juni 2009 außer Kraft.

(9) Die Behörde hat für Kompartimente, die sich am 1. März 2008 in der Vorbereitungs- oder Ablagerungsphase befinden, bis spätestens 31. Oktober 2010 gemäß § 48 Abs. 2b AWG 2002 die bestehenden Sicherstellungen im Hinblick auf die in dieser Verordnung oder aufgrund dieser Verordnung

im Bescheid festgelegten Auflagen und Verpflichtungen unter Anwendung des **Anhangs 8** Punkt 2 zu überprüfen und erforderlichenfalls anzupassen. Für die Berechnung ist das offene Volumen am 1. Jänner 2008 heranzuziehen. Eine Erhöhung der Sicherstellung hat der Deponieinhaber zum 1. Jänner 2011 zu leisten.

(9a) Der Deponieinhaber kann beantragen, dass die Erhöhung der Sicherstellung für eine Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie in folgenden Teilbeträgen vorgeschrieben wird:

1. erstmalig bis spätestens 1. Jänner 2011 30% der Erhöhung und
2. danach fortlaufend für jeweils zwei Kalenderjahre bis spätestens 1. April des diesem Zeitraum folgenden Jahres, entsprechend dem abgelagerten Volumen, wobei der letzte Teilbetrag bis zum 1. April jenes Jahres zu leisten ist, das auf das Kalenderjahr folgt, in dem 80% des genehmigten Volumens verbraucht sind.

(9b) Der Antrag gemäß Abs. 9a kann bis zur Erlassung des Bescheides betreffend die Erhöhung der Sicherstellung gestellt werden; sofern bereits vor Inkrafttreten der Verordnung, BGBl. II Nr. 178/2010 die Erhöhung bescheidmäßig vorgeschrieben wurde, kann der Antrag bis längstens 31. Oktober 2010 gestellt werden. Dem Antrag ist eine schlüssige Sicherstellungsvorschau anzuschließen, der die beabsichtigte Form und Laufzeit der Sicherstellungen unter Angabe der zur Ablagerung vorgesehenen Abfallmassen für jede der zweijährigen Perioden zu entnehmen ist.

Die Behörde hat im Bescheid die bisherige Sicherstellung (einschließlich der bisherigen Wertsteigerungen), die Gesamtsumme der Erhöhung, den Teilbetrag von 30% der Erhöhung, den Betrag je Kubikmeter für die Berechnung der zweijährigen Teilbeträge für die Erhöhung und den als Basis für die Berechnung der zukünftigen Wertsteigerungen zutreffenden Baukostenindex festzulegen.

(10) In einem Pilotprojekt des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft zur elektronischen Übermittlung von Beurteilungsnachweisen oder Abfallinformationen, zur Übermittlung von Daten des Deponieaufsichtsorgans an die für die Aufsicht zuständige Behörde gemäß § 42 und zur Übermittlung von Ergebnissen der Mess- und Überwachungsverfahren gemäß § 37 Abs. 2 sind Abweichungen zu den diesbezüglich normierten Anforderungen dieser Verordnung zulässig.

Übergangsbestimmungen zur Novelle BGBl. II Nr. 104/2014 und Akkreditierung

§ 47a. (1) Beurteilungsnachweise, die im Zeitpunkt des Inkrafttretens der Novelle BGBl. II Nr. 104/2014 gültig waren, dürfen bis zum Ende ihrer Gültigkeit weiter verwendet werden.

(2) Beurteilungen im Rahmen der Identitätskontrolle und der Deponieaufsicht sowie im Zeitpunkt des Inkrafttretens der Novelle BGBl. II Nr. 104/2014 begonnene grundlegende Charakterisierungen und Übereinstimmungsbeurteilungen, können bis zum Ablauf des 30. Juni 2014 nach den Bestimmungen dieser Verordnung vor Inkrafttreten der Novelle BGBl. II Nr. 104/2014 durchgeführt werden.

(3) Abweichend zu Abs. 1 und 2 sind die Bestimmungen hinsichtlich der Aufbewahrungsdauer von Rückstellproben ab Inkrafttreten der Novelle BGBl. II Nr. 104/2014 anzuwenden.

(4) Abweichend zu **Anhang 4** Teil 1 Kapitel 1 dürfen Analysen von Proben bis zum Ablauf des 31. Dezember 2017 durch befugte Fachpersonen oder Fachanstalten durchgeführt werden, die keine dafür akkreditierten Prüfstellen sind. In diesen Fällen hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt die überwiegende Anzahl an Analysen selbst durchzuführen.

(5) Abweichend zu **Anhang 4** Teil 1 Kapitel 1 darf die Beurteilung von Aushubmaterial gemäß Anhang 4 Teil 2 Kapitel 1.2. bis zum Ablauf des 31. Dezember 2017 auch von einer Person oder Institution durchgeführt werden, welche fundierte Kenntnisse auf dem Fachgebiet der Bodenkunde hat (zB Erdwissenschaftler, Geotechniker oder technische Büros für das Fachgebiet der Bodenkunde; in der Folge als Bodenkundler bezeichnet), sofern der Bodenkundler auch über fundierte Kenntnisse der Probenahmeplanung und Durchführung der Probenahme von Aushubmaterial, praktische Erfahrung der Probenahme von Aushubmaterial und Erfahrung bei der Beurteilung von chemischen Untersuchungsergebnissen von Böden verfügt. In diesem Fall hat der Bodenkundler die Proben zu ziehen, den Untersuchungsumfang für die einzelnen Proben festzulegen und die Beurteilung der Zulässigkeit der Ablagerung vorzunehmen. Die Analyse der Proben kann von einer anderen, externen befugten Fachperson oder Fachanstalt durchgeführt werden.

(6) Abweichend zu **Anhang 4** Teil 1 Kapitel 1 dürfen grundlegende Charakterisierungen und Übereinstimmungsbeurteilungen bis zum Ablauf des 31. Dezember 2019 durch befugte Fachpersonen und Fachanstalten durchgeführt werden, die keine akkreditierten Inspektionsstellen sind.

Umsetzung von Rechtsakten der Europäischen Gemeinschaft

§ 48. Durch diese Verordnung werden folgende Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaft umgesetzt:

1. Richtlinie 1999/31/EG über Abfalldeponien, ABl. Nr. L 182 vom 16.07.1999 S. 1;
2. Entscheidung 2003/33/EG zur Festlegung von Kriterien und Verfahren für die Annahme von Abfällen auf Abfalldeponien gemäß Art. 16 und Anhang II der Richtlinie 1999/31/EG vom 19.12.2002, ABl. Nr. L 11 vom 16.01.2003 S. 27;
3. Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien, ABl. Nr. L 312 vom 22.11.2008 S. 3, in der Fassung der Berichtigung ABl. Nr. L 127 vom 26.05.2009 S. 24;
4. Richtlinie 2011/97/EU zur Änderung der Richtlinie 1999/31/EG im Hinblick auf spezifische Kriterien für die Lagerung von als Abfall betrachtetem metallischem Quecksilber, ABl. Nr. L 328 vom 10.12.2011 S. 49.

Inkrafttreten

§ 49. (1) Diese Verordnung tritt mit 1. März 2008 in Kraft. Zugleich tritt die Verordnung des Bundesministers für Umwelt über die Ablagerung von Abfällen (Deponieverordnung), BGBl. Nr. 164/1996, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 49/2004, außer Kraft.

(2) Anhang 1 Tabelle 2 in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 185/2009 tritt mit 1. Juli 2009 in Kraft.

(3) Die §§ 42 Abs. 2, 44 Abs. 1a und 1b und 47 Abs. 9 bis 9b in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 178/2010 treten mit dem der Kundmachung folgenden Monatsersten in Kraft.

(4) § 11 Abs. 6 letzter Satz, § 16 Abs. 5 erster und letzter Satz, § 41 Abs. 2 letzter Satz, Abs. 3 dritter Satz, Abs. 4 zweiter Satz sowie Abs. 6 erster Satz, § 41a samt Überschrift und § 42 Abs. 6 zweiter Satz, Abs. 7 vorletzter und letzter Satz sowie Abs. 8 letzter Satz in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 455/2011 treten mit dem der Kundmachung folgenden Monatsersten in Kraft.

(5) Der Langtitel (*Anm.: wurde mit BGBl. II Nr. 104/2014 nicht geändert*), das Inhaltsverzeichnis, § 3 Z 1, 1a, 3a, 4a, 9, 41a, 58 und 64, § 5 Abs. 4 Z 5 bis 7, § 7 Z 7 lit. b, § 10a samt Überschrift, § 11 Abs. 6 zweiter Satz, § 16 Abs. 9, § 47a samt Überschrift, § 48 Z 3 und 4, § 49 Abs. 5, Anhang 1 Allgemeines, Anhang 3 Kapitel 1.3., 2.2., 3.2., 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 5.2. und Anhang 4 in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 104/2014 treten mit dem der Kundmachung folgenden Monatsersten in Kraft. Zugleich treten § 3 Z 16, 37 und 57 letzter Satz, in der zu diesem Zeitpunkt geltenden Fassung, außer Kraft.

(6) Der Titel, das Inhaltsverzeichnis, § 3 Z 17a, 27 und 35a, § 5 Abs. 3 bis 5, § 8 Abs. 2, § 10a, § 10b samt Überschrift, § 11 Abs. 2 und 4 bis 6, § 13 Abs. 1, § 16 Abs. 3, § 17 Abs. 1 und 2, § 19 Abs. 2, Anhang 1, Anhang 4 und Anhang 5 in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 291/2016 treten mit dem der Kundmachung folgenden Monatsersten in Kraft.

Anhang 1

Grenzwerte für die Annahme von Abfällen

Allgemeines

Für die Untersuchung und Beurteilung, ob die Grenzwerte – gegebenenfalls nach Maßgabe des § 8 – eingehalten werden, ist der Anhang 4 – und gegebenenfalls der Anhang 5 – anzuwenden.

Abfälle dürfen in allen Deponie(unter)klassen ohne Untersuchung von BTEX, POX und PCB (jeweils als Gesamtgehalt) sowie anionenaktiven Tensiden im Eluat angenommen und abgelagert werden, wenn kein Verdacht auf eine Verunreinigung besteht.

Tabelle 1:

Grenzwerte für Gehalte im Feststoff (Gesamtgehalte) für die Annahme von Bodenaushubmaterial auf Bodenaushubdeponien, soweit in Anhang 4 vorgesehen

Parameter	Grenzwert (mg/kg TM)	
	Anorganische Stoffe	
	I	II ¹⁾
Arsen (als As)	50	200
Blei (als Pb)	150	500
Cadmium (als Cd)	2	4
Chrom gesamt (als Cr)	300	500
Cobalt (als Co)	50	
Kupfer (als Cu)	100	500
Nickel (als Ni)	100	500
Quecksilber (als Hg)	1	2
Zink (als Zn)	500	1 000
	Organische Summenparameter	
TOC (als C)	30 000	²⁾
Kohlenwasserstoff-Index	50/100/200	³⁾
PAK (16 Verbindungen)	4	
davon Benzo(a)pyren	0,4	
BTEX	6	

¹⁾ Ist bei Bodenaushubmaterial der Gehalt eines Schadstoffes geogen bedingt, so ist eine Überschreitung bis zu dem in Spalte II angeführten Grenzwert zulässig. Für Bodenaushubmaterial mit geogener Belastung ist die Schlüssel-Nummer 31411 33 zu verwenden.

²⁾ Bei nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial und nicht verunreinigten Bodenbestandteilen mit aufgrund ihrer Humus- oder Torfgehalte erhöhten TOC-Werten: 90 000 mg/kg

³⁾ – 50 mg/kg TM gilt für Bodenaushubmaterial mit TOC ≤ 5 000 mg/kg TM,
– 100 mg/kg TM gilt für Bodenaushubmaterial mit TOC > 5 000 und ≤ 20 000 mg/kg TM,
– 200 mg/kg TM gilt für Bodenaushubmaterial mit TOC > 20 000 mg/kg TM.

Tabelle 2:

Grenzwerte für Gehalte im Eluat für die Annahme von Bodenaushubmaterial auf Bodenaushubdeponien, soweit im Anhang 4 vorgesehen

Parameter	Grenzwert (mg/kg TM, ausgenommen pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit)	
	pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit	
pH-Wert	6,5 bis 11	¹⁾ ⁵⁾
elektrische Leitfähigkeit	150 mS/m	²⁾
	Anorganische Stoffe	
Aluminium (als Al)	(*)	³⁾
Arsen (als As)	0,5	

Barium (als Ba)	10
Blei (als Pb)	1
Cadmium (Cd)	0,05
Chrom gesamt (als Cr)	1
Cobalt (als Co)	1
Eisen (als Fe)	(*) ³⁾
Kupfer (als Cu)	2
Nickel (als Ni)	1
Quecksilber (als Hg)	0,01
Silber (als Ag)	0,2
Zink (als Zn)	20
Zinn (als Sn)	2
Ammonium (als N)	8
Cyanide, leicht freisetzbar (als CN)	0,2
Fluorid (als F)	20
Nitrat (als N)	100
Nitrit (als N)	2
Phosphat (als P)	5
Organische Summenparameter	
TOC (als C)	200
Kohlenwasserstoff-Index	5
EOX (als Cl)	0,3 ⁴⁾
anionenaktive Tenside (als MBAS)	1

¹⁾ Für aufgrund natürlicher Entwicklung versauerten Boden gilt der pH-Wertebereich ab 3,5.

²⁾ Für geogen bedingt gipshaltiges Bodenaushubmaterial beträgt der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 300 mS/m.

³⁾ Der Wert ist zu bestimmen und in die Beurteilung des Deponieverhaltens mit einzubeziehen.

⁴⁾ Gilt auch als eingehalten, wenn der Parameter AOX nicht mehr als 0,3 mg/kg TM beträgt.

⁵⁾ Werden die Gesamtgehalte der Spalte I in Tabelle 1 eingehalten, so ist ein pH-Wert von 6,5 bis 12 zulässig. In diesem Fall beträgt bei einem pH-Wert zwischen 11 und 12 der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 250 mS/m.

Tabelle 3:

Grenzwerte für Gehalte im Feststoff (Gesamtgehalte) für die Annahme von Abfällen auf Inertabfalldeponien

Parameter	Grenzwert (mg/kg TM)
Anorganische Stoffe	
Arsen (als As)	200
Blei (als Pb)	500
Cadmium (als Cd)	4
Chrom gesamt (als Cr)	500
Cobalt (als Co)	50
Kupfer (als Cu)	500
Nickel (als Ni)	500
Quecksilber (als Hg)	2
Zink (als Zn)	1 000
Organische Summenparameter	
TOC (als C)	30 000 ¹⁾
Kohlenwasserstoff-Index	500
PAK (16 Verbindungen)	20
davon Benzo(a)pyren	2
PCB (7 Verbindungen)	1
BTEX	6

¹⁾ Bei einem Glühverlust von nicht größer als 5 Masseprozent gilt der TOC-Grenzwert als eingehalten.

Tabelle 4:
Grenzwerte für Gehalte im Eluat für die Annahme von Abfällen auf Inertabfalldeponien

Parameter	Grenzwert (mg/kg TM, ausgenommen pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit)	
	pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit	
pH-Wert	6,5 bis 12	¹⁾
elektrische Leitfähigkeit	150 mS/m	²⁾
Anorganische Stoffe		
Aluminium (als Al)	(*)	³⁾
Antimon (als Sb)	0,06	
Arsen (als As)	0,5	
Barium (als Ba)	20	
Blei (als Pb)	0,5	
Cadmium (Cd)	0,04	
Chrom gesamt (als Cr)	0,5	
Cobalt (als Co)	1	
Eisen (als Fe)	(*)	³⁾
Kupfer (als Cu)	2	
Molybdän (als Mo)	0,5	
Nickel (als Ni)	0,4	
Quecksilber (als Hg)	0,01	
Selen (als Se)	0,1	
Silber (als Ag)	0,2	
Zink (als Zn)	4	
Zinn (als Sn)	2	
Ammonium (als N)	8	
Chlorid (als Cl)	800	⁴⁾
Cyanide, leicht freisetzbar (als CN)	0,2	
Fluorid (als F)	10	
Nitrat (als N)	100	
Nitrit (als N)	2	
Phosphat (als P)	5	
Sulfat (als SO ₄)	1 000	⁴⁾ ⁵⁾
Organische Summenparameter		
TOC (als C)	500	
Kohlenwasserstoff-Index	5	
EOX (als Cl)	0,3	⁶⁾
anionenaktive Tenside (als MBAS)	1	
Phenolindex	1	

¹⁾ Für aufgrund natürlicher Entwicklung versauertes Bodenaushubmaterial gilt der pH-Wertebereich ab 3,5.

²⁾ Bei einem pH-Wert zwischen 11 und 12 beträgt der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 250 mS/m. Für geogen bedingt gipshaltiges Bodenaushubmaterial beträgt der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 300 mS/m.

³⁾ Der Wert ist zu bestimmen und in die Beurteilung des Deponieverhaltens mit einzubeziehen.

⁴⁾ Statt der Grenzwerte für Chlorid und Sulfat kann ein Grenzwert für den Abdampfdruckstand von 4 000 mg/kg TM angewendet werden.

⁵⁾ Wird bei einem Abfall der Grenzwert von 1 000 mg/kg TM nicht eingehalten, ist eine Annahme dennoch zulässig, wenn die Auslaugung die folgenden Werte nicht überschreitet: 1 500 mg/l als C₀ bei L/S = 0,1 l/kg und 6 000 mg/kg bei L/S = 10 l/kg. Zur Ermittlung des Grenzwerts bei L/S = 0,1 l/kg unter anfänglichen Gleichgewichtsbedingungen ist ein Perkolationstest erforderlich. Der Wert bei L/S = 10 l/kg kann entweder durch den Chargen-Auslaugtest oder einen Perkolationstest unter annähernden lokalen Gleichgewichtsbedingungen ermittelt werden.

⁶⁾ Gilt auch als eingehalten, wenn der Parameter AOX nicht mehr als 0,3 mg/kg TM

beträgt.

Tabelle 5:

Grenzwerte für Gehalte im Feststoff (Gesamtgehalte) für die Annahme von Abfällen auf Baurestmassendeponien

Parameter	Grenzwert (mg/kg TM)
Anorganische Stoffe	
Arsen (als As)	200
Blei (als Pb)	500
Cadmium (als Cd)	10
Chrom gesamt (als Cr)	500
Cobalt (als Co)	100
Kupfer (als Cu)	500
Nickel (als Ni)	500
Quecksilber (als Hg)	3
Zink (als Zn)	1 500
Organische Summenparameter	
TOC (als C)	30 000 ^{1) 2)}
Kohlenwasserstoff-Index	1 000
PAK (16 Verbindungen)	30
BTEX	6

¹⁾ Bei einem Glühverlust von nicht größer als 5 Masseprozent gilt der TOC-Grenzwert als eingehalten.

²⁾ Nicht maßgeblich für Abfälle gemäß § 7 Z 7 lit. b, c und h.

Tabelle 6:

Grenzwerte für Gehalte im Eluat für die Annahme von Abfällen auf Baurestmassendeponien

Parameter	Grenzwert (mg/kg TM, ausgenommen pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit)
pH-Wert und lösliche Anteile	
pH-Wert	6,5 bis 13 ¹⁾
elektrische Leitfähigkeit	300 mS/m ^{2) 3)}
Abdampfrückstand	25 000
Anorganische Stoffe	
Arsen (als As)	0,75
Barium (als Ba)	20
Blei (als Pb)	2
Bor (als B)	30
Cadmium (als Cd)	0,5
Chrom gesamt (als Cr)	2
Chrom sechswertig (als Cr)	0,5
Cobalt (als Co)	2
Kupfer (als Cu)	10
Nickel (als Ni)	2
Quecksilber (als Hg)	0,05
Silber (als Ag)	1
Zink (als Zn)	20
Zinn (als Sn)	10
Ammonium (als N)	40
Chlorid (als Cl)	5 000
Cyanide, leicht freisetzbar (als CN)	1
Fluorid (als F)	50
Nitrat (als N)	500
Nitrit (als N)	10

Phosphat (als P)	50
Sulfat (als SO ₄)	6 000 ⁴⁾
Organische Summenparameter	
TOC (als C)	500
Kohlenwasserstoff-Index	50
EOX (als Cl)	3 ⁵⁾
anionenaktive Tenside (als MBAS)	5

- ¹⁾ Für aufgrund natürlicher Entwicklung versauertes Bodenaushubmaterial gilt der pH-Wertebereich ab 3,5.
- ²⁾ Für mit hydraulischen Bindemitteln verfestigte Abfälle oder stabilisierte nicht gefährliche Abfälle oder stabilisierte gefährliche Abfälle, sofern sie ausschließlich die gefahrenrelevante Eigenschaft reizend oder ätzend aufweisen, ist der Grenzwert von 300 mS/m nach 28 Tagen Aushärtezeit einzuhalten.
- ³⁾ Bei frisch gebrochenem Beton, Betonierungsrückständen und Bentonit-Schlämmen sowie LD-Schlacken und Elektroofenschlacken: 800 mS/m.
- ⁴⁾ Für gipshaltigen Bauschutt und andere gipshaltige Abfälle, sofern letztere auf einem Monokompartiment abgelagert werden, ist eine Überschreitung bis zu 14 000 mg/kg Sulfat unter der Bedingung zulässig, dass die Ca-Konzentration im Eluat mindestens die 0,43-fache ermittelte Sulfatkonzentration erreicht; in diesen Fällen ist auch eine Überschreitung des Grenzwertes für die elektrische Leitfähigkeit zulässig.
- ⁵⁾ Gilt auch als eingehalten, wenn der Parameter AOX nicht mehr als 3 mg/kg TM beträgt.

Tabelle 7:

Grenzwerte für Gehalte im Feststoff (Gesamtgehalte) für die Annahme von Abfällen auf Reststoffdeponien

Parameter	Grenzwert (mg/kg TM)
Anorganische Stoffe	
Arsen (als As)	5 000
Cadmium (als Cd)	5 000
Quecksilber (als Hg)	20 ¹⁾
Organische Summenparameter	
TOC (als C)	50 000 ^{2) 3)}
Kohlenwasserstoff-Index	5 000
PAK (16 Verbindungen)	300 ⁴⁾
BTEX	6

- ¹⁾ Wenn Quecksilber in Form schwerlöslicher sulfidischer Verbindungen vorliegt, ist ein Quecksilbergehalt bis maximal 100 mg/kg TM zulässig. Liegt Quecksilber in Form schwerlöslicher sulfidischer Verbindungen vor und wurde der Abfall stabilisiert oder immobilisiert, ist ein Quecksilbergehalt bis maximal 3 000 mg/kg TM zulässig.
- ²⁾ Bei einem Glühverlust von nicht größer als 8 Masseprozent gilt der TOC-Grenzwert als eingehalten.
- ³⁾ Dieser Grenzwert gilt nicht für Abfälle gemäß § 7 Z 7 lit. a bis c.
- ⁴⁾ Für Abfälle, deren Eluatwert (zentrifugiert, nicht gefiltert) weniger als 1,5 mg/kg TM beträgt, ist ein Grenzwert von 500 mg/kg TM zulässig.

Tabelle 8:

Grenzwerte für Gehalte im Eluat für die Annahme von Abfällen auf Reststoffdeponien

Parameter	Grenzwert (mg/kg TM, ausgenommen pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit)
pH-Wert und lösliche Anteile	
pH-Wert	6 bis 12 ^{1) 2)}
elektrische Leitfähigkeit	(*) ³⁾

Abdampfrückstand	60 000
Anorganische Stoffe ²⁾	
Aluminium (als Al)	100 ⁴⁾
Antimon (als Sb)	0,7
Arsen (als As)	2
Barium (als Ba)	100
Blei (als Pb)	10
Cadmium (als Cd)	1
Chrom gesamt (als Cr)	10
Cobalt (als Co)	5
Eisen (als Fe)	20 ⁴⁾
Kupfer (als Cu)	50
Molybdän (als Mo)	10
Nickel (als Ni)	10
Quecksilber (als Hg)	0,1
Selen (als Se)	0,5
Silber (als Ag)	1
Zink (als Zn)	50
Zinn (als Sn)	20
Ammonium (als N)	300
Cyanide, leicht freisetzbar (als CN)	1
Fluorid, (als F)	150
Nitrit (als N)	15
Phosphat (als P)	50
Organische Summenparameter	
TOC (als C)	500
Kohlenwasserstoff-Index	100
EOX (als Cl)	30 ⁵⁾
anionenaktive Tenside (als MBAS)	20

¹⁾ Für mit hydraulischen Bindemitteln verfestigte oder stabilisierte Abfälle ist ein pH-Wert bis 13 zulässig.

²⁾ Für stark alkalische Rückstände aus thermischen Prozessen gelten die Bestimmungen des § 9.

³⁾ Der Wert ist zu bestimmen (in mS/m) und in die Beurteilung mit einzubeziehen.

⁴⁾ Nur gültig für mit hydraulischen Bindemitteln stabilisierte Abfälle, ausgenommen stabilisierte Schlacken und Aschen aus (Mit-)Verbrennungsanlagen im Sinne der Abfallverbrennungsverordnung, BGBl. II Nr. 389/2002, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 296/2007, sofern die Anforderungen des Anhangs 5 Kapitel 3.2.3 a) eingehalten werden.

⁵⁾ Gilt auch als eingehalten, wenn der Parameter AOX nicht mehr als 30 mg/kg TM beträgt.

Tabelle 9:

Grenzwerte für Gehalte im Feststoff (Gesamtgehalte) und für Brennwert und Stabilitätsparameter für die Annahme von Abfällen auf Massenabfalldeponien

Parameter	Grenzwert (mg/kg TM, ausgenommen Stabilitätsparameter)
Anorganische Stoffe	
Arsen (als As)	500
Barium (als Ba)	10 000
Blei (als Pb)	5 000
Cadmium (als Cd)	30
Chrom gesamt (als Cr)	8 000
Cobalt (als Co)	500
Kupfer (als Cu)	5 000
Nickel (als Ni)	2 000
Quecksilber (als Hg)	20
Silber (als Ag)	100
Zink (als Zn)	5 000
Organische Summenparameter	
TOC (als C)	50 000 ^{1) 2)}

Kohlenwasserstoff-Index	20 000
POX (als Cl)	1 000
PAK (16 Verbindungen)	300
BTEX	6

Brennwert und Stabilitätsparameter für mechanisch-biologisch behandelte Abfälle gemäß § 7 Z 7 lit. f

Brennwert	6 600 kJ/kg TM
Atmungsaktivität nach 4 Tagen (AT ₄)	7 mg O ₂ /g TM
Gasspendensumme im Inkubationsversuch nach 21 Tagen (GS ₂₁) oder Gasbildung im Gärtest nach 21 Tagen (GB ₂₁)	20 Nl/kg TM

¹⁾ Bei einem Glühverlust von nicht größer als 8 Masseprozent gilt der TOC-Grenzwert als eingehalten.

²⁾ Dieser Grenzwert gilt nicht für Abfälle gemäß § 7 Z 7 lit. a bis d, f und h bis j.

Tabelle 10:

Grenzwerte für Gehalte im Eluat für die Annahme von Abfällen auf Massenabfalldeponien

Parameter	Grenzwert (mg/kg TM, ausgenommen pH-Wert)
pH-Wert und lösliche Anteile	
pH-Wert	6 bis 13
Abdampfdruckstand	100 000
Anorganische Stoffe	
Antimon	5
Arsen	25
Barium	300
Blei	50
Cadmium	5
Chrom gesamt	70
Chrom sechswertig (als Cr)	20
Cobalt	50
Kupfer	100
Molybdän	30
Nickel	40
Quecksilber	0,5
Selen	7
Silber	10
Zink	200
Zinn	200
Ammonium (als N)	10 000
Cyanide, leicht freisetzbar (als CN)	20
Fluorid (als F)	500
Nitrit (als N)	1 000
Sulfat (als SO ₄)	25 000 ¹⁾
Organische Summenparameter	
TOC	2 500 ²⁾
Kohlenwasserstoff-Index	200 ³⁾
EOX (als Cl)	30 ⁴⁾
Phenolindex	1 000

¹⁾ Für magnesitgebundene Holzwolledämmbauplatten: 50 000 mg/kg TM.

²⁾ Gilt nicht für mechanisch-biologisch behandelte Abfälle gemäß § 7 Z 7 lit. f, ist jedoch zu bestimmen und in die Beurteilung des Deponieverhaltens mit einzubeziehen.

³⁾ Für Bodenaushubmaterial: 50 mg/kg TM.

⁴⁾ Gilt auch als eingehalten, wenn der Parameter AOX nicht mehr als 30 mg/kg TM beträgt.

Anhang 2

Baurestmassen, bei denen für die grundlegende Charakterisierung keine analytischen Untersuchungen erforderlich sind

Die im Folgenden beschriebenen Abfälle dürfen ohne analytische Untersuchungen für die grundlegende Charakterisierung angenommen und abgelagert werden. Für die Ablagerung in Inertabfall- oder Reststoffdeponien ist Punkt 1 anzuwenden, für die Ablagerung in Baurestmassen- oder Massenabfalldeponien Punkt 1 und 2.

1. INERTABFALLDEPONIEREN UND RESTSTOFFDEPONIEREN

Die in Liste I genannten Abfallarten dürfen unter folgenden Bedingungen auf einer Inertabfall- oder Reststoffdeponie angenommen und abgelagert werden:

- Der Abfall muss aus einer einzigen Anfallstelle stammen und es muss sich um eine einzige Abfallart handeln. Unterschiedliche in der Liste aufgeführte Abfallarten können gemeinsam angenommen werden, solange sie aus derselben Anfallstelle stammen.
- Die Anfallstelle des Abfalls muss angegeben werden.
- Es dürfen nur ausgewählte Abfälle aus Bau- und Abbruchtätigkeiten angenommen werden, dh. Nur solche mit geringen Anteilen anderer Stoffe (zB Metalle, Kunststoffe, Boden, organische Stoffe, Holz, Gummi). Darunter sind Abfälle zu verstehen, die entweder durch einen Rückbau im Sinne der ÖNORM B 2251 „Abbrucharbeiten“, ausgegeben am 1. August 2006, entstanden sind oder aus einer mechanischen Vorsortierung stammen.
- Nicht zulässig sind Abfälle aus Bau- und Abbruchtätigkeiten, die mit gefährlichen anorganischen oder organischen Stoffen verunreinigt sind, zB Verunreinigungen aufgrund von Herstellungsverfahren am Bau, Verunreinigungen mit Materialien, die in erheblichem Maß gefährliche Stoffe enthalten, Verunreinigungen mit Asbest oder Asbestzement, Bodenverunreinigungen oder Verunreinigungen, die durch die Lagerung oder Verwendung von gefährlichen Stoffen entstanden sind.
- Es dürfen keine Baustellenabfälle enthalten sein.
- Es liegt eine Bestätigung des Abfallbesitzers vor, mit der die Einhaltung der genannten Bedingungen und im Fall der Anlieferung von nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial gemäß § 13 Abs. 1 Z 3 die Einhaltung der dort genannten Bedingungen bestätigt wird.

Weiters dürfen in Inertabfall- oder Reststoffdeponien auch der Liste I gleichartige Abfälle aus der Produktion von Baustoffen ohne analytische Untersuchungen für die grundlegende Charakterisierung angenommen und abgelagert werden.

Liste I

Tabelle 1.1 (entsprechend Anlage 5 der Abfallverzeichnisverordnung)

Schlüssel- Nummer	Sp	Bezeichnung	Spezifizierung	Hinweise betreffend die Ablagerung
31407	17	Keramik	nur ausgewählte Abfälle aus Bau- und Abrissmaßnahmen	
31408	17	Glas (zB Flachglas)	nur ausgewählte Abfälle aus Bau- und Abrissmaßnahmen	
31409	18	Bauschutt (keine Baustellenabfälle)	nur Mischungen aus ausgewählten Abfällen aus Bau- und Abrissmaßnahmen	ausgewählte Abfälle aus Bau- und Abrissmaßnahmen: Beton, Ziegel, Fliesen, Keramik und Glas, Natursteine, Kies, Sand, gebrochene natürliche Materialien und Kalksandstein
31411	29	Bodenaushub	Bodenaushubmaterial	Bodenaushubmaterial gemäß

31411	31	Bodenaushub	mit Hintergrundbelastung Klasse A2	§ 13 Abs. 1 Z 3
31411	33	Bodenaushub	Baurestmassenqualität	Bodenaushubmaterial gemäß § 13 Abs. 1 Z 3 für die Ablagerung auf einer Inertabfalldéponie, ausgenommen Oberboden und Torf; Bodenaushubmaterial gemäß § 13 Abs. 1 Z 3
31427	17	Betonabbruch	nur ausgewählte Abfälle aus Bau- und Abrissmaßnahmen	

Tabelle 1.2 (entsprechend Anlage 1 und 2 der Abfallverzeichnisverordnung)

Abfall- code	Sp	Abfallbezeichnung	Spezifizierung	Hinweise betreffend die Ablagerung
17 01 01	10	Beton	sortenreine Fraktion	nur ausgewählte Abfälle aus Bau- und Abrissmaßnahmen
17 01 02	10	Ziegel	sortenreine Fraktion	nur ausgewählte Abfälle aus Bau- und Abrissmaßnahmen
17 01 03	10	Fliesen, Ziegel und Keramik	sortenreine Fraktion	nur ausgewählte Abfälle aus Bau- und Abrissmaßnahmen
17 01 07	11	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	nicht verunreinigte Mischfraktion	nur ausgewählte Abfälle aus Bau- und Abrissmaßnahmen
17 02 02	10	Glas	sortenreine Fraktion	nur ausgewählte Abfälle aus Bau- und Abrissmaßnahmen
19 12 05	10	Glas	sortenreine Fraktion	nur ausgewählte Abfälle aus Bau- und Abrissmaßnahmen
17 05 04	33	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	Baurestmassenqualität	für die Ablagerung auf einer Inertabfalldéponie; Bodenaushubmaterial gemäß § 13 Abs. 1 Z 3, weiters Natursteine, Kies, Sand, gebrochene natürliche Materialien und Kalksandstein; ausgenommen Oberboden und Torf und Boden und Steine aus kontaminierten Flächen
20 02 02	33	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	Baurestmassenqualität	für die Ablagerung auf einer Inertabfalldéponie; nur Abfälle aus Gärten und Parkanlagen: Bodenaushubmaterial gemäß § 13 Abs. 1 Z 3, weiters Natursteine, Kies, Sand, gebrochene natürliche Materialien und Kalksandstein; ausgenommen Oberboden und Torf und Boden und Steine aus kontaminierten Flächen

2. BAURESTMASSENDÉPONIE UND MASSENABFALLDÉPONIE

In Baurestmassen- und Massenabfalldéponien dürfen zusätzlich zu den in Punkt 1 beschriebenen Abfallarten die in der Liste II genannten Abfallarten unter folgenden Bedingungen ohne analytische Untersuchung für die grundlegende Charakterisierung angenommen und abgelagert werden:

In den genannten Baurestmassen dürfen Bauwerksbestandteile aus Metall sowie Kunststoff, Holz oder anderen organischen Materialien wie Papier, Kork etc. in einem Ausmaß von insgesamt höchstens 10 Volumsprozent enthalten sein.

Es dürfen keine Baustellenabfälle enthalten sein.

Weiters dürfen in Baurestmassen- und Massenabfalldeponien auch der Liste II gleichartige Abfälle aus der Produktion von Baustoffen ohne analytische Untersuchungen für die grundlegende Charakterisierung angenommen und abgelagert werden.

Liste II

Tabelle 2.1 (entsprechend Anlage 5 der Abfallverzeichnisverordnung)

Schlüssel-Nummer	Sp	Bezeichnung und Spezifizierung	Hinweise betreffend die Ablagerung
31409		Bauschutt (keine Baustellenabfälle)	nur Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen, Keramik und Glas, Natursteine, Kies, Sand, gebrochene natürliche Materialien und Kalksandstein, Mörtel und Verputze, Faserzement, magnesit- und zementgebundene Holzwolledämmbauplatten und zementgebundener Holzspanbeton
31410		Straßenaufbruch	
31414		Schamotte	Kaminsteine und Schamotte, sofern sie nicht aus Gewerbe- oder Industrieanlagen stammen
31416		Mineralfasern	Mineralwolle (Glas- und Steinwolle) ¹⁾
31438		Gips	auch Mauersteine auf Gipsbasis, Mörtel und Verputze, Stuckaturmaterial, Gipskartonplatten
54912		Bitumen, Asphalt	auch Dachpappe auf Bitumenbasis

¹⁾ Staubförmige Emissionen und das Freisetzen von Fasern sind zu vermeiden.

Tabelle 2.2 (entsprechend Anlage 1 und 2 der Abfallverzeichnisverordnung)

Abfall-code	Sp	Abfallbezeichnung und Spezifizierung	Hinweise betreffend die Ablagerung
17 01 01		Beton	auch Gasbeton, Silikatbeton und Faserzement
17 01 02		Ziegel	
17 01 03		Fliesen, Ziegel und Keramik	
17 01 07		Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	
17 02 02		Glas	
17 03 02		Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	insbesondere Asphalt und Bitumen aus Straßenaufbruch, Dachpappe auf Bitumenbasis
17 06 04		Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	Mineralwolle (Glas- und Steinwolle) ¹⁾
17 08 02		Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	Mauersteine auf Gipsbasis, Gipskartonplatten, Stuckaturmaterial
17 09 04		gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	nur Gemische aus den oben genannten Abfallarten sowie Mörtel und Verputze; magnesit- und zementgebundene Holzwolledämmbauplatten und zementgebundener Holzspanbeton; Kaminsteine und Schamotte, sofern sie nicht

19 12 05 Glas aus Gewerbe- oder Industrieanlagen stammen
 nur aus Bau- und Abbruchmaßnahmen

¹⁾ Staubförmige Emissionen und das Freisetzen von Fasern sind zu vermeiden.

Anhang 3

Anforderungen an die Standsicherheit, an Dichtungs- und Entwässerungssysteme, an die Qualitätssicherung und an betriebliche Maßnahmen und Kontrollen

1. STANDSICHERHEIT

Standsicherheitsnachweise sind sowohl betreffend die innere als auch die äußere Standsicherheit zu führen. Diesbezügliche Vorgaben können in Abhängigkeit des Projektes aus den demonstrativen Aufzählungen der Kapitel 1.1. und 1.2. abgeleitet werden.

1.1. Innere Standsicherheit

Betreffend die innere Standsicherheit, definiert als Sicherheit gegen ein Versagen des Deponiekörpers selbst, können unter anderem folgende Nachweise erforderlich sein:

- Böschungsbruchsicherheit für Bau- und Endzustand gemäß ÖNORM B 4433 „Erd- und Grundbau; Böschungsbruchberechnung“, ausgegeben am 1. Dezember 1987, einschließlich Nachweis bei versagender Basisentwässerung ($\eta > 1,3$);
- Sicherheit gegen Spreizdruckversagen ($\eta > 2$);
- Stabilität der Deponiebasisdichtung (mineralische Dichtungsschichten, Kunststoffdichtungsbahnen) bei geneigter Aufstandsfläche;
- Stabilität des Basisentwässerungssystems (Flächendrainung, Sickerwasserleitungen und -schächte);
- Stabilität der Deponieoberflächenabdeckung (Ausgleichsschicht, Gasdrainschicht, Oberflächendichtung, Oberflächenentwässerung, Rekultivierungsschicht);
- Verformungen des Deponiekörpers.

1.2. Äußere Standsicherheit

Betreffend die äußere Standsicherheit, definiert als Sicherheit gegen ein Versagen des Systems Deponiekörper und Untergrund, können unter anderem folgende Nachweise erforderlich sein:

- Geländebruchuntersuchung gemäß ÖNORM B 4433 „Erd- und Grundbau; Böschungsbruchberechnung“, ausgegeben am 1. Dezember 1987, einschließlich Geländebruch unter dem Böschungsfuß ($\eta > 1,3$);
- Verformungen des Untergrundes (Setzungsberechnungen).

1.3. Deponierohplanum

Beim Deponierohplanum, ausgenommen Böschungsneigungen steiler 1:2, sind für nachstehend genannte Böden folgende Werte für den Verdichtungsgrad oder die Verformbarkeit nachzuweisen:

Böden (nach ÖNORM B 4400-1 „Geotechnik, Teil 1: Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Böden“, ausgegeben am 15. März 2010)	Verdichtungsgrad (Proctordichte gemäß ÖNORM B 4418 „Geotechnik – Durchführung von Proctorversuchen im Erdbau“, ausgegeben am 1. Jänner 2007)	Verformbarkeit (Verformungsmodul gemäß Lastplattenversuch nach ÖNORM B 4417 „Erd- und Grundbau; Untersuchung von Böden; Lastplattenversuch“, ausgegeben am 1. Dezember 1979) ¹⁾
grobkörnige Böden	$D_{pr} \geq 100\%$	$E_{v1} \geq 30 \text{ MN/m}^2$
gemischtkörnige Böden	$D_{pr} \geq 98\%$	$E_{v1} \geq 15 \text{ MN/m}^2$
feinkörnige Böden	$D_{pr} \geq 95\%$	$E_{v1} \geq 7,5 \text{ MN/m}^2$

¹⁾ Gleichwertige andere, dem Stand der Technik entsprechende Untersuchungsmethoden sind zulässig (zB dynamische Lastplattenversuche)

2. DEPONIEBASISDICHTUNGSSYSTEM

2.1. Mineralische Dichtungsschichten

- a) Der Durchlässigkeitsbeiwert (k-Wert) der mineralischen Dichtungsschichten darf bei einem hydraulischen Gradienten von $i = 30$ (Laborwert) 5×10^{-10} m/s nicht überschreiten (gilt für die Eignungsprüfung im Labor). Für die Abnahmeprüfung in situ darf ein Wert von 10^{-9} m/s nicht überschritten werden. Abweichend davon gilt für Inertabfalldeponien ein k-Wert von 10^{-8} m/s (für die Abnahmeprüfung in situ 5×10^{-8} m/s). Der Verdichtungsgrad D_{pr} muss größer als 95% sein.
- b) Die Kornabstufung des mineralischen Dichtungsmaterials ist so zu wählen, dass ein Austragen von Feinstanteilen nicht möglich ist (Suffusionsbeständigkeit) und eine geringe Rissanfälligkeit gegeben ist. Bei Reststoff- und Massenabfalldeponien hat das mineralische Dichtungsmaterial einen Mindestanteil an Feinstkorn ($< 2 \mu\text{m}$) von 20 Masseprozent aufzuweisen, wobei der Anteil der Tonmineralien am Feinstkorn mindestens 50% betragen muss. Für bentonitvergütete Dichtschichten gilt davon abweichend ein Anteil der Tonmineralien am Feinstkorn von mindestens 40% als ausreichend, wenn der Mischvorgang in einer Zentralmischanlage erfolgt.
- c) Kornfraktionen über 63 mm dürfen nicht enthalten sein. Die oberste Lage der Dichtungsschicht darf keine scharfkantigen Körner aufweisen und ein Größtkorn von 20 mm nicht überschreiten.
- d) Holz, Wurzeln und andere unzersetzte Fremdstoffe dürfen nicht enthalten sein. Der Gehalt des mineralischen Ausgangsmaterials an organisch gebundenem Kohlenstoff darf nicht mehr als fünf Masseprozent betragen.
- e) Das mineralische Dichtungsmaterial muss in eingebautem Zustand den durch die Auflast bedingten Verformungen plastisch folgen können.
- f) Das mineralische Dichtungsmaterial muss gegenüber dem Untergrund erosionsstabil sein. Die Erosionsstabilität kann auch durch die Anordnung eines Geotextils hergestellt werden.
- g) Das Dichtungsmaterial muss in eingebautem Zustand homogen sein.
- h) Die Anforderungen an Eignungs-, Kontroll- und Abnahmeprüfungen gemäß ÖNORM S 2074-2 „Geotechnik im Deponiebau – Teil 2: Erdarbeiten“, Punkt 6, ausgegeben am 1. September 2004, sind zu erfüllen.

2.2. Kunststoffdichtungsbahnen

- a) Die Anforderungen und Prüfungen an PE-HD Kunststoffdichtungsbahnen gemäß ÖNORM S 2073 „Deponien – Dichtungsbahnen aus Kunststoff – Anforderungen und Prüfungen“, ausgegeben am 1. Juli 2011, sind zu erfüllen. Werden bei der Herstellung von Kunststoffdichtungsbahnen Recyclate eingesetzt, sind besondere Nachweise hinsichtlich der Materialbeständigkeit zu erbringen.
- b) Das Verlegen, Verschweißen und der Schutz von Kunststoffdichtungsbahnen hat gemäß ÖNORM S 2076-1 „Deponien – Dichtungssysteme mit Abdichtungsbahnen aus Kunststoff – Teil 1: Verlegung“, ausgegeben am 1. Mai 2009, zu erfolgen.
- c) Kunststoffdichtungsbahnen als Bestandteil des Deponiebasisdichtungssystems sind insbesondere mit einem mindestens $1\,200 \text{ g/m}^2$ schweren mechanisch verfestigten Vlies vor Beschädigung zu schützen. Die Verwendung alternativer Schutzsysteme, zB Verbundstoffe mit Geokunststoffen, ist zulässig, wenn eine mindestens gleichwertige Schutzwirkung sowohl bei dynamischer als auch bei statischer Belastung entsprechend der Auflast des Abfallkörpers nachgewiesen werden kann. Die ÖNORM S 2076-2 „Deponien – Dichtungssysteme mit Dichtungsbahnen aus Kunststoff – Teil 2: Systemanforderungen und Einbaubedingungen für geotextile Schutzlagen“, ausgegeben am 15. Oktober 2011, ist anzuwenden.

3. BASESENTWÄSSERUNGSSYSTEM

3.1. Flächenfilter

- a) Der Flächenfilter ist aus gewaschenem und verwitterungsbeständigem Kies mit ausreichender Kornfestigkeit in einer Mindeststärke von 50 cm zu errichten und darf einen Durchlässigkeitsbeiwert (k-Wert) von 10^{-2} m/s nicht unterschreiten. Der Einsatz von qualitätsgesicherten Materialien aus dem Baurestmassenrecycling ist für Inertabfall-, Baurestmassen- und Reststoffdeponien zulässig.
- b) Der Kalzium- und Magnesiumcarbonatanteil des Filtermaterials darf nicht mehr als 30 Gewichtsprozent betragen. Ausnahmen hinsichtlich höherer Carbonatanteile und alternativer

Filtermaterialien in Abhängigkeit der zu erwartenden Sickerwasserqualitäten (pH-Wert) sind zulässig.

- c) Rundkorn der Körnungsgruppe 16/32 ist zu bevorzugen.
- d) Der Eintrag von abgelagertem Abfall in den Flächenfilter ist durch geeignete Maßnahmen (zB Filtervliese, gesteuerter Abfalleinbau) zu unterbinden.

3.2. Sickerwasserleitungen

- a) Die Bestimmungen der DIN 4266-1 „Sickerrohre für Deponien – Teil 1: Sickerrohre aus PE und PP“, ausgegeben im November 2011, sind einzuhalten.
- b) Die Sickerwasserleitungen sind gerade, auf der ganzen Länge spülbar und kontrollierbar und mit einem Mindestgefälle von 2% zu verlegen.
- c) Der Abstand der Sickerwasserleitungen untereinander darf 30 m nicht überschreiten. Ausnahmen bei nicht paralleler Verlegung sind zulässig.
- d) Als Sickerwasserleitungen (Sauger) sind geschlitzte oder gelochte Rohre aus Kunststoff mit einem Mindestinnendurchmesser von 200 mm zu verwenden, deren Wassereintrittsfläche mindestens 100 cm² pro Laufmeter Sickerrohr beträgt
- e) Das Material der Sickerwasserleitungen muss gegenüber dem zu erwartenden Sickerwasser chemisch beständig sein und den statischen Beanspruchungen, insbesondere der Auflast unter Berücksichtigung der Einbaubedingungen sowie allfällig auftretender Temperaturbelastungen, standhalten. Die entsprechenden Nachweise sind unter Berücksichtigung der möglichen Lastfälle und der Verlegebedingungen, wie Art und Material des Rohraufagers und der Rohrbettung, zu führen.
- f) Die Länge der Sickerwasserleitungen zwischen zwei Schächten ist so zu wählen, dass eine einwandfreie Kontrolle mit Videokameras und eine Reinigung mit Spülgeräten möglich ist. Für eine gute Zugänglichkeit betreffend den Einsatz von Kontroll- und Spülgeräten ist zu sorgen.
- g) Die Sickerwasserleitungen sind während der Betriebsphase mindestens zweimal jährlich zu spülen. Die Sickerwasserleitungen, einschließlich ihres Gefälles, sind mindestens einmal jährlich mit Videokameras zu kontrollieren.
- h) Geschlossene Sickerwasserleitungen (Transportleitungen) sind einer Dichtheitsprüfung gemäß ÖNORM B 2503 „Kanalanlagen – Planung, Ausführung, Prüfung, Betrieb“, ausgegeben am 1. August 2012, zu unterziehen.

3.3. Sickerwasserschächte und -stollen

- a) Zur Wartung und Kontrolle der Sickerwasserleitungen sind im erforderlichen Ausmaß Schächte und Stollen vorzusehen. Diese sind standsicher und auf standfestem Untergrund zu errichten.
- b) Schächte und Stollen müssen langfristig gefahrlos zugänglich sein. Falls erforderlich, sind Einrichtungen zum Explosionsschutz vorzusehen. Die Zufahrt zu den Schächten muss immer sichergestellt sein.
- c) Der Schachtdurchmesser hat bis Schachttiefen von 2,5 m mindestens 1,5 m, ab Schachttiefen größer als 2,5 m mindestens 2,5 m zu betragen.
- d) Die Durchgänge von Sickerwasserleitungen oder Sickerwassertransportleitungen durch die Wandungen von Schächten oder Stollen sind beweglich auszuführen.
- e) Schächte oder Stollen gemäß lit. a bis d sind außerhalb des Deponiekörpers anzuordnen. In begründeten Einzelfällen können Schächte oder Stollen auch im Deponiekörper angeordnet werden. In solchen Fällen ist die langfristige Beständigkeit und Funktionsfähigkeit sowohl der Schächte und Stollen als auch des Deponiebasisdichtungssystems durch besondere statische und geotechnische Nachweise zu belegen; für diese Nachweise müssen die geotechnischen Kennwerte der abgelagerten Abfälle ausreichend bekannt sein (zB Raumgewicht, Scherfestigkeit, Mantelreibung). Im Deponiekörper angeordnete Schächte und Stollen sind gasdicht auszuführen.

4. DEPONIEOBERFLÄCHENABDECKUNGEN

Wesentliche Funktionen der Deponieoberflächenabdeckung sind neben der Gewährleistung einer standortgerechten Nachnutzung die dauerhafte Minimierung des Eintrages von Niederschlagswässern und die Minimierung des unkontrollierten Austrages von allfälligen Deponiegasen.

4.1. Ausgleichsschicht

Als unmittelbare Abdeckung ist eine verdichtete Ausgleichsschicht aus grobkörnigem Material (maximales Korn 100 mm gemäß ÖNORM B 4400-1 „Geotechnik, Teil 1: Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Böden“, ausgegeben am 15. März 2010) mit einer Mindeststärke von 0,5 m herzustellen. Das Material der Ausgleichsschicht und allfälliger Zwischenabdeckungen hat zumindest jenen qualitativen Anforderungen zu genügen, die an die zur Ablagerung genehmigten Abfälle gestellt werden, wobei jedenfalls eine ausreichende Gasdurchlässigkeit gewährleistet sein muss.

4.2. Gasdrainschicht

- a) Bei Massenabfalldeponien, sofern eine Gasbildung zu erwarten ist, insbesondere für mechanisch-biologisch behandelte Abfälle und Kompartimente, in denen Abfälle mit hohen biologisch abbaubaren Anteilen, zB gemischte Siedlungsabfälle, abgelagert wurden, ist eine Gasdrainage mit einer Mindeststärke von 0,3 m vorzusehen, die als Teil der Ausgleichsschicht angesehen werden kann.
- b) Der Kalzium- und Magnesiumcarbonatanteil des Materials der Entgasungsschicht darf nicht mehr als 30 Gewichtsprozent betragen.
- c) Gleichwertige geosynthetische Drainelemente sind zulässig, wenn die Anforderungen der ÖNORM S 2082 „Deponien – Oberflächenabdeckungen – Systemanforderungen“, Punkt 4.2, ausgegeben am 1. Dezember 2011, erfüllt werden.

4.3. Oberflächendichtung

- a) Art, Aufbau und Zeitpunkt der Herstellung der Oberflächendichtung sind im Einzelfall unter Berücksichtigung der lit. b bis f festzulegen.
- b) Der Niederschlagseintrag in den Deponiekörper ist so zu minimieren, dass die jährliche Deponiesickerwasserneubildungsrate weniger als 5% des Jahresniederschlages beträgt (ausgenommen Deponien mit vertikaler Umschließung). Dieser Wert ist jährlich zu bestimmen und spätestens fünf Jahre nach erfolgter Aufbringung der Oberflächendichtung einzuhalten. Andernfalls ist die Oberflächendichtung durch geeignete Maßnahmen zu ertüchtigen. Als Bemessungsgrundlage ist der mittlere Jahresniederschlag der vergangenen fünf Jahre heranzuziehen. Die Einhaltung des Grenzwertes ist über den gesamten weiteren Nachsorgezeitraum jährlich nachzuweisen.
- c) Als Regelaufbau für die Oberflächendichtung sind für Inertabfall- und Baurestmassendeponien mehrlagige mineralische Dichtungsschichten mit einer Gesamtstärke von zumindest 40 cm und für Reststoff- und Massenabfalldeponien mehrlagige mineralische Dichtungsschichten mit einer Gesamtstärke von zumindest 60 cm in Kombination mit Kunststoffdichtungsbahnen anzusehen. Die Ausführung alternativer, gleichwertiger Dichtungssysteme, insbesondere im Bereich von Böschungen, ist zulässig. Der Einsatz von geosynthetischen Tondichtungsbahnen ist zulässig, sofern die Anforderungen der ÖNORM S 2081-1 „Deponien – Dichtungssysteme mit geosynthetischen Tondichtungsbahnen (GBR-C) – Teil 1: Anforderungen und Prüfungen“, ausgegeben am 1. August 2011, und der ÖNORM S 2081-2 „Deponien – Dichtungssysteme mit geosynthetischen Tondichtungsbahnen (GBR-C) – Teil 2: Verlegung“, ausgegeben am 1. Juli 2011, eingehalten werden.
- d) Der Durchlässigkeitsbeiwert (k-Wert) der mineralischen Dichtungsschichten für Oberflächendichtungen gemäß lit. c darf bei einem hydraulischen Gradienten von $i = 30$ (Laborwert) 10^{-9} m/s nicht überschreiten. Abweichend davon gilt für Inertabfalldeponien ein k-Wert von 5×10^{-8} m/s. Darüber hinaus sind bei allen Deponien, ausgenommen Bodenaushubdeponien, die Anforderungen an mineralische Dichtungsschichten für Deponiebasisdichtungen (Kapitel 2.1. lit. b bis h) einzuhalten.
- e) Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Setzungen ist ein angemessenes Gefälle zu gewährleisten.
- f) Kann die gemäß lit. b geforderte Dichtwirkung am Standort auch durch eine Rekultivierungsschicht mit der Funktion einer Wasserhaushaltsschicht (Evapotranspirationsschicht) erreicht werden, so ist diese Art der Oberflächenabdeckung bei Inertabfalldeponien und Deponien für nicht gefährliche

Abfälle unter folgenden Bedingungen zulässig: Es ist ein Projekt vorzulegen, in dem die geforderte Sickerwasserminimierung durch Vorversuche und Modellrechnungen (insbesondere mittels langjähriger Niederschlagssimulation und Berechnung der entsprechenden Saugspannungs- und Feldkapazitätswerte) nachgewiesen wird. Die Funktionsweise der Wasserhaushaltsschicht ist in situ durch Einbau und Betrieb von Lysimetern oder Druckpotential- und Wassergehaltssensoren an repräsentativen Stellen zu überwachen. Die Anforderungen gemäß Kapitel 4.5., ausgenommen der zweite Satz, sind einzuhalten. Die Ausführung eines Oberflächenentwässerungssystems gemäß Kapitel 4.4. entfällt.

4.4. Oberflächenentwässerung

- a) Für das über der Oberflächendichtung in einer Mindeststärke von 50 cm herzustellende Oberflächenentwässerungssystem sind die Anforderungen an den Flächenfilter und die Sickerwasserleitungen gemäß Kapitel 3.1. und 3.2. einzuhalten. Die Anordnung von Sickerwasserleitungen ist nicht zwingend. Der Einsatz von geeigneten Materialien aus dem Baurestmassenrecycling ist zulässig.
- b) Erfolgt die Oberflächenentwässerung durch eine geosynthetische Drainage, ist die Rekultivierungsschicht in einer Mächtigkeit auszuführen, die die örtliche Frosttiefe übersteigt, zumindest jedoch 0,8 m. Falls keine Daten über die örtliche Frosttiefe vorhanden sind, kann als Näherung die Formel Seehöhe in Metern/1000 angewendet werden. Für geosynthetische Drainelemente ist die ÖNORM S 2082 „Deponien – Oberflächenabdeckungen – Systemanforderungen“, Punkt 4.4, ausgegeben am 1. Dezember 2011, anzuwenden.
- c) Ein Nachweis über die langfristige hydraulische Wirksamkeit und Leistungsfähigkeit des Systems unter Berücksichtigung des Sickerwasseranfalls ist jedenfalls zu führen.

4.5. Rekultivierungsschicht

Die Rekultivierungsschicht ist standortkonform aus Erde (dh. aus Bodenaushubmaterial oder aus Erde hergestellt unter Verwendung bodenfremder Bestandteile) mit einer Stärke von mindestens 0,5 m herzustellen. Die Rekultivierungsschicht muss einen ausreichenden Schutz der Oberflächendichtung und -entwässerung gemäß Kapitel 4.3 lit. c und Kapitel 4.4, insbesondere gegen Wurzel- und Frosteinwirkung, gewährleisten. Die Anforderungen an die Ausgangsmaterialien, die aufzubringende Erde und die hergestellte Rekultivierungsschicht sind der Folgenutzung anzupassen und nach dem Stand der Technik auszuführen. Der vorzusehende Bewuchs hat ausreichenden Schutz gegen Erosion zu bieten.

Für die Herstellung einer Rekultivierungsschicht gilt weiters:

Zulässige Abfälle

Für eine Rekultivierungsschicht dürfen folgende Abfälle verwendet werden:

- a) Bodenaushubmaterial mit der Spezifizierung 29 bis 32,
- b) Erde, Typ E2 (dh. folgende Abfallarten: kulturfähige Erde, Typ E2, Klasse A1, Schlüssel-Nummer (SN) 31472; kulturfähige Erde, Typ E2, Klasse A2, SN 31473) und Typ E3 (kulturfähige Erde, Typ E3, Klasse A1, SN 31474; kulturfähige Erde, Typ E3, Klasse A2, SN 31475); die Erde ist gemäß dem Stand der Technik herzustellen.

Verwendung von Kompost

Die Verwendung von Kompost für die Herstellung einer Rekultivierungsschicht ist nur gemäß den Bestimmungen der Kompostverordnung, BGBl. II Nr. 292/2001, idgF zulässig.

Planung und Aufbau

Rekultivierungsschichten sind schichtweise nach einem konkreten Plan aufzubauen, der Aufbau hat sich am Aufbau eines natürlichen Bodens zu orientieren, insbesondere ist der abgestufte Gehalt an organischen Substanzen zu berücksichtigen. Getrennt erfasster humoser Oberboden ist als Oberbodenmaterial in einer Rekultivierungsschicht zu verwenden.

Es sind folgende Werte beim Aufbau einzuhalten:

Tabelle 1: Werte für Bodenaushubmaterial

Wert	Symbol	Einheit	Bereich
Skelettgehalt > 2 mm ¹⁾ ²⁾		Gew% TM	0 – 10
Skelettgehalt > 63 mm ¹⁾ ²⁾		Gew% TM	0
TOC ³⁾		Gew% TM	durchschnittlich maximal 5% / durchschnittlich maximal 3% / maximal 0,7% (für Tiefen von 0-60 / 60-120 / ab 120 cm)
TOC im Eluat nach ÖNORM S 2115 „Bestimmung der Eluierbarkeit von Abfällen mit Wasser“, ausgegeben am 1. Juli 1997 ³⁾		mg/kg TM	200 / 200 / 100 (für Tiefen von 0-60 / 60-120 / ab 120 cm)
pH-Wert nach ÖNORM L 1083 „Chemische Bodenuntersuchungen – Bestimmung der Acidität (pH- Wert)“, ausgegeben am 1. April 2006			6,5 – 8
Elektrische Leitfähigkeit Messung EN 27888 „Wasserbeschaffenheit – Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit (ISO 7888:1985)“, ausgegeben am 1. Dezember 1993, im Extrakt nach ÖNORM S 2115		ms/m	< 40
Gesamtstickstoff	Nges	Gew% TM	< 0,5
Gesamtposphor	Pges	Gew% TM	< 0,08
Ballaststoffe (Störstoffe)	Kunststoffe	Gew% TM	< 0,5
	Metall	Gew% TM	< 0,5

¹⁾ Richtwert; Abweichungen davon sind nur mit Gutachten eines bodenkundigen Experten zulässig, das anhand fachlich begründeter Beurteilungen bestätigt, dass die relevanten Bodenfunktionen auch bei den vorgesehenen Abweichungen erfüllt werden.

²⁾ Skelettgehalt: Einzelteilchen mit Durchmesser > 2 mm.

³⁾ Bestimmt nach Absiebung auf 11,2 mm.

Bei Erden, die unter Verwendung bodenfremder Bestandteile hergestellt wurden, sind zusätzlich zur Tabelle 1 folgende Werte einzuhalten:

Tabelle 2: Zusätzliche Werte für Erden, die unter Verwendung bodenfremder Bestandteile hergestellt wurden

Wert	Symbol	Einheit	Bereich
Tongehalt	T	Gew% TM	5 – 25
Anteil austauschbarer Kationen am Austauschkomplex	Ca	% von AK	60 – 90
	Mg	% von AK	5 – 15
	K	% von AK	2 – 5
	Na	% von AK	< 5
C/N-Verhältnis	C/N		8 – 14
Wassergehalt bei FK Messung nach ÖNORM L 1063 „Physikalische Bodenuntersuchungen – Bestimmung des Wasserrückhaltevermögens mittels Drucktopf mit keramischer Platte“, ausgegeben am 1. April 2006, bei 300 hPa		Vol%	28 – 50

Für eine Rekultivierungsschicht mit zusätzlicher Funktion als Wasserhaushaltsschicht gemäß Kapitel 4.3. lit. f sind Abweichungen für den Parameter TOC im technisch unbedingt erforderlichen Ausmaß zulässig,

wofür ein Nachweis durch einen Gutachter zu erbringen ist. Dabei darf der TOC maximal fünf Gewichtsprozent im Durchschnitt über die gesamte Rekultivierungsschicht betragen, deren Schichtstärke mit maximal 2,5 m zu begrenzen ist. In diesem Fall ist der Grenzwert für Gesamtphosphor von maximal 0,18 Gewichtsprozent TM über die gesamte Schichtstärke einzuhalten.

Dokumentation

Zum Nachweis der Einhaltung der Anforderungen für die Herstellung einer Rekultivierungsschicht muss eine Dokumentation vorliegen, die ausreichende Informationen über die bodenkundliche Eignung und die Qualität der verwendeten Abfälle enthält. Weiters ist der fachgerechte Einbau als Voraussetzung für die Erfüllung der relevanten Bodenfunktionen (zB können Verdichtungen beim Aufbringen des Materials zu Beeinträchtigungen des Luft- und Wasserhaushaltes und der Filterfunktion führen) zu dokumentieren.

5. QUALITÄTSSICHERUNG

Vorgaben zur Installierung eines Qualitätssicherungssystems sind in Abhängigkeit des Projektes aus der demonstrativen Aufzählung allgemeiner Anforderungen gemäß Kapitel 5.1. abzuleiten. Die besonderen Anforderungen gemäß Kapitel 5.2. sind jedenfalls einzuhalten.

5.1. Allgemeine Anforderungen

- a) Festlegung materialtechnologischer Vorgaben zu allen Produkten und Naturstoffen, die in den einzelnen Bauteilen Verwendung finden.
- b) Festlegung von Vorgaben zur Bauausführung des gesamten Vorhabens oder für einzelne Abschnitte, zB
 - Vorbereitung/Verbesserung des natürlichen Untergrundes,
 - zeitliche Abfolge von Arbeitsvorgängen,
 - Art des Einbaues der vorgesehenen Baumaterialien,
 - Verwendung von Geräten für Einzelkomponenten,
 - technische Einbaubedingungen.
- c) Festlegung von Vorgaben zur Überwachung der Bauausführung, bezogen auf Baumaterialien und Baumaßnahmen, zB
 - Prüfparameter,
 - Prüfverfahren,
 - Materialanforderungen,
 - Prüfraster (zeitlich, räumlich, mengenmäßig),
 - zeitliche Abwicklung,
 - Vorgangsweise bei Nichterreichen der Anforderungen.
- d) Festlegung der Verantwortlichkeiten für die Durchführung und die Überwachung der Prüfungen gemäß lit. a bis c (Eigen- und Fremdüberwachung).

5.2. Besondere Anforderungen

- a) Für mineralische Dichtungsschichten (Basis- und Oberflächendichtung) und für Flächendrainagen sind Eignungs-, Kontroll- und Abnahmeprüfungen gemäß ÖNORM S 2074-2 „Geotechnik im Deponiebau – Teil 2: Erdarbeiten“, Punkt 6 bis 8, ausgegeben am 1. September 2004, vorzunehmen. Ein Probefeld zum Nachweis der Eignung der Herstellungsverfahren für die mineralische Basisdichtung ist anzulegen. Das Probefeld darf nicht Bestandteil der späteren Abdichtung sein. Kontroll- und Abnahmeprüfungen bei mineralischen Dichtungsschichten sind für jede verdichtete Lage, vor Einbau der darauf folgenden Lage oder einer Kunststoffdichtungsbahn, durchzuführen.
- b) Mineralische Dichtungsschichten dürfen nicht bei Wetterlagen hergestellt werden, die einer Einhaltung der Einbaukriterien entgegenstehen. Die fertig gestellte mineralische Dichtungsschicht ist sorgfältig vor Pfützenbildung, Austrocknung und Rissbildung, Frosteinwirkung, Oberflächenerosion und mechanischer Beschädigung zu schützen. Das Niederschlagswasser ist mit ausreichender Vorflut abzuführen.
- c) Für Kunststoffdichtungsbahnen ist eine Gütesicherung der Verlegung sowie eine Prüfung der Schweißnähte auf Dichtheit und Festigkeit gemäß ÖNORM S 2076-1 „Deponien –

Dichtungssysteme mit Abdichtungsbahnen aus Kunststoff – Teil 1: Verlegung“, ausgegeben am 1. Mai 2009, vorzunehmen.

- d) Die Ergebnisse sämtlicher Eignungs-, Kontroll- und Abnahmeprüfungen sind derart zu dokumentieren, dass Art und Ergebnis jeder einzelnen Prüfung nachvollzogen werden können, und sind der Behörde auf Verlangen vorzulegen.

6. BETRIEB

6.1. Besondere Bestimmungen für Deponien mit biologisch abbaubaren Abfällen

Kompartimente, in denen Abfälle mit hohen biologisch abbaubaren Anteilen abgelagert wurden, die eine Entgasung erforderlich machen, zB gemischte Siedlungsabfälle, sind wie folgt zu betreiben:

Sofern auf diesem Kompartiment weiterhin Abfälle abgelagert werden, darf es zu keiner Beeinträchtigung der Gasfassung kommen. Die Infiltration von Wasser zur Aufrechterhaltung der biologischen Abbauprozesse in den Abfällen mit hohen biologisch abbaubaren Anteilen muss weiterhin möglich sein.

Bewässerungsmaßnahmen

Für Maßnahmen zur Intensivierung der biologischen Abbauprozesse (vgl. § 29 Abs. 2 und § 47 Abs. 2 Z 5) gilt Folgendes:

Zur Ermöglichung einer zeitlich überschaubaren Nachsorgephase sind biologische Abbauprozesse im Deponiekörper gezielt zu intensivieren. Bei für biologische Abbauprozesse zu geringen Wassergehalten sind Bewässerungsmaßnahmen zu setzen. Voraussetzungen dafür sind:

- Die Deponie verfügt über ein einwandfrei funktionierendes Basisdichtungs- und Sickerwassersammelsystem (oder eine vertikale Umschließung mit Wasserhaltung).
- Es ist keine Beeinträchtigung der Standfestigkeit des Deponiekörpers zu besorgen.
- Die Überwachung gemäß den §§ 38 und 39 ist entsprechend den Erfordernissen des Einzelfalls so festgelegt, dass die Auswirkungen der Bewässerungsmaßnahmen ausreichend kontrolliert werden können, insbesondere betreffend Deponiesickerwasserzusammensetzung, Wasserbilanz, Deponiegasbildung und Standsicherheit des Deponiekörpers.
- Das Ausmaß der Bewässerungsmaßnahmen ist jeweils an die Gasentwicklung anzupassen.

Für die Verwendung von Deponiesickerwasser zur Förderung biologischer Abbauprozesse sind zusätzlich folgende Bedingungen einzuhalten (Konzentrate aus der Deponiesickerwasserbehandlung sind nicht als Deponiesickerwasser anzusehen und dürfen nicht zu Bewässerungszwecken eingesetzt werden):

- Das Deponiesickerwasser weist, erforderlichenfalls nach einer Vorbehandlung (zB Absetzen, Belüften), eine Qualität auf, die nicht zu Verkrustungen und Stoffausfällungen in Sickerwasserleitungen oder im Flächenfilter führt.
- Sonstige negative Wechselwirkungen zwischen dem eingesetzten Deponiesickerwasser und den abgelagerten Abfällen können ausgeschlossen werden (zB aufgrund hoher Sulfatgehalte des Deponiesickerwassers).

Temporäre Oberflächenabdeckung

Zur besseren Steuerung des Wasserhaushaltes und zur Steigerung des Deponiegaserfassungsgrades ist in der Stilllegungsphase eine temporäre Oberflächenabdeckung aufzubringen. Für eine temporäre Oberflächenabdeckung sind folgende Punkte einzuhalten:

- a) Die Funktionsweise der temporären Oberflächenabdeckung hinsichtlich des Wasser- und Deponiegashaushaltes ist mittels entsprechender Gutachten darzulegen, erforderlichenfalls durch Lysimeterversuche.
- b) Die Qualität des Materials der temporären Oberflächenabdeckung muss jedenfalls so beschaffen sein, dass es unter Berücksichtigung der oberflächlichen Lage zu keinen Umweltbeeinträchtigungen kommt. Für die Herstellung der temporären Oberflächenabdeckung darf Kompost, der aus Restmüll hergestellt wurde, nicht verwendet werden.
- c) Eine temporäre Oberflächenabdeckung muss in Verbindung mit sonstigen Entgasungsmaßnahmen geeignet sein, gasförmige Emissionen aus dem Deponiekörper auf maximal 5 kg CH₄/(m².a) zu begrenzen. Dieser Wert ist als Mittelwert über alle Messpunkte des Methanmassenstroms

einzuhalten, wobei Einzelwerte nicht mehr als 10 kg CH₄/(m².a) betragen dürfen (hot spots, Linienquellen etc.). Die Ausführung einer Gasverteilungsschicht ist zwingend.

- d) Die Ermittlung der Daten gemäß den §§ 38 und 39 ist während des Bestandes der temporären Oberflächenabdeckung an die Erfordernisse des Einzelfalls anzupassen, sodass insbesondere aussagekräftige Daten zur Beschreibung des Wasserhaushaltes des betreffenden Deponieabschnittes erhalten werden.
- e) Gleichzeitig ist die Ausführung der endgültigen, den Anforderungen des Kapitels 4. entsprechenden Oberflächenabdeckung einschließlich -abdichtung projektmäßig darzulegen.
- f) Die vorgesehene Entfernung oder allfällige weitere Verwendung der temporären Oberflächenabdeckung ist zu beschreiben.
- g) Die Funktionen der temporären Oberflächenabdeckung müssen auch im Falle von Setzungen des Deponiekörpers erhalten bleiben (erforderliche Reparaturen sind unverzüglich vorzunehmen).
- h) Die Einhaltung des Grenzwertes gemäß lit. c ist spätestens im zweiten Jahr nach Aufbringung der temporären Oberflächenabdeckung und in weiterer Folge jährlich bis zum Aufbringen der endgültigen Oberflächenabdichtung nachzuweisen; als geeignete Messmethode für diesen Nachweis ist insbesondere folgende Vorgehensweise anzusehen: Durchführung von vierteljährlichen FID-Rasterbegehungen und gleichzeitig Messungen des Methanmassenstroms mit validierten Methoden. Durch die Rasterbegehungen sollen Bereiche mit höheren Emissionen erkannt werden (zB bei Randoder Übergangsbereichen, in der Umgebung von Gasbrunnen). Diese Bereiche sind bei der Auswahl der Messpunkte mit einzubeziehen. Bei zusammenhängenden Deponieoberflächen bis 10 000 m² ist im Mittel pro 500 m² ein Messpunkt vorzusehen, wobei eine Mindestanzahl von zehn Messpunkten nicht unterschritten werden sollte. Bei zusammenhängenden Deponieoberflächen von mehr als 10 000 m² ist im Mittel pro 1 000 m² ein Messpunkt vorzusehen, wobei eine Mindestanzahl von 20 Messpunkten nicht unterschritten werden sollte.

Bei Flächen, von denen nur geringfügige Gasemissionen zu erwarten sind, kann die Behörde die Anzahl der Messpunkte verringern. Können während zumindest dreier aufeinander folgender Jahre gleichmäßige Verhältnisse nachgewiesen werden, kann die Häufigkeit der Überprüfungen auf halbjährliche Intervalle erstreckt werden oder die Anzahl der Messpunkte reduziert werden.

Im Rahmen des Verfahrens gemäß § 37 AWG 2002 müssen lit. a bis f vom Deponieinhaber als Projekt dargelegt werden.

Aerobe In-situ-Stabilisierung

Für Maßnahmen zur Intensivierung der biologischen Abbauprozesse (vgl. § 29 Abs. 2 und § 47 Abs. 2 Z 5) gilt Folgendes:

Geht die Deponiegasproduktion so weit zurück, dass eine Verwertung oder Beseitigung, zB über eine Gasfackel, nicht mehr möglich ist, sind zur beschleunigten Reduzierung der Restemissionen gezielte Maßnahmen zur aeroben In-situ-Stabilisierung zu setzen.

Oberflächendichtung

Nach Abschluss der aktiven Stabilisierungsmaßnahmen und nach Abklingen der Hauptsetzungen ist die endgültige Oberflächenabdeckung einschließlich Oberflächendichtung aufzubringen. Vor dem Aufbringen der endgültigen Oberflächenabdeckung ist biologisch abbaubares Material zu entfernen, insbesondere Bewuchs samt Durchwurzelungsschicht und falls vorhanden Strukturmaterial, um erneute Emissionen infolge anaeroben Abbaus zu vermeiden. Eine allfällige Weiterverwendung des Materials der temporären Oberflächenabdeckung hat projektgemäß zu erfolgen.

6.2. Bestimmungen für die Ablagerung von mechanisch-biologisch behandelten Abfällen

Der Einbau von mechanisch-biologisch behandelten Abfällen hat zur Gewährleistung der besseren Befahrbarkeit und Verdichtbarkeit soweit als möglich bei trockenem Wetter zu erfolgen.

Zur Vermeidung von Porenwasserüberdruck ist sicherzustellen, dass der Einbauwassergehalt unter dem Proctorwassergehalt liegt. Der Einbau zu feuchter Abfälle ist unbedingt zu vermeiden. Nicht beschickte Deponieabschnitte sind zur Minimierung des Niederschlagseintrages temporär abzudecken. Dauerhafte Zwischenabdeckungen dürfen zu keinen Sperrschichten führen, zwischen denen Wasser eingeschlossen wird. Um die Entwässerung und Entgasung des Deponiekörpers zu ermöglichen, sind erforderlichenfalls in Abhängigkeit von Ausdehnung und Höhe der Schüttungen horizontale und vertikale Drainschichten

vorzusehen, die möglichst mit dem Basisentwässerungssystem und der Gasdrainschicht der Oberflächenabdeckung zu verbinden sind.

Beim Standsicherheitsnachweis gemäß Kapitel 1.1. sind die besonderen Eigenschaften der mechanisch-biologisch behandelten Abfälle, zB reduzierte Zugspannungen, Wasserhaushalt und zu erwartende Setzungen, zu berücksichtigen.

6.3. Verwendung von Deponiesickerwasser

Die Verwendung von Deponiesickerwasser ist nur zu betrieblichen Zwecken im jeweiligen Kompartiment in folgenden Fällen gestattet:

- a) Zur Förderung biologischer Abbauprozesse im Deponiekörper gemäß Kapitel 6.1.
- b) Zur Staubminimierung unter folgenden Voraussetzungen:
 - Die Verwendung von Deponiesickerwasser erfolgt nur im unbedingt nötigen Ausmaß.
 - Die Qualität des Deponiesickerwassers muss, erforderlichenfalls nach Vorbehandlung (zB Absetzen, Belüften), den Einleitbedingungen in ein Fließgewässer genügen. Dazu abweichend kann der Abdampfdruckstand des Sickerwassers gemessen und die jährlich durch das verwendete Deponiesickerwasser in den Deponiekörper rückgeführte Salzfracht berechnet werden. Die rückgeführte Salzfracht darf nicht mehr als 10% der geschätzten, jährlichen mit den deponierten Abfällen eingebrachten Salzfracht betragen. Diese Abschätzung ist den Ergebnissen des Mess- und Überwachungsprogramms (§ 37 Abs. 2) anzuschließen.
 - Negative Wechselwirkungen zwischen dem eingesetzten Deponiesickerwasser und den abgelagerten Abfällen können ausgeschlossen werden (zB aufgrund hoher Sulfatgehalte des Deponiesickerwassers).

Die Verwendung von Konzentraten aus der Sickerwasserbehandlung ist jedenfalls unzulässig.

6.4. Kontrolle der Emissionen und der Immissionen und Kontrolle des Deponiekörpers

a) Maßnahmen während der Betriebsphase

Tabelle 1: Betriebsphase – Emissionen, Immissionen, Deponiekörper

Maßnahmen	Häufigkeit
Deponiesickerwasservolumen	monatlich ¹⁾ ²⁾
Zusammensetzung des Deponiesickerwassers ³⁾	vierteljährlich ¹⁾
Volumen und Zusammensetzung des Oberflächenwassers	vierteljährlich ¹⁾
Zusammensetzung des Grundwassers	jährlich ⁴⁾
Grundwasserspiegel	vierteljährlich ⁵⁾
Potentielle Gasemissionen und atmosphärischer Druck ⁶⁾	monatlich ¹⁾
Struktur und Zusammensetzung des Deponiekörpers ⁷⁾	jährlich
Setzungsverhalten des Deponiekörpers ⁸⁾	jährlich

¹⁾ Ergibt die Auswertung der Daten, dass längere Zeitabstände ebenso angemessen sind, so können sie angepasst werden. Bei Deponiesickerwasser ist die Leitfähigkeit mindestens einmal jährlich zu messen.

²⁾ Die Häufigkeit kann entsprechend der Besonderheiten der Deponie angepasst werden und ist bei der Genehmigung festzulegen.

³⁾ Die zu untersuchenden Parameter sind in der Genehmigung festzulegen.

⁴⁾ Mindestwert; die Häufigkeiten, Zeitpunkte und Umfang der Analysen sind standortspezifisch festzulegen.

⁵⁾ Ergibt die Auswertung der Daten, dass längere Zeitabstände ebenso angemessen sind, so kann die Häufigkeit bis auf halbjährliche Intervalle verringert werden.

⁶⁾ CH₄, CO₂ und O₂ regelmäßig, sonstige Gase entsprechend der Genehmigung.

⁷⁾ Gesamtausmaß des Abfalleinbaues entsprechend dem zeitlichen Fortschritt unter Berücksichtigung von Auflagen, zB betreffend Einbauflächenmaße, Einbauhöhen, Böschungsneigungen und Bermen; Volumen

der Abfälle, Arten der Ablagerung; Berechnung der noch verfügbaren Restkapazität der Deponie in Kubikmeter.

⁸⁾ Lage-, Höhen- und Formveränderungen; Details zur Art der Überprüfung sind im Einzelfall festzulegen.

b) Maßnahmen während der Nachsorgephase

Tabelle 2: Nachsorgephase – Emissionen, Immissionen, Deponiekörper

Maßnahmen	Häufigkeit
Deponiesickerwasservolumen	halbjährlich ¹⁾
Zusammensetzung des Deponiesickerwassers ²⁾	halbjährlich ¹⁾
Volumen und Zusammensetzung des Oberflächenwassers	halbjährlich ¹⁾
Zusammensetzung des Grundwassers	jährlich ³⁾
Grundwasserspiegel	vierteljährlich ⁴⁾
Potentielle Gasemissionen und atmosphärischer Druck ⁵⁾	halbjährlich ¹⁾
Setzungsverhalten des Deponiekörpers ⁶⁾	jährlich

¹⁾ Ergibt die Auswertung der Daten, dass längere Zeitabstände ebenso angemessen sind, so können sie angepasst werden. Bei Sickerwasser ist die Leitfähigkeit mindestens einmal jährlich zu messen.

²⁾ Die zu untersuchenden Parameter sind von der Behörde festzulegen.

³⁾ Mindestwert und der Umfang der Analysen sind standortspezifisch festzulegen. Die Zusammensetzung des Grundwassers ist in den ersten zehn Jahren der Nachsorgephase mindestens einmal jährlich und nach diesen zehn Jahren alle zwei Jahre einmal zu messen; sofern aufgrund der lokalen wasserwirtschaftlichen Verhältnisse erforderlich oder es Hinweise auf eine Beeinträchtigung der Beschaffenheit der Gewässer gibt, hat die Behörde zumindest eine jährliche Messung des Grundwassers vorzuschreiben.

⁴⁾ Ergibt die Auswertung der Daten, dass längere Zeitabstände ebenso angemessen sind, so kann die Häufigkeit bis auf halbjährliche Intervalle verringert werden.

⁵⁾ CH₄, CO₂ und O₂ regelmäßig, sonstige Gase entsprechend der Genehmigung.

⁶⁾ Lage-, Höhen- und Formveränderungen; Details zur Art der Überprüfung sind im Einzelfall festzulegen.

c) Richtwerte für die technische Überprüfung und Wartung

Maßnahmen zur Überprüfung und Wartung des Deponiekörpers, der deponietechnischen Einrichtungen und der Beweissicherungssysteme sind gemäß § 39 in der Genehmigung für die Betriebs- und die Nachsorgephase festzulegen. Die folgende Tabelle 3 stellt eine durchschnittliche Empfehlung nach dem Stand der Technik dar, welche nach Maßgabe der Deponie(unter)klasse und der Anlagenverhältnisse unter- oder überschritten werden kann.

Tabelle 3: Richtwerte für die technische Überprüfung und Wartung

Maßnahmen	Häufigkeit
Wasserbilanz gemäß § 30 Abs. 6	monatlich
Deponiegasaustritte an der Oberfläche (zB mittels FID)	jährlich
Funktion der Explosions-Schutzwarnsysteme der Gasanlage	vierteljährlich
Funktion der Gaserfassungssysteme	halbjährlich
Funktion der maschinellen Ausrüstung Gas	monatlich
Funktion der maschinellen Ausrüstung Wasser/Abwasser	monatlich
Zustand der Reinwassererfassungs- und Ableitungssysteme	jährlich
Wasseraustritt an der Oberfläche	jährlich
Dichtheit der Deponiesickerwasser-Becken und Leitungen	jährlich ¹⁾
Spülung und Videobefahrung der Deponiesickerwasserleitungen	jährlich ²⁾

Kontrolle der Deponieoberfläche/Rekultivierung	jährlich
Kontrolle der Außenanlagen, Verkehrswege, Umzäunung	jährlich
Grundwassersonden (Spülung)	alle fünf Jahre

¹⁾ Diese Häufigkeit darf gemäß § 30 Abs. 5 nicht unterschritten werden.

²⁾ Die Deponiesickerwasserleitungen sind während der Betriebsphase zweimal jährlich und während der Nachsorgephase einmal jährlich zu spülen.

Anhang 4

Beurteilung von Abfällen zur Deponierung

Teil 1

Allgemeine Anforderungen

1. Allgemeines
2. Probenahmeplanung
3. Probenahme
4. Parameterumfang
5. Aufschluss-, Auslaug-, und Bestimmungsmethoden
- 5.1. Aufschluss- und Auslaugmethoden
- 5.2. Bestimmungsmethoden
6. Beurteilungswerte und Variabilitäten
7. Grenzwertnaher Bereich, Toleranzbereich und -werte
8. Änderung oder Ergänzung des konkreten Kompartiments
9. Rückstellproben
10. Beurteilungsnachweise

1. Allgemeines

Dieser Anhang regelt die Anforderungen an die grundlegende Charakterisierung und Übereinstimmungsbeurteilung von Abfällen zur Beurteilung der Zulässigkeit der Ablagerung auf Deponien, Anforderungen für die Identitätskontrolle und die Kontrollen durch das Deponieaufsichtsorgan. Die Vorgaben der Untersuchungsverfahren (insbesondere Beurteilungsmaßstäbe, Anzahl an zu untersuchenden Teilmengen, Anzahl an qualifizierten Stichproben pro Teilmenge, Parameterumfang) stellen Mindestanforderungen dar; die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt hat diese Anforderungen entsprechend zu erhöhen, wenn anderenfalls keine gesicherten Ergebnisse zu erwarten sind.

Der Abfall muss in demselben Zustand untersucht und beurteilt werden, wie er abgelagert werden soll (zB nach Endabsiebung).

Für die grundlegende Charakterisierung oder Übereinstimmungsbeurteilungen eines Abfalls sind basierend auf der Abfallinformation gemäß § 16 Abs. 1

- die Erhebung und Beurteilung der erforderlichen Informationen gemäß dem 4. Abschnitt dieser Verordnung,
- die Ausarbeitung eines Probenahmeplans,
- die Durchführung der Probenahme und
- die Beurteilungen und Schlussfolgerungen

durch ein und dieselbe externe befugte Fachperson oder Fachanstalt, die dafür als Inspektionsstelle akkreditiert ist, vorzunehmen.

Die befugte Fachperson oder Fachanstalt kann entweder die Analysen der Proben als akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle selbst durchführen, wenn die erforderlichen Bestimmungsmethoden in ihrem Akkreditierungsumfang enthalten sind, oder die Analysen sind im Subauftrag auf eigene Rechnung an eine dafür akkreditierte Prüfstelle zu vergeben. Bei Subaufträgen ist sicherzustellen, dass der beurteilenden Inspektionsstelle und den analysierenden Prüfstellen alle zur Interpretation der Analyseergebnisse erforderlichen Informationen verfügbar sind und dass die Prüfstelle die Analysenergebnisse im Wege des Registers gemäß § 22 Abs. 1 AWG 2002 hochlädt. Die Gesamtverantwortung für den Beurteilungsnachweis ist von der Inspektionsstelle zu tragen.

Befugte Fachpersonen- oder Fachanstalten müssen die von ihnen erzielten Analysenergebnisse für die Beurteilungsnachweise im Wege des Registers gemäß § 22 Abs. 1 AWG 2002 hochladen. § 41a ist anzuwenden.

2. Probenahmeplanung

Auf Basis der Abfallinformation gemäß § 16 Abs. 1 sowie etwaiger weiterer Vorerhebungen ist durch die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt vor der Beprobung ein Probenahmeplan zu erstellen und zu unterzeichnen. Die Mindestinhalte eines Probenahmeplans – abgeleitet von den Schlüsselementen der ÖNORM EN 14899 „Charakterisierung von Abfällen – Probenahme von Abfällen – Rahmen für die Erstellung und Anwendung eines Probenahmeplans“, ausgegeben am 1. Februar 2006 – sind für die einzelnen Untersuchungsverfahren im Teil 2 festgelegt. Als Schlüsselparameter müssen bei Abfallströmen grenzwertrelevante und relevante Parameter festgelegt und entsprechend untersucht werden.

Sofern eine Verteilung nach dem Zufallsprinzip festzulegen ist, zB die Verteilung von einzelnen zu beprobenden Tagen in einem Quartal im Zuge der Übereinstimmungsbeurteilung bei Abfallströmen, ist Anhang B der ÖNORM S 2127 „Grundlegende Charakterisierung von Abfallhaufen oder von festen Abfällen aus Behältnissen und Transportfahrzeugen“, ausgegeben am 1. November 2011, für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung Anhang C der ÖNORM S 2027-1 „Beurteilung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung – Teil 1: Probenahme“, ausgegeben am 1. Juni 2012, anzuwenden. Die Startziffern, mit denen die Zufallszahlen ermittelt wurden, sind im Probenahmeplan zu dokumentieren. Erfolgt die Probenahmeplanung mit Unterstützung durch das Elektronische Datenmanagement, so werden die erforderlichen Zufallszahlen durch die EDM-Software erzeugt.

Im Zuge der Probenahmeplanung ist zu prüfen, ob Teile des zu charakterisierenden Abfalls getrennt zu erfassen und zu beurteilen sind, um zu verhindern, dass die Annahmekriterien der konkreten Kompartimente nur durch die gemeinsame Erfassung unterschiedlicher Abfallqualitäten eingehalten werden (Einhaltung des Vermischungsverbotes).

3. Probenahme

Nach Fertigstellung des Probenahmeplans ist die Probenahme durch die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt durchzuführen. Für jede zu gewinnende qualifizierte Stichprobe sind die erforderlichen Stichproben – möglichst gleichmäßig verteilt – aus der zugehörigen Teilmenge der Abfallcharakterisierung zu ziehen.

Insbesondere bei Aushubmaterial ist darauf zu achten, dass es durch die Probenahme selbst zu keiner Verschleppung einer allfälligen Kontamination kommen kann, gegebenenfalls ist der Probenahmeplan entsprechend abzuändern.

Im Fall einer zulässigen Verjüngung der Probemenge ist zu gewährleisten, dass auch die verjüngte Probemenge repräsentativ für die ursprüngliche Probe ist.

Nach Abschluss der Probenahme ist vom Probenehmer ein Probenahmeprotokoll vor Ort zu erstellen. Der Probenehmer hat die fachgerechte Ausführung der Probenahme gemäß den Bestimmungen dieser Verordnung durch seine Unterschrift am Probenahmeprotokoll zu bestätigen.

4. Parameterumfang

Grundsätzlich sind die Parameter der folgenden Tabelle 1 zu untersuchen. Für die Erstuntersuchung von Aushubmaterial nach den Vorgaben des Teils 2 sind die Parameter der Tabelle 2 zu untersuchen.

Tabelle 1: Parameterumfang Vollanalyse

Gehalte im Feststoff (Gesamtgehalte)		
Antimon (als Sb)	Molybdän (als Mo)	TOC (als C)
Arsen (als As)	Nickel (als Ni)	BTEX ³⁾
Barium (als Ba)	Quecksilber (als Hg)	POX (als Cl) ³⁾
Blei (als Pb)	Selen (als Se)	Kohlenwasserstoff-Index
Cadmium (als Cd)	Silber (als Ag)	PAK (nach EPA) ¹⁾
Chrom gesamt (als Cr)	Vanadium (als V)	PAK (Benzo[a]pyren)
Cobalt (als Co)	Zink (als Zn)	PCB (7 Verbindungen) ^{2) 3)}
Kupfer (als Cu)	Zinn (als Sn)	Säureneutralisierungskapazität ⁴⁾
Gehalte im Eluat		
pH-Wert	Chrom VI (als Cr) ⁵⁾	Ammonium (als N)
elektrische Leitfähigkeit	Cobalt (als Co)	Chlorid (als Cl)
Abdampfrückstand	Eisen (als Fe)	Cyanide, leicht freisetzbar (als CN)
	Kupfer (als Cu)	Fluorid (als F)
Aluminium (als Al)	Molybdän (als Mo)	Nitrat (als N)
Antimon (als Sb)	Nickel (als Ni)	Nitrit (als N)
Arsen (als As)	Quecksilber (als Hg)	Phosphat (als P)
Barium (als Ba)	Selen (als Se)	Sulfat (als SO ₄)
Blei (als Pb)	Silber (als Ag)	
Bor (als B)	Vanadium	TOC (als C)
Cadmium (als Cd)	Zink (als Zn)	EOX (als Cl) / AOX als (Cl)
Chrom gesamt (als Cr)	Zinn (als Sn)	Kohlenwasserstoff-Index
		anionenaktive Tenside (als MBAS) ³⁾
		Phenolindex

Tabelle 2: Parameterumfang Erstanalyse Boden

Gehalte im Feststoff (Gesamtgehalte)		
Arsen (als As)	Nickel (als Ni)	POX (als Cl) ³⁾
Blei (als Pb)	Quecksilber (als Hg)	Kohlenwasserstoff-Index
Cadmium (als Cd)	Zink (als Zn)	PAK (nach EPA) ¹⁾
Chrom gesamt (als Cr)		PAK (Benzo[a]pyren)
Cobalt (als Co)	TOC (als C)	PCB (7 Verbindungen) ^{2) 3)}
Kupfer (als Cu)	BTEX ³⁾	
Gehalte im Eluat		
pH-Wert	Cobalt (als Co)	Ammonium (als N)
elektrische Leitfähigkeit	Eisen (als Fe)	Cyanide, leicht freisetzbar (als CN)
Abdampfrückstand	Kupfer (als Cu)	Fluorid (als F)
	Molybdän (als Mo)	Nitrat (als N)
Aluminium (als Al)	Nickel (als Ni)	Nitrit (als N)
Antimon (als Sb)	Quecksilber (als Hg)	Phosphat (als P)
Arsen (als As)	Selen (als Se)	Sulfat (als SO ₄)
Barium (als Ba)	Silber (als Ag)	
Blei (als Pb)	Zink (als Zn)	TOC (als C)
Cadmium (als Cd)	Zinn (als Sn)	EOX (als Cl) / AOX (als Cl)
Chrom gesamt (als Cr)		Kohlenwasserstoff-Index
		anionenaktive Tenside (als MBAS) ³⁾
		Phenolindex

- ¹⁾ Für die Bestimmung der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe ist die Summe der 16 PAK nach EPA (Naphthalin, Acenaphthylen, Acenaphthen, Fluoren, Phenanthren, Anthracen, Fluoranthren, Pyren, Benz(a)anthracen, Chrysen, Benzo(b)- und Benzo(k)fluoranthren, Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenz(a,h)anthracen und Benzo(g,h,i)perylene) zu ermitteln.
- ²⁾ Für die Bestimmung der Summe der polychlorierten Biphenyle (PCB) ist die Summe der folgenden sieben Verbindungen zu ermitteln: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 und PCB 180.
- ³⁾ Auf die Bestimmung von BTEX, POX und PCB als Gesamtgehalt sowie anionenaktiven Tensiden im Eluat kann verzichtet werden, wenn von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt begründet werden kann, dass aufgrund der Abfallherkunft bzw. des Entstehungsprozesses des Abfalls kein Verdacht auf eine Verunreinigung mit den jeweiligen Stoffen vorliegt.

- 4) Zu bestimmen bei Abfällen, die gemäß § 4 der Abfallverzeichnisverordnung, BGBl. II Nr. 570/2003, in der geltenden Fassung (idgF), als gefährlich gelten, ausgenommen Aushubmaterial gem. § 4 Abs. 4.
- 5) Auf die Bestimmung von Chrom VI (als Cr) im Eluat kann in einer Feldprobe verzichtet werden, wenn das Untersuchungsergebnis des Parameters Chrom gesamt (als Cr) im Eluat derselben Feldprobe bereits den Grenzwert für Chrom VI einhält.

Bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung sind weiters zu untersuchen:

- Brennwert,
- Atmungsaktivität nach vier Tagen (AT_4) und
- die Gasspendensumme im Inkubationsversuch nach 21 Tagen (GS_{21}) oder die Gasbildung im Gärtest nach 21 Tagen (GB_{21}).

Bestimmung zusätzlicher Parameter

Wenn aufgrund der Vorerhebungen, von Vorkenntnissen oder aufgrund von Beobachtungen im Zuge der Probenahme anzunehmen ist, dass ein Abfall relevante Mengen an gefährlichen Schadstoffen oder gefährlichen Verbindungen, zB FCKW, Dioxine, organische Phosphorverbindungen oder Pestizide enthält, die nicht in der Tabelle 1 oder 2 aufgelistet oder in der jeweiligen Deponie(unter)klasse oder im konkreten Kompartiment nicht begrenzt sind, sind diese Parameter zusätzlich zu untersuchen.

Für die Einteilung dieser Parameter in grenzwertrelevante, relevante oder unkritische Parameter für Detailuntersuchungen sowie für die Beurteilung der Zulässigkeit der Ablagerung (insbesondere des Deponieverhaltens) können sinngemäß Grenz- oder Richtwerte aus anderen Regelwerken (zB Gesetze und Verordnungen, Normen, technische Richtlinien) herangezogen werden. Bei der Beurteilung des Deponieverhaltens sind die Grenzwerte höherwertiger Deponie(unter)klassen zu berücksichtigen.

5. Aufschluss-, Auslaug- und Bestimmungsmethoden

Soweit nicht anders bestimmt ist, ist die analytische Untersuchung von Feldproben im Rahmen einer Abfalluntersuchung ohne Absiebung der Grobfraction nach allfälliger Zerkleinerung durchzuführen. Es sind die hier vorgegebenen Aufschluss-, Auslaug- und Bestimmungsmethoden anzuwenden.

Sind Parameter zu untersuchen, für die in diesem Anhang keine Aufschluss-, Auslaug- und Bestimmungsmethoden vorgegeben werden, sind entsprechende Methoden gemäß dem Stand der Technik auch aus anderen Bereichen heranzuziehen.

Untersuchungsergebnisse dürfen nur auf die in der jeweiligen Bestimmungsmethode angegebene Anzahl an signifikanten Stellen gerundet werden. Falls in der Bestimmungsmethode keine Festlegung der Anzahl an signifikanten Stellen erfolgt, sind Untersuchungsergebnisse auf zwei signifikante Stellen zu runden. Beim Vergleich mit den Grenzwerten darf nicht nochmals gerundet werden. Eine Ausreißerelimination von Analysenergebnissen aus verschiedenen Analysenproben derselben Feldprobe ist zulässig, wenn zumindest sechs Analysenergebnisse aus sechs verschiedenen Analysenproben dieser Feldprobe vorliegen und die Ausreißerelimination gemäß des Ausreißertestverfahrens nach Dixon (DIN 53804-1 „Statistische Auswertung – Teil 1: Kontinuierliche Merkmale“, ausgegeben im April 2002, in der Fassung DIN 53804-1 Berichtigung 1 „Berichtigungen zu DIN 53804-1:2002-04“, ausgegeben im Juni 2003) zulässig ist. Es sind dabei neben dem höchsten Wert auch der niedrigste oder bei der Elimination von zwei Werten die beiden niedrigsten Ergebnisse daraufhin zu überprüfen, ob sie Ausreißer darstellen, und gegebenenfalls ebenso zu eliminieren.

Das Untersuchungsergebnis für die Feldprobe ergibt sich als arithmetisches Mittel aller nach der Ausreißerelimination verbleibenden Analysenergebnisse.

Die gewählten Aufbereitungs-, Aufschluss-, Auslaug- und Bestimmungsmethoden sind für jede analytische Untersuchung festzulegen und im jeweiligen Analysenbericht, gemeinsam mit der Bestimmungs- und Nachweisgrenze für jeden untersuchten Parameter, zu dokumentieren. Auf Verlangen ist auch die Messunsicherheit anzugeben.

5.1. Aufschluss- und Auslaugmethoden

Bei der Probenvorbereitung und der Wahl der Aufschluss- und Auslaugmethoden ist darauf zu achten, dass die Analysenergebnisse nicht durch Störeffekte wie Adsorption am Filtermaterial, Matrixeffekte, Interferenzen oder Querempfindlichkeiten verfälscht werden.

Die Herstellung von Analysenproben (Prüfmengen) aus der Laborprobe hat nach den Vorgaben der ÖNORM EN 15002 „Charakterisierung von Abfällen – Herstellung von Prüfmengen aus der Laboratoriumsprobe“, ausgegeben am 1. April 2006, zu erfolgen.

Als Gehalte im Feststoff gelten die mit Königswasseraufschluss mobilisierbaren Gehalte an Metallen und Halbmetallen. Zur Bestimmung der Gehalte im Feststoff ist, soweit nachfolgend nicht anderes bestimmt ist, die Gesamtfraktion des Abfalls – im Bedarfsfall nach Zerkleinerung – einem Säureaufschluss gemäß der

- ÖNORM EN 13657 „Charakterisierung von Abfällen – Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen“, ausgegeben am 1. Dezember 2002,

zu unterziehen, wobei darauf zu achten ist, dass es bei der eventuellen Bildung flüchtiger Verbindungen zu keinen Substanzverlusten der zu bestimmenden Elemente kommt. Ebenso ist darauf zu achten, dass es nicht durch Verunreinigungen zu verfälschten Ergebnissen kommt.

Die Elution hat gemäß der

- ÖNORM EN 12457-4 „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)“, ausgegeben am 1. Jänner 2003,

aus der Gesamtfraktion des Abfalls zu erfolgen. Eine Zerkleinerung ist vorzunehmen, wenn sie für die Probenahme oder die Durchführung der Untersuchung notwendig ist oder die Korngröße des Abfalls über 10 mm liegt. Der Abfall darf nicht gemahlen werden. Das beim Zerkleinern anfallende Feinkorn ist der Probe beizumischen. Für die Bestimmung organischer Inhaltsstoffe im Eluat (einschließlich TOC) hat die Trennung von Feststoff und Flüssigkeit ausschließlich durch Zentrifugieren zu erfolgen. Dabei ist so lange zu zentrifugieren, bis ein möglichst klarer Überstand erhalten wird. Die Trübung des Zentrifugates ist nach der ÖNORM EN ISO 7027 „Wasserbeschaffenheit – Bestimmung der Trübung (ISO 7027:1999)“, ausgegeben am 1. Mai 2000, zu messen und im Analysenbericht anzugeben. Die Konzentrationen der gelösten Stoffe sind im Zentrifugat nach den Verfahren der Abfall- oder Wasseranalytik zu bestimmen.

Zutreffendenfalls sind folgende Normen anzuwenden:

- ÖNORM EN 14997 „Charakterisierung von Abfällen – Untersuchung des Auslaugungsverhaltens – Einfluss des pH-Wertes auf die Auslaugung bei kontinuierlicher pH-Wert-Kontrolle“, ausgegeben am 1. April 2007, oder ÖNORM CEN/TS 14429 „Charakterisierung von Abfällen – Untersuchung des Auslaugungsverhaltens – Einfluss des pH-Wertes unter vorheriger Säure/Base Zugabe“, ausgegeben am 1. Jänner 2006;
- ÖNORM CEN/TS 14405 „Charakterisierung von Abfällen – Auslaugungsverhalten – Perkulationsprüfung im Aufwärtsstrom (unter festgelegten Bedingungen), ausgegeben am 1. August 2004, oder DIN CEN/TS 19528 „Elution von Feststoffen – Perkulationsverfahren zur gemeinsamen Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen“, ausgegeben am 1. Jänner 2009;
- ÖNORM CEN/TS 15364 „Charakterisierung von Abfällen – Untersuchung des Auslaugungsverhaltens – Prüfung der Säure- und Base-Neutralisierungskapazität“, ausgegeben am 1. Juni 2006.

5.2. Bestimmungsmethoden

Es sind folgende Bestimmungsmethoden anzuwenden:

- ÖNORM EN 14346 „Charakterisierung von Abfällen – Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehalts“, ausgegeben am 1. März 2007
- ÖNORM EN 16192 „Charakterisierung von Abfällen – Analyse von Eluaten“, ausgegeben am 1. Februar 2012
- ÖNORM EN 12879 „Charakterisierung von Schlämmen – Bestimmung des Glühverlustes der Trockenmasse“, ausgegeben am 1. Dezember 2000
- ÖNORM EN 13137 „Charakterisierung von Abfall – Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten“, ausgegeben am 1. Dezember 2001
- ÖNORM EN 16023 „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Brennwertes und Berechnung des Heizwertes“, 2. Entwurf ausgegeben am 1. März 2012, mit folgenden Abweichungen für die Bestimmung des Brennwertes bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung:
 1. Trocknungstemperatur: Trocknung bis höchstens 105°C (+2°C) zulässig.
 2. Korngröße: Für die Bestimmung des Brennwertes muss die Teilchengröße des Probenmaterials < 0,25 mm sein.
 3. Zulässige Lagerungsbedingungen: Die Probe ist innerhalb von 3 Tagen nach der Probenahme einer Trocknung bei höchstens 105°C zu unterziehen. Die so getrocknete Probe kann bei Raumtemperatur dicht verschlossen und lichtgeschützt gelagert werden. Ist eine Trocknung der Probe im oben genannten Zeitraum nicht möglich, so ist diese innerhalb von 24 h nach der Probenahme bei –18 °C bis –22 °C einzufrieren. Das Auftauen der Probe bei Raumtemperatur muss innerhalb von 24 h erfolgen. Art (getrocknet, gefroren) und Dauer der Lagerung der Probe sind bei der Auswertung zu dokumentieren.
 4. Schwefel-, Stickstoff-, Halogenkorrekturen: Thermochemische Korrekturen können optional vorgenommen werden. Vorgenommene Korrekturen sind bei der Auswertung zu dokumentieren.
 5. Einberechnung von aussortierten Inertstoffen: Erfolgt im Zuge der Probenaufbereitung eine Ausschleusung von Störstoffen, so ist deren Masseanteil zu dokumentieren und bei der Berechnung der Analysenergebnisse zu berücksichtigen.
 6. Ergebnisangabe: Hat in kJ/kg TM zu erfolgen.
- ÖNORM S 2027-2 „Beurteilung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung – Teil 2: Stabilitätsparameter – Gasspendensumme im Inkubationstest (GS₂₁)“, ausgegeben am 1. Juni 2012
- ÖNORM S 2027-3 „Beurteilung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung – Teil 3: Stabilitätsparameter – Gasbildung im Gärttest (GB₂₁)“, ausgegeben am 1. Juni 2012
- ÖNORM S 2027-4 „Beurteilung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung – Teil 4: Stabilitätsparameter – Atmungsaktivität (AT₄)“, ausgegeben am 1. Juni 2012
- ÖNORM EN 14345 „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Kohlenwasserstoffgehalts mittels Gravimetrie“, ausgegeben am 1. Dezember 2004, (anwendbar ab 5 000 mg/kg)
- ÖNORM EN 14039 „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C₁₀ bis C₄₀ mittels Gaschromatographie“, ausgegeben am 1. Jänner 2005, (anwendbar bis 10 000 mg/kg) – Soll die Methode zur Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen über 10 000 mg/kg verwendet werden, sind entsprechende Verdünnungen des Extraktes vorzunehmen. Zur Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen unter 100 mg/kg TM sind höhere Probe- und Lösemittelmengen (mit entsprechenden Aufkonzentrationen) anzuwenden.

- ÖNORM S 2116-1 „Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 1: Herstellung der Probekörper“, ausgegeben am 1. Jänner 2010
- ÖNORM S 2116-2 „Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 2: Wasserlagerung“, ausgegeben am 1. Jänner 2010
- ÖNORM S 2116-3 „Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 3: Schnelkkarbonatisierung“, ausgegeben am 1. Jänner 2010
- ÖNORM S 2116-4 „Untersuchung stabilisierter Abfälle – Elutionstests über 24 Stunden, 64 Tage, 2 Tage“, ausgegeben am 1. Jänner 2001
- ÖNORM S 2116-5 „Untersuchung stabilisierter Abfälle – Verfügbarkeitstest“, ausgegeben am 1. Jänner 2001
- ÖNORM S 2116-6 „Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 6: Schnellalterung“, ausgegeben am 1. Jänner 2010
- ÖNORM S 2116-7 „Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 7: Frostbeständigkeit“, ausgegeben am 1. Jänner 2010
- ÖNORM EN ISO 9377-2 „Wasserbeschaffenheit – Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index – Teil 2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie (ISO 9377-2:2000)“, ausgegeben am 1. Juni 2001
- ÖNORM L 1200 „Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Böden, Klärschlämmen und Komposten“, ausgegeben am 1. Jänner 2003, oder ÖNORM EN 15527 „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Abfall mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS)“, ausgegeben am 1. September 2008
- ÖNORM EN ISO 22155 „Bodenbeschaffenheit – Gaschromatographische Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählter Ether – Statisches Dampfraumverfahren“ (ISO 22155:2011), ausgegeben am 15. April 2013
- ÖNORM EN ISO 9562 „Wasserbeschaffenheit – Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX) (ISO 9562:2004)“, ausgegeben am 1. Dezember 2004
- ÖNORM EN ISO 16265 „Wasserbeschaffenheit – Bestimmung des Indexes von methylenblauaktiven Substanzen (MBAS) – Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse (CFA)“, ausgegeben am 15. April 2012, oder ÖNORM EN 903 „Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von anionischen oberflächenaktiven Substanzen durch Messung des Methylenblau-Index MBAS (ISO 7875-1:1984 modifiziert), ausgegeben am 1. März 1994
- ÖNORM M 6614 „Wasseruntersuchung – Bestimmung der extrahierbaren organisch gebundenen Halogene (EOX)“, ausgegeben am 1. Juni 2001

6. Beurteilungswerte und Variabilitäten

Für jeden Abfall, für den Feldproben analytisch untersucht wurden, sind gemäß den Vorgaben des jeweiligen Untersuchungsverfahrens für alle untersuchten Parameter Beurteilungswerte zu bilden.

Zusätzliche Untersuchungen, die entsprechend den Vorgaben des jeweiligen Untersuchungsverfahrens (insbesondere bezüglich Probemenge, Anzahl an Stichproben, qualifizierten Stichproben und deren Zusammenfassung zu Sammelproben) durch eine externe befugte Fachperson oder Fachanstalt durchgeführt werden, sind bei der Ermittlung der jeweiligen Beurteilungswerte und Variabilitäten zu berücksichtigen.

Alle anderen zusätzlichen Untersuchungen des Abfalls und deren Ergebnisse (zB im Zuge einer Eigenüberwachung) sind im Beurteilungsnachweis zu dokumentieren, aber nicht zur Ermittlung der Beurteilungswerte und Variabilitäten heranzuziehen.

Bei Untersuchungsergebnissen von Feldproben, die zur Bildung von Beurteilungswerten herangezogen werden, ist keine Elimination von Ausreißern zulässig.

Bei Abfallströmen sind die kurz- und langfristigen Variabilitäten der Beurteilungswerte gemäß den Vorgaben des jeweiligen Untersuchungsverfahrens zu bilden, zu beurteilen und zu dokumentieren.

7. Grenzwertnaher Bereich, Toleranzbereich und -werte

Grenzwertnaher Bereich

Für den pH-Wert ist der grenzwertnahe Bereich der Bereich zwischen dem unteren Grenzwert und 0,5 Einheiten darüber und der Bereich zwischen dem oberen Grenzwert und 0,5 Einheiten darunter.

Für den Brennwert ist der grenzwertnahe Bereich der Bereich zwischen 6 000 kJ/kg TM und 6 600 kJ/kg TM.

Für sonstige Parameter ist der grenzwertnahe Bereich der Bereich zwischen 80 % des Grenzwertes und dem Grenzwert.

Toleranzbereich

Für den pH-Wert ist der Toleranzbereich der Bereich zwischen 0,5 Einheiten unter dem unteren Grenzwert und 0,5 Einheiten über dem oberen Grenzwert.

Für sonstige Parameter ist der Toleranzbereich der Bereich zwischen Null und dem Grenzwert zuzüglich des Toleranzwertes (angegeben in Prozent des Grenzwertes, ausgenommen beim Brennwert) entsprechend der unten stehenden Tabelle.

Toleranzwerte:

20 % für Parameter $> 1\,000\text{ mg/kg TM}$

40 % für Parameter $> 100\text{ mg/kg TM} \leq 1\,000\text{ mg/kg TM}$

60 % für Parameter $> 10\text{ mg/kg TM} \leq 100\text{ mg/kg TM}$

65 % für Parameter $> 1\text{ mg/kg TM} \leq 10\text{ mg/kg TM}$

70 % für Parameter $\leq 1\text{ mg/kg TM}$

20 % für die Leitfähigkeit

50 % für die Stabilitätsparameter

600 kJ/kg TM beim Brennwert

8. Änderung oder Ergänzung des konkreten Kompartiments

Soll im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung oder der Übereinstimmungsbeurteilung auf ein anderes oder ein zusätzliches konkretes Kompartiment abgestellt werden, so ist von einer externen befugten Fachperson oder Fachanstalt zu prüfen, ob die bisherigen Untersuchungen ausreichend sind (vor allem hinsichtlich Parametereinteilung und Untersuchung einzelner Parameter).

Sind die Untersuchungen ausreichend und ist die Zulässigkeit der Ablagerung gegeben, kann ein entsprechend geänderter Beurteilungsnachweis ausgestellt werden. Sind die bisherigen Untersuchungen nicht ausreichend, ist der Abfall hinsichtlich des neuen konkreten Kompartiments neu grundlegend zu charakterisieren.

9. Rückstellproben

Von jeder gezogenen qualifizierten Stichprobe ist eine Rückstellprobe zu nehmen und zumindest ein Jahr nach Unterfertigung des jeweiligen Beurteilungsnachweises aufzubewahren, sofern im Anhang 4 Teil 2 nichts anderes festgelegt ist.

10. Beurteilungsnachweise

Der Beurteilungsnachweis hat die Planung, Durchführung, Ergebnisse und Schlussfolgerungen einer grundlegenden Charakterisierung oder Übereinstimmungsbeurteilung übersichtlich und nachvollziehbar zu dokumentieren und hat zumindest zu enthalten:

1. Eindeutige Kennung
2. Eindeutige Kennungen aller vorhergehenden Beurteilungsnachweise zum selben Abfall (zB bei Aushubmaterialien großer Bauvorhaben, bei wiederkehrend anfallenden Abfällen oder Abfallströmen)
3. Name und Anschrift der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt, Ausstellungsdatum und Gültigkeitsdauer des Beurteilungsnachweises und - falls der Beurteilungsnachweis nicht elektronisch im Wege des Registers gemäß § 22 AWG 2002 erstellt wurde - Stempel und Unterschrift
4. Zusammenfassende, grundlegende Angaben über den Abfall
5. Abfallbesitzer und Abfallerzeuger oder bei Siedlungsabfällen das Sammelunternehmen oder Gemeinden, sofern vorhanden mit GLN
6. Gesamte beurteilte Abfallmasse in kg und bei regelmäßig anfallenden Abfällen die tatsächliche Jahresanfallsmenge des Vorjahres und die voraussichtliche Jahresanfallsmenge des aktuellen Jahres
7. Abfallart gemäß Anlage 5 und Anlage 2 der Abfallverzeichnisverordnung idgF
8. Äußerer Eindruck des Abfalls (zB Farbe, Geruch, physikalische Beschaffenheit, Konsistenz) und Angaben zur Homogenität des Abfalls
9. Anfallsort(e), sofern vorhanden mit GLN, und Art der Entstehung
10. Art und Entstehung einer allfälligen Kontamination
11. Angaben über die Verwertbarkeit des Abfalls
12. Angaben über bereits durchgeführte Abfallbehandlungen
13. Aussagekräftige(s) Foto(s) des beurteilten Materials und des Probenahmeortes
14. Abfallinformation an die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt inklusive relevanter Voruntersuchungen sowie einschließlich allfälliger Korrekturen durch die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt
15. Probenahmebericht (inklusive Probenahmeplan und Probenahmeprotokoll)
16. Angabe des angewandten Untersuchungsverfahrens gemäß Teil 2
17. Einteilung der Parameter (grenzwertrelevant, relevant, unkritisch)
18. Untersuchungsergebnisse der einzelnen Parameter für alle gemäß den Vorgaben des Anhangs 4 untersuchten Feldproben mit eindeutigem Bezug auf die jeweilige Teilmenge der Abfallcharakterisierung; bei Fremdvergabe von Analytikleistungen sind die Analysenberichte des jeweiligen Untersuchungslabors beizulegen

19. Falls Untersuchungsergebnisse aus mehreren Analysenergebnissen ermittelt wurden: diese Analysenergebnisse sowie die Angabe, ob eine Ausreißerelimination durchgeführt wurde
20. Angewandte Probenaufbereitungs-, Aufschluss-, Auslaug- und Bestimmungsmethoden
21. Bestimmungs- und Nachweisgrenzen für jeden untersuchten Parameter
22. Nachvollziehbare Berechnung und übersichtliche Darstellung aller Beurteilungswerte und Gegenüberstellung mit den jeweils maßgeblichen Grenz- und bei Überschreitungen auch mit den Toleranzwerten
23. Beurteilung der Grenzwerteinhaltung für alle Beurteilungswerte und Beurteilung der Zulässigkeit der Ablagerung (insbesondere Einhaltung der Grenzwerte, Zulässigkeit der Ablagerung gemäß den §§ 5 bis 10 und das Deponieverhalten)
24. für die Ablagerung auf einer Untertagedeponie die Angabe der relevanten gefährlichen Eigenschaften gemäß Anlage 3 der Abfallverzeichnisverordnung idgF
25. erforderlichenfalls zusätzliche zu treffende Vorkehrungen für den Transport und die Ablagerung, zB bei staubenden oder feinkörnigen, schlammigen oder pastösen Abfällen

Zusätzlich haben die Beurteilungsnachweise für einen Abfallstrom (gemäß Teil 2, Kapitel 3.9 Tabelle 7) und für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die wie ein Abfallstrom einer grundlegenden Charakterisierung oder Übereinstimmungsbeurteilungen unterzogen werden, Folgendes zu enthalten:

26. Abfallrelevante Angaben über den Prozess, bei dem der Abfall anfällt (Prozessführung, charakteristische Eigenschaften der Inputstoffe und Angabe der sonstigen anfallenden Abfälle bei diesem Prozess) und – falls die Beurteilung nur für bestimmte Prozessbedingungen gilt – Angabe dieser Prozessbedingungen
27. Begründung, warum eine gleichbleibende Qualität vorliegt oder zu erwarten ist und der anfallende Abfall als Abfallstrom untersucht werden kann
28. Bei einer Jahresanfallsmenge von mehr als 10 000 t die Ergebnisse der Perkolationsprüfung und der Prüfung der pH-Abhängigkeit
29. Kurz- und langfristige Variabilität der Beurteilungswerte relevanter und grenzwertrelevanter Parameter sowie deren Beurteilung und bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die wie ein Abfallstrom einer grundlegenden Charakterisierung oder Übereinstimmungsbeurteilungen unterzogen werden, die Beurteilungswerte und Variabilitäten gemäß Teil 2, Kapitel 4.1 Tabelle 8 und deren Bewertung
30. Vorgaben und Grundlagen für die Probenahmeplanung des unmittelbar folgenden Beurteilungsjahres im grundlegenden und in jedem aktualisierten grundlegenden Beurteilungsnachweis (zB voraussichtliche Jahresanfallsmenge des folgenden Jahres, Anzahl und Zeitpunkt der Untersuchungen, Startziffern der Zufallsverteilung, Parametereinteilung)

Ein Beurteilungsnachweis hat weiters folgende nachvollziehbare Begründungen und Bestätigungen der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt zu enthalten:

31. Bestätigung der Zulässigkeit der Ablagerung auf einem oder mehreren konkreten Kompartimenten oder konkreten Kompartimentsabschnitten oder bei nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial oder nicht verunreinigtem technischen Schüttmaterial, deren Ablagerung auf einer Bodenaushubdeponie zulässig ist, auf einer oder mehreren Deponie(unter)klassen
32. Begründung – falls zutreffend – für das Absehen von der Untersuchung organischer Parameter (POX, BTEX, PCB, anionische Tenside gemäß Kapitel 4)
33. Bestätigung, dass der Abfall nicht unter die Deponierungsverbote gemäß § 7 und bei einer Untertagedeponie gemäß Anhang 6 Kapitel 2.1 fällt
34. Den Nachweis, dass der Abfall im Fall der Deponierung keine gefahrenrelevanten Eigenschaften gemäß Anlage 3 der Abfallverzeichnisverordnung idgF, aufweist; die Bewertung der Kriterien H1 bis H3 und H12 bis H14 der Anlage 3 der Abfallverzeichnisverordnung idgF ist in der Beurteilung der Zulässigkeit der

Ablagerung implizit enthalten; für jene Abfälle, die gemäß der Abfallverzeichnisverordnung idgF gefährlich sind, ist ergänzend eine Beurteilung vorzunehmen, ob unter Deponiebedingungen von diesen Abfällen Gefährdungen entsprechend den Kriterien H4 bis H11 ausgehen

35. Im Falle der Inanspruchnahme von höheren Grenzwerten für Gehalte im Feststoff (Gesamtgehalte) aufgrund geogener Hintergrundbelastungen: Bestätigung und geologische Begründung, dass es sich bei den betroffenen Parametern tatsächlich um eine geogene Hintergrundbelastung handelt
36. Bei Abfällen, für die gemäß § 13 Abs. 1 Z 2 keine repräsentative Probenahme möglich ist, die Begründung dafür und die Begründung, warum der Abfall im konkreten Kompartiment abgelagert werden kann
37. Bei Einschränkung des Parameterumfangs bei einer Aushubtätigkeit bis 200 t auf Anordnung der Behörde oder bei einer grundlegenden Charakterisierung von ausgewiesenen Flächen gemäß Altlastensanierungsgesetz die Bestätigungen und Begründungen gemäß der Kapitel 1.3. und 1.4. des Teils 2
38. Bei nicht behandelten Abfällen Begründung, warum eine Abfallbehandlung als nicht erforderlich angesehen wurde
39. Bestätigung, dass keine Hinweise auf einen Verstoß gegen das Vermischungsverbot vorliegen
40. Bestätigung, dass allfällige weitere Anforderungen, zB die Maximalmenge für die Inanspruchnahme von Ausnahmeregelungen, eingehalten werden

Die Formblätter der im Teil 2 für das jeweiligen Untersuchungsverfahren zitierten ÖNORMEN (hinsichtlich der Abfallinformation an die befugte Fachperson oder Fachanstalt, Probenahmeplanung, des Probenahmeprotokolls und der Ergebnislisten) sind zu verwenden sowie vollständig ausgefüllt und unterschrieben dem Beurteilungsnachweis beizulegen.

Werden in einem elektronischen System zur Erstellung eines Beurteilungsnachweises die obigen Inhalte in strukturierter Form innerhalb einer Datenbank verarbeitet, sind zumindest alle in den jeweiligen Formblättern vorgesehenen Daten zu übermitteln. Wird der elektronisch erstellte Beurteilungsnachweis zur Gänze oder teilweise in nicht strukturierter Form (Word, pdf etc.) weitergegeben (zB an den Deponiebetreiber), so ist für die nicht strukturierten Bereiche dieselbe Reihenfolge der Datenfelder wie in den vorgegebenen Formblättern sowie dieselbe Gruppierung (zB Abfallinformation, Probenahmeplan) einzuhalten.

Für elektronische Abfallinformationen gemäß § 16 Abs. 5 und für elektronische Beurteilungsnachweise gemäß § 11 Abs. 6 im Wege des Registers gemäß § 22 AWG 2002 mit den in diesem Kapitel enthaltenen Inhalten gilt hinsichtlich der Typisierung, Strukturierung, Reihung der Datenfelder und Unterschriftsleistung § 41a.

Die Probenahme darf zum Zeitpunkt der Untersuchung durch die befugte Fachperson oder Fachanstalt nicht länger als sechs Monate zurückliegen. Erfolgt die Unterfertigung des Beurteilungsnachweises später als sechs Monate nach Beginn der Probenahme, so hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt zu bestätigen, dass die zum Zeitpunkt der Probenahme vorliegende Situation unverändert ist.

Teil 2

Untersuchungsverfahren

1. EINMALIG ANFALLENDE ABFÄLLE
 - 1.1. Allgemeine Vorgaben für einmalig anfallende Abfälle
 - 1.2. Grundlegende Charakterisierung von Aushubmaterial vor Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit (in-situ)
 - 1.3. Grundlegende Charakterisierung von Aushubmaterial nach Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit (ex-situ)
 - 1.4. Grundlegende Charakterisierung von ausgewiesenen Flächen gemäß Altlastensanierungsgesetz

- 1.5. Grundlegende Charakterisierung von Tunnelausbruchmaterial
- 1.6. Grundlegende Charakterisierung von Gleisaushubmaterialien vor Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit
- 1.7. Grundlegende Charakterisierung von Materialien aus dem Gleisbau nach Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit
- 1.8. Grundlegende Charakterisierung von sonstigen, einmalig anfallenden Abfällen
- 2. WIEDERKEHREND ANFALLENDE ABFÄLLE
 - 2.1. Anwendungsbereich für wiederkehrend anfallende Abfälle
 - 2.2. Grundlegende Charakterisierung von wiederkehrend anfallenden Abfällen
 - 2.3. Übereinstimmungsbeurteilung von wiederkehrend anfallenden Abfällen
 - 2.4. Dokumentation für wiederkehrend anfallende Abfälle
- 3. ABFALLSTRÖME
 - 3.1. Anwendungsbereich für Abfallströme
 - 3.2. Allgemeine Vorgaben für Abfallströme
 - 3.3. Durchführung der Probenahme bei Abfallströmen
 - 3.4. Untersuchungsverfahren für Abfallströme bis 1 000 t Jahresanfallsmenge (kleine Abfallströme)
 - 3.4.1. Grundlegende Charakterisierung für kleine Abfallströme (erstes Jahr)
 - 3.4.2. Übereinstimmungsbeurteilung für kleine Abfallströme (zweites bis achttes Jahr)
 - 3.4.3. Berechnung der Beurteilungswerte und Variabilitäten für kleine Abfallströme
 - 3.5. Untersuchungsverfahren für Abfallströme von mehr als 1 000 t Jahresanfallsmenge (Große Abfallströme – Quartalsmodell)
 - 3.5.1. Grundlegende Charakterisierung für große Abfallströme (erstes Jahr)
 - 3.5.2. Übereinstimmungsbeurteilungen für große Abfallströme (zweites bis achttes Jahr)
 - 3.5.3. Ermittlung der Beurteilungswerte und Variabilitäten für große Abfallströme
 - 3.6. Grenzwerteinhaltung und Beurteilung von Abfallströmen, Vorgangsweise bei Grenzwertüberschreitungen
 - 3.7. Eigenüberwachung bei Übereinstimmungsbeurteilung großer Abfallströme von mehr als 50 000 t pro Jahr (Quartalsmodell IV)
 - 3.8. Wechsel des Untersuchungsmodells bei Abfallströmen
 - 3.9. Dokumentation für Abfallströme
- 4. ABFÄLLE AUS DER MECHANISCH-BIOLOGISCHEN BEHANDLUNG – MBA-MODELL
 - 4.1. Allgemeine Vorgaben für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung
 - 4.2. Grundlegende Charakterisierung
 - 4.2.1. Erste Beurteilung (bezogen auf ein Wochenäquivalent)
 - 4.2.2. Nachfolgende Beurteilungen zur grundlegenden Charakterisierung
 - 4.2.3. Grundlegender Beurteilungsnachweis
 - 4.3. Übereinstimmungsbeurteilungen
 - 4.4. Einmalig anfallende Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung
 - 4.4.1. Allgemeine Vorgaben
 - 4.4.2. Grundlegende Charakterisierung
- 5. IDENTITÄTSKONTROLLE
- 6. KONTROLLE VON ABFÄLLEN DURCH DAS DEPONIEAUFSICHTSORGAN
 - 6.1. Beprobung der angelieferten Abfälle

- 6.1.1. Beprobung einer Abfallmenge mit der Masse des Beurteilungsmaßstabs
- 6.1.2. Punktueller Beprobung der angelieferten Abfälle
- 6.2. Beprobung der angenommenen oder abgelagerten Abfälle gemäß § 42 Abs. 5
- 6.2.1. Punktueller Beprobung der angenommenen oder abgelagerten Abfälle
- 6.2.2. Flächenhafte Beprobung der abgelagerten Abfälle

1. EINMALIG ANFALLENDE ABFÄLLE

1.1. Allgemeine Vorgaben für einmalig anfallende Abfälle

Unter einmalig anfallende Abfälle fallen Aushubmaterialien, Tunnelausbruch- und Gleisaushubmaterialien sowie sonstige, einmalig anfallende Abfälle aus Energiegewinnungs-, Produktions- oder Abfallbehandlungsprozessen.

Für eine grundlegende Charakterisierung von Aushubmaterial und Gleisaushubmaterial ist grundsätzlich die Beprobung vor Beginn der Aushub- und Abräumtätigkeit (in-situ) gemäß Kapitel 1.2. (für Aushubmaterial) oder Kapitel 1.6. (für Gleisaushubmaterial) durchzuführen. Abweichend davon können insbesondere bei kleinräumigen oder schwer lokalisierbaren Verunreinigungen oder bei Verunreinigungen, die erst im Zuge des Aushubs offensichtlich werden, diese Aushubmaterialien getrennt ausgehoben und gemäß Kapitel 1.3. ex-situ grundlegend charakterisiert werden.

Nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial, das die Vorgaben des § 13 Abs. 1 Z 3 für Kleinmengen einhält, darf auf jeder Deponie(unter)klasse auch ohne analytische Untersuchung abgelagert werden.

Ist die Ablagerung eines Aushub-, Tunnelausbruch- oder Gleisaushubmaterials entsprechend den Anforderungen dieses Anhangs auf einer Bodenaushubdeponie zulässig, darf dieses Material auch auf einer Inertabfalldeponie oder auf einer Deponie für nicht gefährliche Abfälle ohne weitere Untersuchungen abgelagert werden. Gleiches gilt für Material, dessen Ablagerung auf einer Inertabfalldeponie zulässig ist, in Hinblick auf die Ablagerung auf einer Deponie für nicht gefährliche Abfälle und für Material, dessen Ablagerung auf einer Baurestmassendeponie zulässig ist, in Hinblick auf die Ablagerung auf einer Reststoff- oder Massenabfalldeponie. Die Zuordnung von Abfällen zu einer Deponie(unter)klasse muss im Einklang mit § 5 erfolgen.

Für geogene Hintergrundgehalte im Feststoff (Gesamtgehalte) gelten für die Ablagerung von Aushub-, Tunnelausbruch- oder Gleisaushubmaterialien oder sonstigen Bodenbestandteilen auf einer Bodenaushubdeponie die Grenzwerte der Spalte II, Anhang 1, Tabelle 1. Für Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie gilt keine Begrenzung, jedoch darf kein Gefährlichkeitskriterium gemäß der Abfallverzeichnisverordnung idgF erfüllt sein. Der Beurteilungsnachweis hat eine Bestätigung der befugten Fachperson oder Fachanstalt, dass es sich bei den betreffenden Parametern tatsächlich um geogene Hintergrundgehalte handelt und eine geologisch/technische Begründung dafür zu enthalten.

1.2. Grundlegende Charakterisierung von Aushubmaterial vor Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit (in-situ)

Die grundlegende Charakterisierung von Aushubmaterial vor Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit (in-situ) ist gemäß ÖNORM S 2126 „Charakterisierung von Aushubmaterial vor Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit“, ausgegeben am 1. Dezember 2010, mit den in diesem Anhang festgelegten Vorgaben (insbesondere Parameterumfang und Grenzwerte), Ergänzungen und Änderungen durchzuführen.

Erstuntersuchung

Für die Erstuntersuchung gemäß ÖNORM S 2126 definiert die folgende Tabelle abhängig von der jeweiligen Aushubkategorie den maximalen Beurteilungsmaßstab, die Mindestanzahl an zu gewinnenden qualifizierten Stichproben (qSP), den Parameterumfang, die Grenzwerte sowie die zugeordneten Deponie(unter)klassen nach der Erstuntersuchung.

Tabelle 2: Vorgaben zur Erstuntersuchung von Aushubmaterial gemäß ÖNORM S 2126

	Aushubkategorie	Art des Aushubmaterials	Maximaler Beurteilungsmaßstab	Mindestanzahl qSP	Parameterumfang	Grenzwerte	Zugeordnete Deponie(n) nach Erstuntersuchung
I	nicht verunreinigt	Nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial außerhalb von Siedlungsbereichen und nicht in unmittelbarer Nähe von Infrastrukturbauten (Straße, Schiene) ¹⁾ oder tiefer liegende ungestörte Schichten	7 500 t	1 pro maximal 1 500 t ²⁾	Erstanalyse Boden gemäß Teil 1 Kapitel 4	Anhang 1, Tabelle 1 und 2	Bodenaushubdeponie Inertabfalldeponie ³⁾
II	nicht verunreinigt (nur typische Feststoffgehalte)	Nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial innerhalb von Siedlungsbereichen sowie aus der unmittelbaren Nähe von Infrastrukturbauten (Straße, Schiene) ¹⁾	7 500 t	1 pro maximal 500 t	Erstanalyse Boden gemäß Teil 1 Kapitel 4	Anhang 1, Tabelle 1 und 2	Bodenaushubdeponie Inertabfalldeponie ³⁾
		Nicht verunreinigtes technisches Schüttmaterial SN 31411 34 (< 5 % bodenfremde Bestandteile)	7 500 t	1 pro maximal 500 t	Erstanalyse Boden gemäß Teil 1 Kapitel 4	Anhang 1, Tabelle 1 und 2	Bodenaushubdeponie Inertabfalldeponie ³⁾
		Nicht verunreinigtes technisches Schüttmaterial SN 31411 35 (> 5 % bodenfremde Bestandteile)	7 500 t	1 pro maximal 500 t	Erstanalyse Boden gemäß Teil 1 Kapitel 4	Anhang 1, Tabelle 3 und 4	Inertabfalldeponie

III	nicht gefährlich verunreinigt	Verunreinigtes Bodenaushubmaterial Verunreinigtes technisches Schüttmaterial (SN 31411 34 und 35) Sonstiges Aushubmaterial	1 500 t	1 pro maximal 500 t	Vollanalyse gemäß Teil 1 Kapitel 4	Anhang 1, Tabellen: 3 und 4, 5 und 6, 7 und 8, 9 und 10	Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie
IV	Verdacht auf eine gefährliche Kontamination	Aushubmaterial gemäß § 4, Abs. 4 Abfallverzeichnisverordnung	500 t	1 pro maximal 500 t	Vollanalyse gemäß Teil 1 Kapitel 4	Anhang 1, Tabelle 7 und 8, 9 und 10	Reststoff- oder Massenabfalldeponie

¹⁾ Dies sind hier länger bestehende, größere Infrastrukturbauten, zB Straßen mit einer Verkehrsstärke von über 5000 Kfz pro Tag, Schienen. Bei Bodenaushubmaterialien am Rand von Siedlungsgebieten ist von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt aufgrund der Wahrscheinlichkeit einer Kontamination die zutreffende Aushubkategorie („nicht verunreinigt“ oder „nicht verunreinigt (nur typische Feststoffgehalte)“) festzulegen.

²⁾ Bei Aushubbereichen mit einer auszuhebenden Masse von mehr als 50 000 t, die eindeutig der Aushubkategorie I zuzuordnen sind, ist eine qualifizierte Stichprobe pro 7 500 t ausreichend. Wenn nach der Erstuntersuchung keine Zuordnung zu einer zulässigen Qualitätsklasse getroffen werden kann, ist keine Detailuntersuchung möglich. Die betroffenen Teilmengen sind in diesem Fall entweder zu behandeln oder einer anderen Aushubkategorie zuzuordnen und neu zu beproben.

³⁾ Die direkte Zuordnung nach Erstuntersuchung zu einer Inertabfalldeponie ist für diese Aushubkategorie nur zulässig, wenn die Grenzwerte der Bodenaushubdeponie ausschließlich aufgrund geogener Hintergrundbelastungen überschritten werden.

Detailuntersuchung

Kann nach einer Erstuntersuchung keine Zuordnung gemäß Tabelle 2 für die jeweilige Aushubkategorie erfolgen, so sind die betroffenen Teilmengen entweder zu behandeln oder es ist eine Detailuntersuchung gemäß ÖNORM S 2126 durchzuführen.

Für Aushubmaterial, das den Aushubkategorien III oder IV zugeordnet wurde, kann eine Detailuntersuchung gemäß ÖNORM S 2126 auch freiwillig für einzelne Teilmengen durchgeführt werden, um Anteile dieser Teilmengen auf einer niederwertigeren Deponie (einer Deponie mit geringeren Anforderungen an Deponiestandort und Deponietechnik) ablagern zu können. In diesem Fall sind für die Festlegung der grenzwertrelevanten Parameter die Grenzwerte des Anhangs 1 für die niederwertigere Deponie heranzuziehen.

Einhaltung der Grenzwerte und Zuordnung:

Die Einhaltung der zugeordneten Grenzwerte gemäß Tabelle 2 ist nach der Erstuntersuchung für jede Teilmenge getrennt zu beurteilen und – bei Einhaltung aller Grenzwerte – ist eine entsprechende Deponie(unter)klasse oder ein konkretes Kompartiment oder eine konkreter Kompartimentsabschnitt gemäß Tabelle 2 zuzuordnen.

Wurde eine Detailuntersuchung durchgeführt, ist jeder Anteil hinsichtlich der Zuordnung zu einer Bodenaushubdeponie oder einem konkreten Kompartiment oder konkreten Kompartimentsabschnitt einer Bodenaushub-, Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie getrennt zu beurteilen und – bei Einhaltung aller Grenzwerte – entsprechend zuzuordnen.

Die Grenzwerte gelten als eingehalten, wenn die jeweiligen Beurteilungswerte einer Teilmenge oder eines Anteils die Grenzwerte (oder im Fall des pH-Wertes den Grenzwertbereich) einhalten.

Kann – auch nach Detailuntersuchung – keine Zuordnung zu einem konkreten Kompartiment oder konkreten Kompartimentsabschnitt getroffen werden, ist das Aushubmaterial zu behandeln oder in einer Deponie für gefährliche Abfälle abzulagern.

1.3. Grundlegende Charakterisierung von Aushubmaterial nach Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit (ex-situ)

Soll die grundlegende Charakterisierung von Aushubmaterial erst nach Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit durchgeführt werden, sind bekannte, vermutlich oder augenscheinlich verunreinigte Aushubbereiche bestmöglich einzugrenzen, getrennt auszuheben und zu beurteilen.

Die grundlegende Charakterisierung ist wie für einen sonstigen, einmalig anfallenden Abfall gemäß Kapitel 1.8. durchzuführen.

Ist eine Aushubtätigkeit von maximal 200 t auf Anordnung der Behörde durchgeführt worden (zB Ölunfall), kann unter folgenden Bedingungen auf die Erstuntersuchung von Sammelproben (gemäß Kapitel 1.8.) verzichtet und können die einzelnen Teilmengen direkt auf jene Parameter, die die Kontamination beschreiben, untersucht werden:

- Die Kontamination ist eindeutig bekannt (zB Mineralöl);
- Aufgrund der Kenntnis der Vornutzung des Aushubmaterials ist kein Verdacht auf eine weitere – bereits zuvor vorhandene – Kontamination zu besorgen;
- Das kontaminierte Aushubmaterial wird auf einer Deponie für nicht gefährliche Abfälle abgelagert;
- Der Verzicht auf die Erstuntersuchung und die Festlegung der zu untersuchenden Parameter werden mit der anordnenden Behörde abgestimmt;
- Die Einhaltung dieser Bedingungen sowie die Abstimmung mit der anordnenden Behörde sind im jeweiligen Beurteilungsnachweis zu dokumentieren.

1.4. Grundlegende Charakterisierung von ausgewiesenen Flächen gemäß Altlastensanierungsgesetz

Aushubmaterialien von ausgewiesenen Flächen gemäß Altlastensanierungsgesetz sind zur Deponierung gemäß Kapitel 1.2. (in-situ) oder 1.3. (ex-situ) grundlegend zu charakterisieren.

Im Falle der Untersuchung vor Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit (in-situ) gemäß Kapitel 1.2. kann unter folgenden Bedingungen auf die Erstuntersuchung (gemäß Kapitel 1.2.) verzichtet und direkt jeder Anteil auf jene Parameter, die die Kontamination beschreiben, untersucht und eine entsprechende Zuordnung getroffen werden:

- Es liegen hinsichtlich der Art der Kontaminationen ausreichend Voruntersuchungen vor;
- Für jeden Aushubbereich werden zumindest zwei für diesen Aushubbereich typische qualifizierte Stichproben auf alle Parameter gemäß Teil 1 Kapitel 4 (Vollanalyse) untersucht;

- Die grenzwertrelevanten Parameter können auf Basis der Voruntersuchungen und der ergänzenden Vollanalysen für jeden Aushubbereich zweifelsfrei festgelegt werden;
- Die Einschränkung des Parameterumfangs wird mit der für die Deponie, auf der die Ablagerung erfolgen soll, zuständigen Abfallbehörde abgestimmt;
- Das Aushubmaterial wird auf einer Deponie für nicht gefährliche Abfälle abgelagert oder behandelt.

Die Einhaltung dieser Bedingungen ist im jeweiligen Beurteilungsnachweis zu dokumentieren.

1.5. Grundlegende Charakterisierung von Tunnelausbruchmaterial

Tunnelausbruchmaterial ist Bodenaushubmaterial, welches ausschließlich aus Fest- oder Lockergesteinen in natürlicher Lagerung besteht und bei Aushub-, Abtrags- oder Ausbruchsvorgängen von in geschlossener oder offener Bauweise errichteten Tunnelbauwerken (inklusive dazugehöriger Voreinschnitte), Schächten und Schachtbauwerken, Stollen und Kavernen anfällt. Dieses Material ist getrennt von anderem Bodenaushubmaterial, zB Bodenaushubmaterial der Zufahrtsstraße, zu beurteilen.

Die grundlegende Charakterisierung von Tunnelausbruchmaterial ist durch ein an die speziellen geologischen, bautechnischen und logistischen Gegebenheiten eines konkreten Bauvorhabens angepasstes Untersuchungskonzept auf Basis dieses Kapitels, das mit der für den Standort der Verwertung oder Deponierung örtlich zuständigen Abfallbehörde vor Beginn der Tunnelausbrucharbeiten abzustimmen ist, durchzuführen.

Die grundlegende Charakterisierung des Tunnelausbruchmaterials kann auch gemäß Kapitel 1.2. (vor Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit) erfolgen, wenn das untersuchte Material beim Aushub nicht chemisch verändert wird (zB durch Spritzbeton, Sprengmittel etc.) oder chargenweise gemäß Kapitel 1.3. (nach Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit) durchgeführt werden.

Probenahmeplanung:

Für die Probenahmeplanung muss ein fundiertes Vorwissen hinsichtlich der Geologie des auszubrechenden Gesteins, insbesondere geologische Voruntersuchungen, vorhanden sein. Auf Basis dieses Vorwissens sind im Zuge der Probenahmeplanung vor und während des Bauvorhabens Tunnelabschnitte zu identifizieren und getrennt zu beurteilen, die aufgrund einer ähnlichen geochemischen Zusammensetzung und derselben Vortriebsart (konventioneller Vortrieb, Sprengvortrieb etc.) eine gleiche Abfallqualität in Bezug auf die jeweiligen Grenzwerte erwarten lassen (abfallchemische Tunnelabschnitte).

Grundlegende Charakterisierung eines abfallchemischen Tunnelabschnitts:

Zur grundlegenden Charakterisierung des Tunnelausbruchmaterials eines abfallchemischen Tunnelabschnitts ist eine Hauptprobenahmestelle, die für den abfallchemischen Tunnelabschnitt möglichst repräsentativ ist, analytisch zu untersuchen. Dafür sind aus maximal 200 t Tunnelausbruchmaterial zumindest 10 Stichproben – gleichmäßig verteilt – aus der Fraktion <125 mm zu ziehen, zu einer qualifizierten Stichprobe zu vereinigen und als Feldprobe auf alle Parameter gemäß Teil 1, Kapitel 4 (Vollanalyse) zu untersuchen.

Auf Basis der Untersuchungsergebnisse dieser Hauptprobenahmestelle sowie der Vorerhebungen ist das Tunnelausbruchmaterial dieses abfallchemischen Tunnelabschnitts – bei Einhaltung aller Grenzwerte – entweder einer Bodenaushubdeponie oder einem konkreten Kompartiment oder konkreten Kompartimentsabschnitt einer Bodenaushub-, Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie zuzuordnen.

Übereinstimmungsbeurteilungen für einen abfallchemischen Tunnelabschnitt:

Für die weiteren Untersuchungen des Tunnelausbruchmaterials eines abfallchemischen Tunnelabschnitts im Rahmen einer Übereinstimmungsbeurteilung ist nach der ersten Hauptprobenahmestelle zumindest alle

- 100 Meter eine Nebenprobenahmestelle und
- 1 000 Meter eine Hauptprobenahmestelle

festzulegen und zu beproben.

Für jede dieser Haupt- und Nebenprobenahmestellen sind aus maximal 200 t Tunnelausbruchmaterial zumindest zehn Stichproben – gleichmäßig verteilt – aus der Fraktion <125 mm zu ziehen und zu einer qualifizierten Stichprobe (als Feldprobe) zu vereinigen.

Die Feldprobe einer Nebenprobenahmestelle ist zumindest auf folgende Parameter zu untersuchen:

- im Eluat: Leitfähigkeit, pH-Wert, Ammonium-Stickstoff und TOC und, wenn für den Tunnelausbruch Sprengmittel eingesetzt werden, zusätzlich: Nitrat-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff;
- im Feststoff: Kohlenwasserstoffindex;
- alle weiteren Parameter, die in einer oder mehreren zuvor untersuchten Hauptprobenahmestelle(n) dieses abfallchemischen Tunnelabschnitts im grenzwertnahen Bereich der jeweiligen Grenzwerte oder darüber lagen;
- alle weiteren Parameter, bei denen aufgrund der Vorkenntnisse oder der Voruntersuchungen eine Überschreitung von Grenzwerten oder eine negative Auswirkung auf das Deponieverhalten zu besorgen ist.

Die Feldproben der weiteren Hauptprobenahmestellen sind auf alle Parameter gemäß Teil 1, Kapitel 4 (Vollanalyse) zu untersuchen.

Einhaltung der Grenzwerte:

Die Grenzwerte der im Zuge der grundlegenden Charakterisierung eines abfallchemischen Tunnelabschnitts zugeordneten Bodenaushubdeponie oder eines konkreten Kompartiments oder konkreten Kompartimentabschnitts sind von jeder Feldprobe einer Nebenprobenahmestelle oder einer weiteren Hauptprobenahmestelle einzuhalten.

In Einzelfällen kann der Beurteilungswert einer Haupt- oder Nebenprobenahmestelle im Rahmen der Übereinstimmungsbeurteilung den Grenzwert bis maximal um den doppelten Toleranzwert überschreiten, wenn der Grenzwert im Mittel über den bisher untersuchten Teil des Tunnelabschnitts eingehalten werden kann.

Das Annahmeverfahren für einen konkreten abfallchemischen Tunnelabschnitt ist unmittelbar abzubrechen wenn:

- Die Feldprobe einer Haupt- oder Nebenprobenahmestelle den zweifachen Toleranzwert überschreitet; oder
- Der arithmetische Mittelwert des bisher untersuchten Tunnelbereichs den Grenzwert überschreitet; oder
- Die Feldproben von drei aufeinander folgenden Neben- oder Hauptprobenahmestellen den Grenzwert überschreiten.

Soll das Tunnelausbruchmaterial weiter abgelagert werden, so kann unmittelbar ein neuer abfallchemischer Tunnelabschnitt definiert werden und auf Basis der Untersuchungsergebnisse der letzten Grenz- oder Toleranzwert überschreitenden Haupt- oder Nebenprobenahmestelle grundlegend charakterisiert werden. Dabei gelten als Beurteilungswerte die Untersuchungsergebnisse der letzten Probenahmestelle, bei der die Grenzwerte überschritten worden sind. Sofern diese eine Nebenprobenahmestelle war, sind die Untersuchungsergebnisse der letzten Hauptprobenahmestelle für die in der Nebenprobenahmestelle nicht untersuchten Parameter zu ergänzen. Auf Basis dieser Beurteilungswerte ist das Tunnelausbruchmaterial des neuen abfallchemischen Tunnelabschnitts – bei Einhaltung aller Grenzwerte –

entweder einer Bodenaushubdeponie oder einem konkreten Kompartiment oder konkreten Kompartimentsabschnitt einer Bodenaushub-, Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie zuzuordnen. Die unmittelbar nächste Probenahmestelle des neuen abfallchemischen Tunnelabschnitts ist weiters als Hauptprobenahmestelle zu untersuchen.

Dokumentation

Die Dokumentation der ersten Hauptprobe eines abfallchemischen Tunnelabschnitts hat in einem grundlegenden Beurteilungsnachweis zu erfolgen. Dieser hat das Untersuchungskonzept des gesamten Tunnelbauvorhabens überblicksartig und das des konkreten abfallchemischen Tunnelabschnitts im Detail zu beschreiben sowie die voraussichtlich anfallende Masse des konkreten Tunnelbereichs und die Vorgaben für die Untersuchungen im Rahmen der Übereinstimmungsuntersuchungen (insbesondere Parameterumfang) zu enthalten.

Der grundlegende Beurteilungsnachweis gilt längstens bis zwei Wochen nach dem Zeitpunkt, an dem die nächste Neben- oder Hauptprobenahmestelle gemäß den Vorgaben dieses Kapitels zu beproben ist.

Die Dokumentation der Untersuchungen im Rahmen der Übereinstimmungsbeurteilung für einen abfallchemischen Tunnelabschnitt hat für jede Neben- oder Hauptprobenahmestelle in einem ergänzenden Beurteilungsnachweis zu erfolgen. Die ergänzenden Beurteilungsnachweise gelten jeweils bis zwei Wochen nach dem Zeitpunkt, an dem die nächste Neben- oder Hauptprobenahmestelle gemäß den Vorgaben dieses Kapitels zu beproben ist.

Bei der Ablagerung von Tunnelausbruchmaterial können hinsichtlich der Rückstellproben aus der Eingangskontrolle gemäß § 20 Erleichterungen von der für die jeweilige Deponie örtlich zuständigen Abfallbehörde festgelegt werden.

1.6. Grundlegende Charakterisierung von Gleisaushubmaterial vor Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit

Auf Basis der Abfallinformation gemäß § 16 Abs.1 sind durch die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt Vorerhebungen in Bezug auf die zu charakterisierenden Streckenabschnitte durchzuführen und eine vertikale und horizontale Einteilung der Streckenabschnitte nach folgenden Vorgaben festzulegen:

Horizontale Einteilung (HE):

Gleisbereiche mit geringer Kontaminationswahrscheinlichkeit (HE 1)

Gleisbereiche mit höherer Kontaminationswahrscheinlichkeit (HE 2) gemäß Tabellen 3 und 4

Offensichtlich kontaminierte Streckenabschnitte oder Streckenabschnitte, bei denen (zB aufgrund von Un- oder Störfällen) eine Kontamination bekannt oder zu vermuten ist (HE 3)

Tabelle 3: Gleisbereiche mit höherer Kontaminationswahrscheinlichkeit – punktuelle Bereiche

Gleisbereiche	Abgrenzung / Probenahmepunkte
Geschmierte Weichen ohne geschmiertes Herz	Gleisbereich vom Weichenanfang bis zum Ende der Zungenvorrichtung
Geschmierte Weichen mit geschmiertem Herz	Gleisbereich vom Weichenanfang bis zum Ende der Zungenvorrichtung und Gleisbereich ca. 2 m vor bis 2 m hinter dem tatsächlich geschmierten Herzbereich

Kreuzungsweichen mit innenliegender Zunge	Gleisbereich ca. 2 m vor bis 2 m hinter dem tatsächlich geschmierten Zungenbereich
Kreuzungsweichen mit außenliegender Zunge	Gleisbereich vom Weichenanfang bis zum Ende der ersten Zungenvorrichtung und Gleisbereich vom Anfang der zweiten Zungenvorrichtung bis zum Ende der Weiche
Schmiervorrichtungen (außer geschmierte Weichen)	Gleisbereich ca. 2 m vor bis 2 m hinter dem Bereich der Schmierleiste (oder des Schmiertopfes)
hydraulische Bremse (Gleise mit Backen- oder Retarderbremse)	Gleisbereich, in dem die Bremsen am Gleis angebracht sind
Ver- und Umladestellen mit Verladerampe am Gleisende	Gleisbereich 2 m vor der Verladerampe bis zum Ende der Verladerampe

Tabelle 4: Gleisbereiche mit höherer Kontaminationswahrscheinlichkeit – Längenbereiche

Gleisbereiche	Abgrenzung / Probenahmebereiche
Lokabstellgleise	Gleisbereich vom Weichenende bis zum Prellbock
Haltebereich von Zügen (Bereiche vor einem Signal, an dem häufig gehalten wird)	Gleisbereich vom Haltesignal bis ca. 50 m davor
Bahnsteig	Gleisbereich der gesamten Länge des Bahnsteiges
Tunnelbereiche	Gleisbereich der gesamten Länge des Tunnels
Wartungs- und Betankungsgleise (wenn nicht als Mattengleis ausgeführt)	Begrenzung ist im Einzelfall festzulegen
Niveaugleiche Ver- und Umladestellen	Gleisbereich der gesamten Länge des Verladegleises
Ver- und Umladestellen mit seitlicher Verladerampe	Gleisbereich der gesamten Länge der Rampe

Umschlaganlagen	Begrenzung ist im Einzelfall festzulegen
-----------------	--

Vertikale Einteilung (VE):

Oberbau: Schotterbett, Schwellen, Befestigungen und Schienen, nach unten begrenzt durch das Oberbauplanum (VE 1)

Unterbau: Aus technischem Schüttmaterial hergestellte Lage, die nach oben durch das Oberbauplanum und nach unten durch das Unterbauplanum begrenzt ist (VE 2)

Untergrund: Natürlich gewachsener anstehender Boden und Bodenaushub nach Umlagerung unterhalb des Unterbauplanums (VE 3)

Festlegung der Aushubbereiche im Zuge der Probenahmeplanung:

Nach durchgeführter horizontaler und vertikaler Einteilung sind die getrennt zu untersuchenden Aushubbereiche festzulegen und – anhand der jeweiligen geplanten Tiefenstufen der auszuhebenden Bereiche – die voraussichtlich anfallende Masse je Aushubbereich zu ermitteln. Für einzelne Streckenabschnitte der HE 2 gemäß Tabelle 3 und 4 sowie der HE 3 sind getrennte Aushubbereiche festzulegen.

Grundlegende Charakterisierung der einzelnen Aushubbereiche

Jeder festgelegte Aushubbereich ist getrennt gemäß Kapitel 1.2. mit folgenden Ergänzungen und Abweichungen grundlegend zu charakterisieren.

Zuordnung zu Aushubkategorien:

- Aushubbereiche von Gleisaushubmaterial sind grundsätzlich der Aushubkategorie III (als sonstiges Aushubmaterial) zuzuordnen;
- Aushubbereiche des Untergrunds (VE 3) aus den Bereichen HE 1 oder HE 2 können auch der Aushubkategorie II (als nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial) zugeordnet werden;
- Aushubbereiche (auch des Untergrunds) aus dem Bereich HE 3 sind bei Verdacht auf eine gefährliche Verunreinigung der Aushubkategorie IV zuzuordnen).

Vorgaben für die Probenahme:

Es gelten die Vorgaben der Tabelle 2 des Kapitels 1.2. wobei zusätzlich für Bereiche mit höherer Kontaminationswahrscheinlichkeit (Tabelle 3 und 4) aus jedem Bereich zumindest eine qualifizierte Stichprobe zu gewinnen ist. Die Beprobung der punktuellen Gleisbereiche mit höherer Kontaminationswahrscheinlichkeit (Tabelle 3) hat an aussagekräftigen Probenahmepunkten, die am ehesten eine Kontamination vermuten lassen, zu erfolgen.

Spätestens im Zuge der Beprobung sind eine Begehung mit einer visuellen und olfaktorischen Befundung des gesamten auszuhebenden Streckenabschnitts durch die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt durchzuführen und etwaige Korrekturen oder Ergänzungen zur Probenahmeplanung vorzunehmen. Es ist dabei insbesondere auf bisher nicht bekannte Kontaminationen zu achten (zB Rauchkammerlösche). Die Begehung sowie deren Ergebnisse sind in einem eigenen Protokoll zu dokumentieren.

Vorgaben hinsichtlich der Zulässigkeit der Ablagerung:

Eine Ablagerung von Gleisaushubmaterial aus Aushubbereichen, die der Aushubkategorie III zugeordnet worden sind, auf einer Bodenaushubdeponie ist unter folgenden Bedingungen zulässig:

- Das Material darf ausschließlich aus Bodenaushubmaterial und Bodenbestandteilen bestehen. Der Anteil an Gleisschotter (natürliche, gebrochene, ungebundene Gesteinskörnung aus mineralischen Quellen mit einer Korngröße zwischen 38 und 68 mm) darf höchstens 20 Gewichtsprozent betragen;
- Das Material darf ausschließlich aus den horizontalen Bereichen der HE 1 oder HE 2 stammen, nicht jedoch aus Gleisbereichen von Ver- und Umladestellen oder -anlagen, Lokabstellgleisen, Umschlaganlagen oder Wartungs- und Betankungsgleisen;
- Nach der Erstuntersuchung muss eine Detailuntersuchung gemäß Kapitel 1.2. auf alle grenzwertrelevanten Parameter in Bezug auf die Grenzwerte für Bodenaushubdeponien durchgeführt werden, wobei die Parameter KW-Index, PAK (nach EPA) und Benzo[a]pyren (jeweils im Feststoff) jedenfalls als grenzwertrelevante Parameter zu untersuchen sind;
- Es müssen alle Grenzwerte der Bodenaushubdeponie (Anhang 1, Tabelle 1 und 2) oder eines konkreten Kompartiments oder konkreten Kompartimentsabschnitts eingehalten werden.

Vorgaben zur Dokumentation:

Abweichend von den Vorgaben der im Kapitel 1.2. zitierten ÖNORM S 2126 können eigene Formblätter für die Abfallinformation an die befugte Fachperson oder Fachanstalt, die Probenahmeplanung und die Ergebnislisten verwendet werden. Es müssen alle notwendigen Informationen nach diesem Kapitel enthalten sein.

1.7. Grundlegende Charakterisierung von Materialien aus dem Gleisbau nach Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit

Soll die grundlegende Charakterisierung von Gleisaushubmaterial erst nach Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit durchgeführt werden, sind bekannte, vermutlich oder augenscheinlich verunreinigte Aushubbereiche bestmöglich einzugrenzen, getrennt auszuheben und zu beurteilen.

Die einzelnen Abfallchargen sind getrennt als sonstiger, einmalig anfallender Abfall gemäß Kapitel 1.8. grundlegend zu charakterisieren, es gilt ein maximaler Beurteilungsmaßstab von 200 t (auch für Material aus dem Untergrund).

Die Ablagerung von Gleisaushubmaterial bei Untersuchung nach Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit auf einer Bodenaushubdeponie ist unter folgenden Bedingungen zulässig:

- Die Abfallcharge an Gleisaushubmaterial darf ausschließlich aus Bodenaushubmaterial und Bodenbestandteilen bestehen. Der Anteil an Gleisschotter (natürliche, gebrochene, ungebundene Gesteinskörnung aus mineralischen Quellen mit einer Korngröße zwischen 38 und 63mm) darf höchstens 20 Gewichtsprozent betragen;
- Der Anfallsort der gesamten Abfallcharge, die Zuordnung zu einem Gleisbereich gemäß Tabellen 3 und 4 der horizontalen Einteilung sowie die Zuordnung zu einer Kategorie der vertikalen Einteilung eines konkreten Gleisabschnitts müssen im Beurteilungsnachweis dokumentiert sein;
- Das Material darf ausschließlich aus den horizontalen Bereichen der HE 1 oder HE 2 stammen, nicht jedoch aus Gleisbereichen von Ver- und Umladestellen oder -anlagen, Lokabstellgleisen, Umschlaganlagen oder Wartungs- und Betankungsgleisen;
- Es müssen für die Detailuntersuchung gemäß Kapitel 1.8. alle grenzwertrelevanten Parameter in Bezug auf die Grenzwerte für Bodenaushubdeponien, jedenfalls die Parameter PAK, KW-Index und Benzo[a]pyren (jeweils im Feststoff), untersucht werden;

- Es müssen alle Grenzwerte der Bodenaushubdeponie (Anhang 1, Tabelle 1 und 2) oder eines konkreten Kompartiments oder konkreten Kompartimentsabschnitts eingehalten werden.

Die Ausnahmeregelung des Kapitels 1.3. hinsichtlich der Aushubtätigkeit von maximal 200 t auf Anordnung der Behörde (zB bei Ölfällen) ist auch auf Gleisaushubmaterial anwendbar.

1.8. Grundlegende Charakterisierung von sonstigen, einmalig anfallenden Abfällen

Die grundlegende Charakterisierung sonstiger, einmalig anfallender Abfälle ist gemäß ÖNORM S 2127 „Grundlegende Charakterisierung von Abfallhaufen oder von festen Abfällen aus Behältnissen und Transportfahrzeugen“, ausgegeben am 1. November 2011, mit den in diesem Anhang festgelegten Rahmenbedingungen (insbesondere Parameterumfang und Grenzwerte) durchzuführen. Es gilt hierbei ein maximaler Beurteilungsmaßstab von 200 t, für nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial oder nicht verunreinigtes technisches Schüttmaterial gilt ein maximaler Beurteilungsmaßstab von 500 t (ausgenommen Gleisaushubmaterial).

Für die Erstuntersuchung können die qualifizierten Stichproben von maximal 5 Teilmengen zu einer Sammelprobe vereinigt werden. Als Parameterumfang gelten zumindest alle Parameter des Teils 1 Kapitel 4 (Vollanalyse), für nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial oder nicht verunreinigtes technisches Schüttmaterial zumindest alle Parameter der Erstanalyse Boden gemäß Teil 1 Kapitel 4.

Nach der Erstuntersuchung sind alle Teilmengen auf grenzwertrelevanten Parameter zu untersuchen und entsprechende Beurteilungswerte zu bilden.

Einhaltung der Grenzwerte und Zuordnung

Die Einhaltung der Grenzwerte ist für den gesamten sonstigen, einmalig anfallenden Abfall hinsichtlich der Zuordnung zu einer Bodenaushubdeponie oder einem konkreten Kompartiment oder konkreten Kompartimentsabschnitt einer Bodenaushub-, Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie zu beurteilen.

Die Grenzwerte gelten als eingehalten, wenn die Beurteilungswerte der Gesamtmenge die Grenzwerte (beim pH-Wert den Grenzwertbereich) einhalten und die Beurteilungswerte aller Teilmengen innerhalb der Toleranzbereiche liegen.

2. WIEDERKEHREND ANFALLENDEN ABFÄLLE

2.1. Anwendungsbereich für wiederkehrend anfallende Abfälle

Ein wiederkehrend anfallender Abfall ist ein bestimmter Abfall, welcher aus einem definierten Energieerzeugungs-, Produktions- oder Abfallbehandlungsprozess regelmäßig bei einem Abfallerzeuger anfällt, aber aufgrund bekannter oder zu vermutender starker Schwankungen der Abfallqualität in Bezug zu den Grenzwerten eines bestimmten konkreten Kompartiments oder konkreten Kompartimentsabschnitts nicht als Abfallstrom grundlegend charakterisiert werden kann. Auf Abfälle aus ausgewiesenen Flächen gemäß Altlastensanierungsgesetz können die Bestimmungen für wiederkehrend anfallende Abfälle angewendet werden.

Die Untersuchungsverfahren für wiederkehrend anfallende Abfälle umfassen eine grundlegende Charakterisierung im ersten Beurteilungsjahr und jährliche Übereinstimmungsbeurteilungen in den Folgejahren.

2.2. Grundlegende Charakterisierung von wiederkehrend anfallenden Abfällen

Zur grundlegenden Charakterisierung von wiederkehrend anfallenden Abfällen sind die einzelnen anfallenden Abfallchargen getrennt als sonstige, einmalig anfallende Abfälle gemäß Kapitel 1.8. mit den in diesem Kapitel definierten Ergänzungen und Erleichterungen zu untersuchen.

Probenahmeplanung:

Im Zuge der Probenahmeplanung ist von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt zusätzlich festzulegen:

- das Datum, ab dem die anfallenden Abfallchargen von der Beurteilung umfasst sein sollen (Beginn des Beurteilungszeitraumes);
- die (maximale) Größe der getrennt zu beurteilenden Abfallchargen, die in sich eine möglichst homogene Verteilung der Schadstoffe erwarten lassen (zB einzelne, gemeinsam behandelte Mieten bei der biologischen Bodenbehandlung, oder getrennt anfallende Abfälle aus der Galvanisierung eines bestimmten Metalls);
- die Bezugsgrenzwerte (Grenzwerte eines konkreten Kompartiments oder konkreten Kompartimentsabschnitts) jener Parameter, für die eine starke, grenzwertrelevante Schwankung zu erwarten oder bekannt ist.

Erstuntersuchung der ersten Abfallcharge und Einteilung der Parameter:

Die erste anfallende Abfallcharge ab Beginn des Beurteilungszeitraumes ist einer Erstuntersuchung auf alle Parameter des Teils 1 Kapitel 4 (Vollanalyse) zu unterziehen.

Auf Basis dieser Erstuntersuchung sowie des Vorwissens sind alle Parameter in grenzwertrelevante, relevante und unkritische Parameter einzuteilen, wobei jene Parameter, für die eine starke, grenzwertrelevante Schwankung zu erwarten oder bekannt ist, jedenfalls als grenzwertrelevante Parameter festzulegen sind.

Für die Detailuntersuchung sind gemäß Kapitel 1.8. alle Teilmengen der ersten Abfallcharge auf alle grenzwertrelevanten Parameter zu untersuchen.

Weitere Untersuchung:

Nach Untersuchung der ersten angefallenen Abfallcharge kann für die weiteren anfallenden Abfallchargen auf eine Erstuntersuchung gemäß Kapitel 1.8. verzichtet werden. Für jede anfallende Abfallcharge sind im Zuge der Detailuntersuchung die einzelnen Teilmengen auf alle grenzwertrelevanten Parameter zu untersuchen.

Umfasst eine zu untersuchende Abfallcharge mehr als 2 Teilmengen, kann die Anzahl an zu untersuchenden Teilmengen für diesen Abfall auf die Hälfte reduziert werden, wobei mindestens zwei Teilmengen zu untersuchen sind.

Beurteilungswerte, Einhaltung der Grenzwerte und Zuordnung:

Die Berechnung der Beurteilungswerte, die Grenzwerteinhaltung und Zuordnung ist für jede anfallende Abfallcharge getrennt auf Basis der festgelegten Bezugsgrenzwerte eines konkreten Kompartiments gemäß den Vorgaben des Kapitels 1.8. durchzuführen und zu beurteilen. Für relevante und unkritische Parameter, die in einer Abfallcharge nicht untersucht wurden, gelten die jeweiligen Ergebnisse der letzten durchgeführten Erstuntersuchung einer Abfallcharge als Beurteilungswerte.

2.3. Übereinstimmungsbeurteilung von wiederkehrend anfallenden Abfällen

Die Untersuchungen im Rahmen der Übereinstimmungsbeurteilungen sind wie jene im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung für jede anfallende Abfallcharge durchzuführen. Zusätzlich ist für wiederkehrend anfallende Abfälle mit einer Jahresanfallsmenge von mehr als 200 t in jedem Jahr der Übereinstimmungsbeurteilung die erste anfallende Abfallcharge einer Erstuntersuchung auf alle relevanten und unkritischen Parameter zu unterziehen.

2.4. Dokumentation für wiederkehrend anfallende Abfälle

Für jede anfallende Abfallcharge ist ein eigener Beurteilungsnachweis gemäß Kapitel 1.8. auszustellen, der die Kennungen der Beurteilungsnachweise aller bisher angefallenen Abfallchargen dieses wiederkehrend anfallenden Abfalls zu enthalten hat.

Die Ergebnisse der Untersuchung des ersten Jahres im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung sind – zusammen mit den Massen und dem Verbleib der einzelnen Abfallchargen – in einem grundlegenden Beurteilungsnachweis zu dokumentieren.

Die Ergebnisse der Untersuchung im Rahmen der Übereinstimmungsbeurteilung sind – zusammen mit den Massen und dem Verbleib der einzelnen Abfallchargen – in einem ergänzenden Beurteilungsnachweis zu dokumentieren.

3. ABFALLSTRÖME

3.1. Anwendungsbereich für Abfallströme

Ein Abfallstrom ist ein bestimmter Abfall, welcher aus einem definierten Energieerzeugungs-, Produktions- oder Abfallbehandlungsprozess mit sich nur geringfügig ändernden, abfallrelevanten Prozessbedingungen (zB Druck, Temperatur, Katalysator, Verweilzeit unter Prozessbedingungen) und Inputmaterialien regelmäßig bei einem Abfallerzeuger anfällt und in Bezug zu den Grenzwerten eines bestimmten konkreten Kompartiments oder konkreten Kompartimentsabschnitts eine gleichbleibende Qualität aufweist. Die Begründung, dass ein Abfallstrom und kein wiederkehrend anfallender Abfall vorliegt oder zu erwarten ist, ist von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt im Beurteilungsnachweis nachvollziehbar zu dokumentieren.

3.2. Allgemeine Vorgaben für Abfallströme

Die Untersuchungsverfahren für Abfallströme umfassen eine grundlegende Charakterisierung des Abfallstroms im ersten Beurteilungsjahr und jährliche Übereinstimmungsbeurteilungen in den Folgejahren.

Auf Basis der Abfallinformation gemäß § 16 Abs. 1 ist von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt ein Probenahmeplan gemäß den Vorgaben dieses Kapitels auszuarbeiten, wobei zunächst festzulegen ist:

- das anzuwendende Untersuchungsverfahren gemäß diesem Kapitel ausgehend von der gesamten voraussichtlichen Jahresanfallsmenge, auch wenn Teile davon nicht deponiert werden sollen;
- das Datum, ab dem die anfallenden Abfälle von der Beurteilung umfasst sein sollen (Beginn des Beurteilungszeitraumes).

Außergewöhnliche Betriebszustände (zB Wartungs- und Reinigungsarbeiten, Störfall) oder Zeiträume, die Grenzwertüberschreitungen in einem oder mehreren Parametern erwarten lassen (zB aufgrund jahreszeitlicher Schwankungen oder Wartungs- und Reinigungsarbeiten) sind zu ermitteln und dabei entstehende Abfälle sind jedenfalls einer – gegebenenfalls zusätzlichen – Beprobung und Untersuchung im Zuge des jeweiligen Untersuchungsverfahrens zu unterziehen. Wenn eine ablagerungsrelevante Änderung der Qualität zu erwarten ist oder vorliegt, sind diese Abfälle zwischenzulagern und getrennt (zB als sonstiger, einmalig anfallender Abfall gemäß Kapitel 1.7.) zu beurteilen.

3.3. Durchführung der Probenahme für Abfallströme

Die Probenahme der gemäß dem jeweiligen Untersuchungsverfahren zu beprobenden Teilmengen ist gemäß den Vorgaben der ÖNORM S 2127 Kapitel 5 und 6 durchzuführen und zu dokumentieren.

Für große Abfallströme gelten dabei folgende Abweichungen:

Bei einem Abfallstrom, der kontinuierlich beprobt werden kann, hat die Entnahme der einzelnen Stichproben für eine qualifizierte Stichprobe über den Zeitraum von mindestens einer Stunde zu erfolgen. Die Zeiträume der Beprobung sind so auszuwählen, dass mögliche oder bekannte tageszeitliche Schwankungen in der Abfallzusammensetzung erfasst werden.

Ist die Möglichkeit einer automatischen, kontinuierlichen Probenahme vorhanden, sind die gezogenen Stichproben sinngemäß auf zumindest drei qualifizierte Stichproben pro Tagesanfallsmenge zusammenzufassen, wobei die vorgegebene Mindestanzahl und Mindestprobemenge für die Stichproben eingehalten werden müssen.

Die Probemenge pro Stichprobe und pro qualifizierte Stichprobe sowie die Anzahl an Stichproben pro qualifizierte Stichprobe können bei großen Abfallströmen alternativ zu den Vorgaben der ÖNORM S 2127 unter Einbeziehung der Variabilitäten der Untersuchungsergebnisse gemäß den Vorgaben der CEN/TR 15310-1 „Characterization of waste – Sampling of waste materials – Part 1: Guidance on selecting a basic statistical approach to sampling, as applied under a variety of scenarios“, Annex C – „Calculating the required number of increments and samples“, ausgegeben am 1. November 2006, berechnet werden. Es gilt dabei jedoch eine Mindestanzahl von 5 Stichproben pro qualifizierte Stichprobe sowie eine Mindestprobemenge von 2 kg für eine qualifizierte Stichprobe.

3.4. Untersuchungsverfahren für Abfallströme bis 1 000 t Jahresanfallsmenge (kleine Abfallströme)

Kleine Abfallströme sind Abfallströme mit einer gesamten Jahresanfallsmenge von maximal 1 000 t. Im Zuge der Probenahmeplanung muss die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt den Beurteilungsmaßstab (die Masse einer zu beprobenden Teilmenge) festlegen. Dieser muss zumindest 5 t und darf maximal 200 t betragen. Änderungen des Beurteilungsmaßstabes (zB aufgrund geänderter Entsorgungslogistik) sind zulässig, wenn sie von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt begründet werden können. Diese Begründung ist im Beurteilungsnachweis zu dokumentieren.

3.4.1. Grundlegende Charakterisierung für kleine Abfallströme (erstes Jahr)

Für die grundlegende Charakterisierung ist pro maximal 200 t anfallendem Abfall eine Teilmenge (mit der Masse des zuvor festgelegten Beurteilungsmaßstabes) auszuwählen und mit zumindest einer qualifizierten Stichprobe zu beproben.

Erste Untersuchung und Beurteilung

Die qualifizierte Stichprobe (oder eine Sammelprobe aus mehreren qualifizierten Stichproben) der ersten beprobten Teilmenge ist auf alle Parameter des Teils 1 Kapitel 4 (Vollanalyse) zu untersuchen.

Auf Basis dieser Untersuchungsergebnisse sowie etwaiger Vorkenntnisse ist für den Abfallstrom ein konkretes Kompartiment oder ein konkreter Kompartimentsabschnitt – bei Einhaltung aller Grenzwerte – festzulegen und die Grenzwerte dieses Kompartiments oder Kompartimentsabschnitts als Bezugsgrenzwerte zu definieren.

Anhand dieser Bezugsgrenzwerte ist eine Einteilung aller untersuchten Parameter in grenzwertrelevante, relevante und unkritische Parameter vorzunehmen.

Weitere Untersuchungen im Zuge der grundlegenden Charakterisierung

Für Abfallströme mit mehr als 200 t Jahresanfallsmenge ist pro begonnene 200 t anfallenden Abfalls eine weitere Teilmenge auszuwählen und mit zumindest einer qualifizierten Stichprobe zu beproben. Der Parameterumfang für die Untersuchung der Teilmengen im Zuge der grundlegenden Charakterisierung ist in folgender Tabelle festgelegt:

Tabelle 5: Parameterumfang bei grundlegender Charakterisierung kleiner Abfallströme

Jahresanfallsmenge	2. Teilmenge	3. Teilmenge	4. Teilmenge	5. Teilmenge
Bis 200 t	–	–	–	–
> 200 t – 400 t	GWR und R	–	–	–
> 400 t – 600 t	GWR und R	GWR	–	–
> 600 t – 800 t	GWR und R	GWR	GWR	–
> 800 t – 1000 t	GWR und R	GWR	GWR	GWR

GWR.....Grenzwertrelevante Parameter

R.....Relevante Parameter

3.4.2 Übereinstimmungsbeurteilung für kleine Abfallströme (zweites bis achtes Jahr)

Im Zuge der Übereinstimmungsbeurteilung ist für jedes Jahr die erste anfallende Teilmenge (mit der Masse des Beurteilungsmaßstabes) mit zumindest einer qualifizierten Stichprobe zu beproben. Ab 400 t Jahresanfallsmenge ist zusätzlich zu Beginn der zweiten Hälfte des Beurteilungsjahres noch eine weitere Teilmenge auszuwählen und zu beproben. Der Parameterumfang für die Untersuchung der Teilmengen im Zuge der Übereinstimmungsbeurteilung ist in folgender Tabelle festgelegt:

Tabelle 6: Parameterumfang bei Übereinstimmungsbeurteilung kleiner Abfallströme

Jahresanfallsmenge	1. Teilmenge	2. Teilmenge
Bis 200 t	GWR und R	–
> 200 t – 400 t	GWR, R und UK	–
> 400 t – 600 t	GWR, R und UK	GWR
> 600 t – 800 t	GWR, R und UK	GWR
> 800 t – 1000 t	GWR, R und UK	GWR

GWR...Grenzwertrelevante Parameter

R...Relevante Parameter

UK...Unkritische Parameter

3.4.3. Berechnung der Beurteilungswerte und Variabilitäten für kleine Abfallströme

Für jede untersuchte Teilmenge ist für jeden in dieser Teilmenge untersuchten Parameter ein Beurteilungswert aus dem Untersuchungsergebnis der untersuchten qualifizierten Stichprobe oder Sammelprobe dieser Teilmenge, oder – falls für eine Teilmenge mehr als eine Feldprobe untersucht wurde – als arithmetisches Mittel aller Untersuchungsergebnisse dieser Teilmenge zu ermitteln (Beurteilungswert der Teilmenge).

Nach Ablauf eines Beurteilungsjahres ist für jeden in diesem Jahr untersuchten Parameter ein Jahresbeurteilungswert als arithmetisches Mittel der Beurteilungswerte aller untersuchten Teilmengen dieses Jahres zu ermitteln (Beurteilungswert der Gesamtmenge).

Als Variabilität sind am Ende eines Beurteilungsjahres für jeden in diesem Jahr untersuchten Parameter das jeweilige Minimum und Maximum der Untersuchungsergebnisse ab Beginn des Beurteilungszeitraumes zu ermitteln.

3.5. Untersuchungsverfahren für Abfallströme von mehr als 1 000 t Jahresanfallsmenge (Große Abfallströme – Quartalsmodell)

Große Abfallströme sind Abfallströme mit einer gesamten Jahresanfallsmenge von mehr als 1 000 t. Zur Beurteilung ist jedes Beurteilungsjahr in Quartale (viermal drei Monate) ab dem Beginn des Beurteilungszeitraumes einzuteilen.

Der Beurteilungsmaßstab (und damit die Masse einer Teilmenge) ist die jeweilige Tagesanfallsmenge oder – wenn der Abfall nicht arbeitstäglich anfällt oder beprobt werden kann – die Tagesäquivalentsmenge (durchschnittliche tägliche Abfallanfallsmenge, die sich durch Division der voraussichtlichen Jahresanfallsmenge durch die voraussichtliche Anzahl an Produktionstagen ergibt).

3.5.1. Grundlegende Charakterisierung für große Abfallströme (erstes Jahr)

Für die grundlegende Charakterisierung sind zumindest die erste, sechste und elfte Beurteilungswoche des ersten und dritten Quartals, für Abfallströme mit mehr als 50 000 t Jahresanfallsmenge die erste, sechste und elfte Beurteilungswoche jedes Quartals zu untersuchen. Ist die Auswahl anderer Beurteilungswochen im Einzelfall erforderlich, weil zB in einer Beurteilungswoche zu wenig Abfallmenge für die Untersuchung anfällt, ist das von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt zu begründen und im Beurteilungsnachweis zu dokumentieren.

Für Abfallströme mit einer gesamten Jahresanfallsmenge zwischen

- 1 000 t und 5 000 t (Quartalsmodell I) ist zumindest eine
- > 5 000 t und 10 000 t (Quartalsmodell II) sind zumindest zwei und
- > 10 000 t und 50 000 t (Quartalsmodell III) und darüber (Quartalsmodell IV) sind zumindest drei

Tagesanfallsmengen oder Tagesäquivalentsmengen in jeder zu untersuchenden Beurteilungswoche auszuwählen und zu beproben.

Aus jeder zu beprobenden Tagesanfalls- oder Tagesäquivalentsmenge sind drei qualifizierte Stichproben – gleichmäßig verteilt – zu gewinnen. Teile der qualifizierten Stichproben eines Tages oder eines Tagesäquivalents sind zu einer Tagessammelprobe zusammenzufassen.

Erste Untersuchung

Die Tagessammelprobe der ersten untersuchten Tagesanfalls- oder Tagesäquivalentsmenge ist auf alle Parameter gemäß Teil 1 Kapitel 4 (Vollanalyse) zu untersuchen.

Auf Basis dieser Untersuchungsergebnisse sowie etwaiger Vorkenntnisse sind für den Abfallstrom konkrete Kompartimente oder konkrete Kompartimentsabschnitte – bei Einhaltung aller Grenzwerte – festzulegen und die Grenzwerte der konkreten Kompartimente oder konkreten Kompartimentsabschnitte als Bezugsgrenzwerte zu definieren.

Anhand dieser Bezugsgrenzwerte ist eine Einteilung aller untersuchten Parameter in grenzwertrelevante, relevante und unkritische Parameter vorzunehmen.

Die qualifizierten Stichproben aller beprobten Tagesanfalls- oder Tagesäquivalentsmengen der ersten Beurteilungswoche sind auf die relevanten und grenzwertrelevanten Parameter zu untersuchen und die Einhaltung der Bezugsgrenzwerte sowie die kurzfristige Variabilität (Tagesvariabilität) zu beurteilen.

Weitere Untersuchungen im Zuge der grundlegenden Charakterisierung

Jede Tagessammelprobe der weiteren zu untersuchenden Tagesanfalls- oder Tagesäquivalentsmengen ist zumindest auf alle grenzwertrelevanten Parameter zu untersuchen.

Relevante Parameter sind – so sie nicht in den Tagessammelproben untersucht werden – in Wochensammelproben (Sammelprobe aller in einer Beurteilungswoche gebildeten Tagessammelproben) oder im Quartalsmodell I ab dem zweiten zu untersuchenden Quartal in einer Quartalssammelprobe (Sammelprobe aller in einem Quartal gezogenen Tagessammelproben) zu untersuchen.

Unkritische Parameter sind zumindest in der ersten Tages- oder Wochensammelprobe des zweiten zu untersuchenden Quartals zu untersuchen.

Für die Beurteilung des Deponieverhaltens von Abfallströmen mit einer Jahresanfallsmenge von mehr als 10 000 t (ausgenommen Abfälle, welche in der Folge verfestigt, stabilisiert oder immobilisiert werden) sind im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung an zumindest einer Tagessammelprobe eine Perkulationsprüfung und eine Prüfung der pH-Abhängigkeit (ÖNORM EN 14997 oder ÖNORM CEN/TS 14429) für alle zum jeweiligen Zeitpunkt als relevant und grenzwertrelevant eingestuften Parameter (Gehalte im Eluat) durchzuführen. Für die Perkulationsprüfung ist entweder die ÖNORM CEN/TS 14405 oder die DIN 19528, für die Prüfung der pH-Abhängigkeit ist die ÖNORM EN 14997 oder die ÖNORM CEN/TS 14429 anzuwenden. Die Ergebnisse aus diesen Untersuchungen sind bei der Beurteilung des Deponieverhaltens mit einzubeziehen.

3.5.2. Übereinstimmungsbeurteilungen für große Abfallströme (zweites bis achttes Jahr)

Im zweiten Beurteilungsjahr (erstes Jahr der Übereinstimmungsbeurteilung) sind das zweite und vierte, im dritten Beurteilungsjahr (zweites Jahr der Übereinstimmungsbeurteilung) wieder das erste und dritte Quartal zu untersuchen. In den folgenden Beurteilungsjahren ist dieses Muster fortzuführen.

Es sind für Abfallströme mit einer Jahresanfallsmenge zwischen

- 1 000 t und 5 000 t (Quartalsmodell I) zumindest zwei,
- > 5 000 t und 10 000 t (Quartalsmodell II) zumindest drei und
- > 10 000 t und 50 000 t (Quartalsmodell III) und darüber (Quartalsmodell IV) zumindest vier

Tagesanfalls- oder Tagesäquivalentsmengen – nach dem Zufallsprinzip verteilt – in jedem zu untersuchenden Quartal auszuwählen und zu beproben.

Die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt hat die Auswahl der zu beprobenden Tagesanfalls- oder Tagesäquivalentsmengen für das gesamte Jahr der Übereinstimmungsbeurteilung im Vorhinein festzulegen.

Untersuchungen im Zuge der Übereinstimmungsbeurteilungen

Die erste Tagessammelprobe des ersten untersuchten Quartals eines Beurteilungsjahres ist zumindest auf alle grenzwertrelevanten, relevanten und unkritischen Parameter zu untersuchen.

Alle weiteren Tagessammelproben des Beurteilungsjahres sind zumindest auf alle grenzwertrelevanten Parameter zu untersuchen.

Relevante Parameter sind – wenn sie nicht in den Tagessammelproben untersucht werden – in einer Quartalssammelprobe (Sammelprobe aller in einem Quartal gezogenen Tagessammelproben) zu untersuchen.

3.5.3. Ermittlung der Beurteilungswerte und Variabilitäten für große Abfallströme

Für jede untersuchte Tagesanfalls- oder Tagesäquivalentsmenge ist für jeden untersuchten Parameter ein Beurteilungswert aus dem Untersuchungsergebnis der Tagessammelprobe oder – wenn mehrere Feldproben einer Tagesanfalls- oder Tagesäquivalentsmenge untersucht wurden – als arithmetisches Mittel der einzelnen Untersuchungsergebnisse dieser Tagesanfalls- oder Tagesäquivalentsmenge zu bilden (Beurteilungswert der Teilmenge).

Nach Ablauf eines Beurteilungsjahres ist für jeden in diesem Jahr untersuchten Parameter ein Jahresbeurteilungswert als arithmetisches Mittel aller Beurteilungswerte der Teilmengen (Tages-, Wochen-, Quartalsanfallsmengen oder -äquivalentsmengen) dieses Jahres zu ermitteln. Wurde nur ein Untersuchungsergebnis in einem Beurteilungsjahr ermittelt, entspricht dieses dem Jahresbeurteilungswert.

Zur Feststellung der kurzfristigen Variabilität (Tagesvariabilität) sind für alle in der ersten Beurteilungswoche auf grenzwertrelevante und relevante Parameter untersuchten qualifizierten Stichproben Minimum, Maximum und Standardabweichung zu ermitteln.

Zur Feststellung der langfristigen Variabilität (Jahresvariabilität) sind nach Abschluss eines Beurteilungsjahres Minimum, Maximum und Standardabweichung für alle grenzwertrelevanten und relevanten Parameter aus den Untersuchungsergebnissen dieses Beurteilungsjahres zu ermitteln.

3.6. Grenzwerteinhaltung und Beurteilung von Abfallströmen, Vorgangsweise bei Grenzwertüberschreitungen

Jeder Beurteilungswert einer Teilmenge (kleine Abfallströme) oder Tagesanfalls- oder Tagesäquivalentsmenge (große Abfallströme) hat sowohl im Zuge der grundlegenden Charakterisierung als auch der Übereinstimmungsbeurteilung den Bezugsgrenzwert (beim pH-Wert den Bezugsgrenzwertbereich) einzuhalten.

In Ausnahmefällen kann der Beurteilungswert einen Grenzwert bis maximal um den Toleranzwert überschreiten. Im Überschreitungsfall müssen unmittelbar zusätzliche Untersuchungen von Teilmengen oder Tagesanfalls- oder Tagesäquivalentsmengen durchgeführt und im aktuellen Beurteilungsnachweis dokumentiert werden, bis der Grenzwert wieder eingehalten oder das Abfallannahmeverfahren abgebrochen wird. Die Ursache der Grenzwertüberschreitung ist – sofern möglich – zu ermitteln und zu beheben.

Der Jahresbeurteilungswert hat für jeden untersuchten Parameter am Ende eines Beurteilungsjahres den Bezugsgrenzwert (beim pH-Wert den Bezugsgrenzwertbereich) jedenfalls einzuhalten.

Detailuntersuchung einer Sammelprobe

Überschreitet das Untersuchungsergebnis aus einer Sammelprobe (über mehrere, aus einer Teilmenge, Tagesanfalls- oder Tagesäquivalentsmenge gezogene qualifizierte Stichproben) einen Bezugsgrenzwert oder liegt außerhalb des Toleranzbereiches, kann der betroffene Parameter in den Rückstellproben aller qualifizierten Stichproben, aus denen die ursprüngliche Sammelprobe gebildet wurde, untersucht werden und ein neuer Beurteilungswert als arithmetisches Mittel aller Untersuchungsergebnisse ermitteln werden. Mit diesem Beurteilungswert ist die Einhaltung des Bezugsgrenzwertes erneut zu beurteilen.

Abbruch des Abfallannahmeverfahrens

Liegt ein Beurteilungswert einer Teilmenge, Tagesanfalls- oder Tagesäquivalentsmenge außerhalb des Toleranzbereiches oder überschreitet der Jahresbeurteilungswert den Bezugsgrenzwert, muss die befugte Fachperson oder Fachanstalt unverzüglich den Abfallbesitzer verständigen.

Der Abfallbesitzer muss unverzüglich die Abfallanlieferungen zu den im Beurteilungsnachweis enthaltenen konkreten Kompartimenten oder konkreten Kompartimentsabschnitten, für die Bezugsgrenzwerte ermittelt worden sind, einstellen und die betroffenen Deponieinhaber von der Grenzwertüberschreitung verständigen.

Der aktuelle Beurteilungsnachweis verliert nach einer angemessenen Frist, in der die Verständigungen durchgeführt werden können, seine Gültigkeit.

Die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt hat den Abfallbesitzer gegebenenfalls über folgende Möglichkeiten zu informieren:

- Änderung des konkreten Kompartiments oder konkreten Kompartimentsabschnitts mit höheren Bezugsgrenzwerten gemäß dem Teil 1 Kapitel 8;
- Lokalisierung und Behebung des Problems, das zur Überschreitung geführt hat und neue grundlegende Charakterisierung als Abfallstrom. Die Parameter, die die Bezugsgrenzwerte oder Toleranzbereiche überschritten haben, sind für die neuerliche grundlegende Charakterisierung jedenfalls als grenzwertrelevante Parameter festzulegen und zu untersuchen;
- Grundlegende Charakterisierung als wiederkehrend anfallender Abfall. Die Parameter, die die Bezugsgrenzwerte überschritten haben oder außerhalb der Toleranzbereiche gelegen sind, sind jedenfalls als grenzwertrelevante Parameter festzulegen und zu untersuchen;
- Allfällige Möglichkeiten der Vorbehandlung des Abfallstroms.

Beurteilung der Untersuchungsergebnisse relevanter und unkritischer Parameter

Liegt ein Untersuchungsergebnis eines relevanten Parameters im grenzwertnahen Bereich oder darüber, ist dieser Parameter für die weiteren Untersuchungen dieses Abfallstroms als grenzwertrelevanter Parameter festzulegen. Falls der Parameter bei großen Abfallströmen in einer Wochen- oder Quartalssammelprobe untersucht wurde, ist dieser Parameter in allen Tagessammelproben, aus denen die Wochen- oder Quartalssammelprobe gebildet wurde, zu untersuchen und die ermittelten Tagesbeurteilungswerte auf die Grenzwert- und Toleranzbereichseinhaltung hin zu überprüfen und zu beurteilen.

Liegt ein Untersuchungsergebnis eines unkritischen Parameters über 20 % vom Bezugsgrenzwert, so ist dieser Parameter für die weiteren Untersuchungen als relevanter oder – wenn dieser im grenzwertnahen Bereich oder darüber liegt – als grenzwertrelevanter Parameter festzulegen. Bei großen Abfallströmen ist dieser Parameter zusätzlich in den 6 qualifizierten Stichproben der unmittelbar nächsten Tagesanfalls- oder Tagesäquivalentsmenge zu untersuchen und die Grenzwert- und Toleranzbereichseinhaltung sowie die Tagesvariabilität zu beurteilen.

Beurteilung von kurz- und langfristigen Variabilitäten

Die kurz- und langfristigen Variabilitäten sind von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt auf Plausibilität in Hinblick auf den definierten Prozess zu beurteilen.

Bei starken Schwankungen auch unterhalb des Bezugsgrenzwertes sind weitere Untersuchungen (einzelner Teilmengen, Tagesanfallsmengen oder Tagesäquivalentsmengen) auf den jeweiligen Parameter durchzuführen, um zu ermitteln, ob es sich um grenzwertrelevante Variabilitäten handelt.

Bei starken grenzwertrelevanten Schwankungen ist entweder auf ein Kompartiment oder einen Kompartimentsabschnitt mit entsprechend höheren Grenzwerten oder auf das Untersuchungssystem der wiederkehrend anfallenden Abfälle zu wechseln.

3.7. Eigenüberwachung bei Übereinstimmungsbeurteilung großer Abfallströme von mehr als 50 000 t pro Jahr (Quartalsmodell IV)

Für große Abfallströme mit einer Jahresanfallsmenge von mehr als 50 000 t ist für jedes Quartal, in dem keine Untersuchung im Rahmen der Fremdüberwachung vorgesehen ist, eine Eigenüberwachung der grenzwertrelevanten Parameter durchzuführen. Art und Umfang der Probenahme, Analyse und Beurteilung ist von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt, die auch die Fremdüberwachung durchführt, im Vorhinein festzulegen. Die Probenahme selbst darf dabei auch von einem betriebseigenen Probenehmer, die Analysen auch von einem betriebseigenen Labor durchgeführt werden.

Werden bei den Untersuchungen im Rahmen der Eigenüberwachungen Bezugsgrenzwerte überschritten, ist unmittelbar eine zusätzliche Untersuchung (Tagessammelprobe) im Rahmen der Fremdüberwachung gemäß den Vorgaben dieses Kapitels durchzuführen und die Einhaltung der Grenzwerte zu beurteilen.

3.8. Wechsel des Untersuchungsmodells bei Abfallströmen

Nach Ablauf jedes Beurteilungsjahres ist die tatsächlich angefallene Jahresanfallsmenge zu ermitteln und zu prüfen, ob das verwendete Untersuchungsverfahren für das unmittelbar nächste Beurteilungsjahr weiter passend ist, dabei gilt:

- Überschreitet die Jahresanfallsmenge eines kleinen Abfallstroms 1 000 t, ist dieser als großer Abfallstrom neu grundlegend zu charakterisieren.
- Unterschreitet ein großer Abfallstrom die Jahresanfallsmenge von 1 000 t, kann auf die Übereinstimmungsbeurteilung eines kleinen Abfallstroms gewechselt werden. Das Quartalsmodell kann auch bei geringerer Jahresanfallsmenge weiter angewandt werden, wenn eine Anwendung insbesondere hinsichtlich der pro Tag anfallenden Menge sinnvoll möglich ist.
- Überschreitet die Jahresanfallsmenge die Mengengrenze eines Quartalsmodells, sind für die Probenahmeplanung des nächsten Jahres der Übereinstimmungsbeurteilung die Vorgaben des neuen zutreffenden Quartalsmodells heranzuziehen.
- Unterschreitet die Jahresanfallsmenge die Mengengrenze eines Quartalsmodells, kann für die Probenahmeplanung des nächsten Jahres der Übereinstimmungsbeurteilung auf die Vorgaben des neuen zutreffenden Quartalsmodells gewechselt werden.

Ein Wechsel des Untersuchungsverfahrens ist im Beurteilungsnachweis zu begründen und zu dokumentieren.

3.9. Dokumentation für Abfallströme

Die grundlegende Charakterisierung sowie die einzelnen Übereinstimmungsbeurteilungen für einen Abfallstrom sind in folgenden Beurteilungsnachweisen zu dokumentieren.

Tabelle 7: Dokumentation für Abfallströme

Kleine Abfallströme		
Art des Beurteilungsnachweises	Zeitpunkt der Erstellung	Gültigkeitsdauer
erster vorläufiger Beurteilungsnachweis	nach Untersuchung der ersten Teilmenge	max. 8 Wochen nach Vorliegen der nächsten zu untersuchenden Teilmenge

weitere vorläufige Beurteilungsnachweise	jeweils nach Untersuchung einer weiteren Teilmenge	max. 8 Wochen nach Vorliegen der nächsten zu untersuchenden Teilmenge
grundlegender Beurteilungsnachweis	nach Abschluss der grundlegenden Charakterisierung (erstes Jahr)	max. 8 Wochen nach Ende des nächstfolgenden Beurteilungsjahres
aktualisierter grundlegender Beurteilungsnachweis	jeweils nach Ende eines Jahres der Übereinstimmungsbeurteilung	max. 8 Wochen nach Ende des nächstfolgenden Beurteilungsjahres
Große Abfallströme		
Art des Beurteilungsnachweises	Zeitpunkt der Erstellung	Gültigkeitsdauer
erster vorläufiger Beurteilungsnachweis	nach Untersuchung der ersten Beurteilungswoche	max. 8 Wochen nach Ende der nächsten Beurteilungswoche
weitere vorläufige Beurteilungsnachweise	nach Untersuchung einer weiteren Beurteilungswoche	max. 8 Wochen nach Ende der nächsten Beurteilungswoche im Falle der letzten Beurteilungswoche: Max. 8 Wochen nach Ende des Jahres der grundlegenden Charakterisierung
grundlegender Beurteilungsnachweis	nach Abschluss des Jahres der grundlegenden Charakterisierung (erstes Jahr)	max. 8 Wochen nach Ende des nächsten zu beurteilenden Quartals
ergänzender Beurteilungsnachweis ¹⁾	jeweils nach Ende eines beurteilten Quartals	max. 8 Wochen nach Ende des nächsten zu beurteilenden Quartals im Falle des letzten Beurteilungsquartals: Max. 8 Wochen nach Ende des Beurteilungsjahres

aktualisierter grundlegender Beurteilungsnachweis ¹⁾	jeweils nach Ende eines Jahres der Übereinstimmungsbeurteilung	max. 8 Wochen nach Ende des nächsten zu beurteilenden Quartals
---	--	--

¹⁾ Wurde das letzte Quartal eines Jahres untersucht, kann der entsprechende ergänzende Beurteilungsnachweis zu diesem Quartal mit dem aktualisierten grundlegenden Beurteilungsnachweis kombiniert werden.

4. ABFÄLLE AUS DER MECHANISCH-BIOLOGISCHEN BEHANDLUNG – MBA-MODELL

Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung sind gemäß den Kapiteln 4.1. bis 4.3. wie ein Abfallstrom einer grundlegenden Charakterisierung und Übereinstimmungsbeurteilungen zu unterziehen. Für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die in Form von Einzelchargen (zB aus Vorversuchen für eine Anlagenplanung, bei außergewöhnlichen Betriebszuständen) anfallen und für die eine Untersuchung gemäß den Kapiteln 4.1. bis 4.3. nicht möglich ist, ist eine grundlegende Charakterisierung gemäß den Bestimmungen für einmalig anfallende Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung (Kapitel 4.4.) durchzuführen.

4.1. Allgemeine Vorgaben für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung

Das Untersuchungsverfahren für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die wie ein Abfallstrom einer grundlegenden Charakterisierung und Übereinstimmungsbeurteilungen unterzogen werden, umfasst eine grundlegende Charakterisierung im ersten Beurteilungsjahr und jährliche Übereinstimmungsbeurteilungen in den Folgejahren.

Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung und Beurteilungsmaßstab

Die Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung entspricht der Menge des Abfalls aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die innerhalb eines Jahres anfällt (Jahresanfallsmenge); dies gilt auch, wenn Teilmengen davon nicht deponiert werden. Nicht zur Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung gehören jene Teilmengen, die bei außergewöhnlichen Betriebszuständen (zB Störungen, untypischen Inputmaterialien) getrennt erfasst und einer gesonderten Beurteilung gemäß den Bestimmungen für einmalig anfallende Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung (Kapitel 4.4.) oder einer weiteren Behandlung zugeführt werden. Im Zuge der mechanischen Behandlung abgetrennte Abfälle, wie zB Störstoffe, heizwertreiche Fraktionen und Eisen- oder Nichteisenmetalle, zählen ebenso nicht zur Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung.

Aus der Jahresanfallsmenge ist der Beurteilungsmaßstab als Masse von Tagesäquivalenten zu berechnen, indem diese Masse (in Tonnen) durch 260 dividiert und – sofern sich keine ganze Zahl ergibt – auf die nächste ganze Zahl aufgerundet wird. Weiters sind Wochenäquivalente zu berechnen, indem das Tagesäquivalent mit fünf multipliziert wird.

Probenahmeplanung und Durchführung der Probenahme

Auf Basis der Abfallinformation gemäß § 16 Abs. 1 ist von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt ein Probenahmeplan gemäß der ÖNORM S 2027-1 „Beurteilung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung – Teil 1: Probenahme“, ausgegeben am 1. Juni 2012, Kapitel 5.1 und 5.2 auszuarbeiten, wobei zunächst festzulegen sind:

- die voraussichtliche Anzahl der Beurteilungen auf Basis der Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung und die voraussichtliche Verteilung der Beurteilungen über den Beurteilungszeitraum;
- das Datum, ab dem die anfallenden Abfälle von der Beurteilung umfasst sein sollen (Beginn des Beurteilungszeitraumes).

Die Probenahme ist zusätzlich zu den festgelegten Anforderungen auch auf jene Betriebszustände auszurichten, die am ehesten Grenzwertüberschreitungen in einem oder mehreren Parametern erwarten lassen.

Für die Beurteilung der grundlegenden Charakterisierung und der Übereinstimmungsbeurteilungen sind Wochenäquivalente heranzuziehen. Liegt zum Zeitpunkt der Beurteilung mehr als ein Wochenäquivalent vor, so ist anhand des Probenahmeplans zu überprüfen, ob mehr als ein Wochenäquivalent einer Beurteilung zu unterziehen ist. Die zu beurteilenden Wochenäquivalente (Beurteilungsäquivalente) sind nach dem Zufallsprinzip auszuwählen. In jedem Beurteilungsäquivalent sind zumindest drei Tagesäquivalente als Teilmengen der Abfallcharakterisierung nach dem Zufallsprinzip für die Probenahme auszuwählen. Die Anzahl der zu beprobenden Tagesäquivalente ist von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt zu erhöhen, sofern es zur Verbesserung oder Absicherung der Ergebnisse erforderlich ist. Die für die Beurteilung ausgewählten Wochenäquivalente und Tagesäquivalente sind in einer Skizze darzustellen.

Die Probenahme in den ausgewählten Tagesäquivalenten ist gemäß den Vorgaben der ÖNORM S 2027-1 Kapitel 6 durchzuführen und zu dokumentieren. Für die Abfallinformation an die befugte Fachperson oder Fachanstalt, den Probenahmeplan und das Probenahmeprotokoll sind die Formblätter der ÖNORM S 2027-1 (Formulare A, B und C im Anhang A) zu verwenden.

Aus jedem der zumindest drei Tagesäquivalente sind Stichproben zu ziehen und zu qualifizierten Stichproben für das jeweilige Tagesäquivalent zusammenzufassen. Die Mindestanzahl der qualifizierten Stichproben je Tagesäquivalent, die Mindestmenge der Stichproben und qualifizierten Stichproben und die Mindestanzahl der Stichproben je qualifizierter Stichprobe sind gemäß ÖNORM S 2027-1 Kapitel 5.2.4 und 5.2.5 zu ermitteln.

Die Probenahme kann auch nach dem letzten Behandlungsschritt vom Förderband oder beim Abwurf erfolgen, sofern sichergestellt ist, dass hierbei die für die Untersuchung ausgewählten Teilmengen der Abfallcharakterisierung beprobt werden.

Erfolgt die Entnahme von Stichproben unter Einsatz einer automatischen Probenahmeverrichtung, hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt zu prüfen, ob die Voraussetzungen für eine automatische Probenahme nach dem Stand der Technik (zB bei Förderbändern die Entnahme über den gesamten Querschnitt des Förderbandes) erfüllt werden und bei der Beprobung der Teilmengen der Abfallcharakterisierung die Mindestanforderungen an die Stichproben und qualifizierten Stichproben (Mindestanzahl und Mindestmengen) eingehalten werden.

Aufbewahrung von Rückstellproben

Von jeder qualifizierten Stichprobe, die für die Bestimmung der Tagesvariabilität herangezogen wird, und von jeder Tagessammelprobe und Wochensammelprobe ist eine Rückstellprobe herzustellen. Die Rückstellproben sind zumindest einen Monat nach Ablauf der Gültigkeit des jeweiligen Beurteilungsnachweises aufzubewahren.

Parameterumfang

Für den Parameterumfang gelten die Vorgaben gemäß Teil 1 Kapitel 4, sofern in den nachfolgenden Absätzen oder Kapiteln nicht anderes bestimmt ist.

Ermittlung der Beurteilungswerte und Variabilitäten

Zur Beurteilung der charakteristischen Eigenschaften des Abfalls sind die Beurteilungswerte der einzelnen Beurteilungszeiträume zu ermitteln, die kurz- und langfristigen Variabilitäten (Bandbreite und Veränderlichkeit der charakteristischen Eigenschaften) zu berechnen und zu dokumentieren. Es ist auch anzugeben, aus

welchen Beurteilungswerten (zB Tages- oder Wochenbeurteilungswerten) der jeweilige Mittelwert gebildet wurde. In der Tabelle 8 werden die zu ermittelnden Beurteilungswerte und Variabilitäten zur Charakterisierung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung dargestellt:

Tabelle 8

Tagesbeurteilungswert	Untersuchungsergebnis der Tagessammelprobe, oder sofern keine Tagessammelprobe untersucht wurde, der arithmetische Mittelwert der Untersuchungsergebnisse aller qualifizierten Stichproben (mindestens drei) aus dem Tagesäquivalent
Tagesvariabilität (kurzfristige Variabilität)	Minimum, Maximum und Standardabweichung der Untersuchungsergebnisse aller qualifizierten Stichproben (mindestens sechs) aus mindestens zwei Tagesäquivalenten
Wochenbeurteilungswert	Untersuchungsergebnis der Wochensammelprobe, oder sofern Tagesbeurteilungswerte ermittelt wurden, der arithmetische Mittelwert aller Tagesbeurteilungswerte des Wochenäquivalents
Jahresbeurteilungswert	arithmetischer Mittelwert aller Wochenbeurteilungswerte des Jahres, oder sofern bei jeder Beurteilung Tagesbeurteilungswerte ermittelt wurden, der arithmetische Mittelwert aller Tagesbeurteilungswerte des Jahres
Jahresvariabilität (langfristige Variabilität)	Minimum, Maximum und Standardabweichung aller Wochenbeurteilungswerte des Jahres, oder sofern bei jeder Beurteilung Tagesbeurteilungswerte ermittelt wurden, Minimum, Maximum und Standardabweichung aller Tagesbeurteilungswerte des Jahres
Aktueller Beurteilungswert	arithmetischer Mittelwert aller bisher im Beurteilungsjahr vorliegenden Wochenbeurteilungswerte, oder sofern bei jeder Beurteilung Tagesbeurteilungswerte ermittelt wurden, der arithmetische Mittelwert aller bisher im Beurteilungsjahr vorliegenden Tagesbeurteilungswerte

Der aktuelle Beurteilungswert ist ab der zweiten Beurteilungswoche zu berechnen. Die kurz- und langfristigen Variabilitäten sind von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt auf Plausibilität in Hinblick auf den definierten Prozess zu beurteilen. Ergibt die Beurteilung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung oder der Übereinstimmungsbeurteilung eine hohe Variabilität (Tages- oder Jahresvariabilität), muss die befugte Fachperson oder Fachanstalt prüfen, ob eine Anpassung des Probenahmeplans zur Absicherung der Beurteilung, ob ein einheitlicher Abfallstrom vorliegt, erforderlich ist.

Grundsätzliche Anforderungen an die Übereinstimmungsbeurteilungen

Eine Übereinstimmungsbeurteilung kann nur für Abfallströme, für die eine grundlegende Charakterisierung positiv abgeschlossen wurde, vorgenommen werden.

Der Beurteilungszeitraum für eine Übereinstimmungsbeurteilung beträgt ein Jahr. Das erste Jahr schließt unmittelbar nach Abschluss des von der grundlegenden Charakterisierung oder der vorhergegangenen Übereinstimmungsbeurteilung umfassten Zeitraums an.

Im grundlegenden Beurteilungsnachweis hat die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt unter Berücksichtigung der Bestimmungen für die Übereinstimmungsbeurteilungen (Kapitel 4.3.) sämtliche Vorgaben für die Übereinstimmungsbeurteilung des ersten Jahres festzulegen. Diese Vorgaben haben insbesondere die Anzahl und zeitliche Verteilung der Beurteilungen, die Teilmengen der Abfallcharakterisierung und den zugehörigen Beurteilungsmaßstab, die Schlüsselparameter und weitere zu untersuchende Parameter zu enthalten. Für jedes weitere Jahr der Übereinstimmungsbeurteilungen hat die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt diese Vorgaben einmal jährlich im Vorhinein im Probenahmeplan festzulegen.

Schlüsselparameter sind die relevanten und grenzwertrelevanten Parameter; die Auswahl der Schlüsselparameter ist bei Bedarf bei jeder Beurteilung anzupassen. Der Brennwert und die Stabilitätsparameter sind jedenfalls Schlüsselparameter. Die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt hat zur Eigenüberwachung zusätzliche Untersuchungen und die diesbezüglichen Anforderungen, zB hinsichtlich der Qualitätssicherung, festzulegen, wobei gegenüber den Vorgaben der jeweiligen Kapitel Vereinfachungen oder Abweichungen zulässig sind. Weiters ist im Vorhinein festzulegen, bei welchen Ergebnissen der Eigenüberwachung die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt unverzüglich zu informieren ist.

Die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt hat bei jeder ergänzenden Beurteilung im Rahmen der Übereinstimmungsbeurteilung diese Vorgaben unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse der vorangegangenen Beurteilungen und der weiteren vorhandenen Informationen zu überprüfen und allenfalls anzupassen. Erforderliche Abweichungen von der bisher festgelegten Vorgangsweise für die Übereinstimmungsbeurteilungen sind zu begründen und zu dokumentieren.

Abbruch des Annahmeverfahrens

Liegt ein Tages- oder Wochenbeurteilungswert außerhalb des Toleranzbereiches oder überschreitet ein aktueller Beurteilungswert oder der Jahresbeurteilungswert den Grenzwert, muss die befugte Fachperson oder Fachanstalt unverzüglich den Abfallbesitzer verständigen.

Der Abfallbesitzer muss unverzüglich Abfallanlieferungen zu den im Beurteilungsnachweis enthaltenen konkreten Kompartimenten oder konkreten Kompartimentsabschnitten, für die Bezugsgrenzwerte ermittelt worden sind, einstellen und die betroffenen Deponieinhaber von der Grenzwertüberschreitung verständigen.

Der aktuelle Beurteilungsnachweis verliert nach einer angemessenen Frist, in der die Verständigungen und die Einstellung der Abfallanlieferungen durchgeführt werden können, seine Gültigkeit.

Der Abfallbesitzer hat eine Behebung des Problems durchzuführen, das zum Abbruch des Annahmeverfahrens führte und es ist eine neue grundlegende Charakterisierung der Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung vorzunehmen. Für die neue grundlegende Charakterisierung gelten folgende Abweichungen vom Kapitel 4.2.: Eine Beurteilung hat je angefangene 2 000 t Abfall aus der mechanisch-biologischen Behandlung, jedoch mindestens sechsmal jährlich zu erfolgen. Ergibt die Beurteilung im Rahmen der neuerlichen grundlegenden Charakterisierung die Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls, ist der vorläufige Beurteilungsnachweis für zwei Monate, höchstens jedoch für eine Masse von 2 000 t, gültig. Die Parameter, die durch die Überschreitung der Grenzwerte oder Toleranzbereiche zum Abbruch des Annahmeverfahrens führten, sind für die neuerliche grundlegende Charakterisierung jedenfalls als grenzwertrelevante Parameter festzulegen und zu untersuchen.

Dokumentation im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung

Die Dokumentation hat nach jeder Beurteilung eines Wochenäquivalents in einem vorläufigen Beurteilungsnachweis zu erfolgen. Ergibt die Beurteilung die Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls, ist der vorläufige Beurteilungsnachweis für drei Monate, höchstens jedoch für eine Masse von 3 000 t, gültig. Nach Abschluss der grundlegenden Charakterisierung ist eine umfassende Beurteilung vorzunehmen und in einem grundlegenden Beurteilungsnachweis zu dokumentieren. Der grundlegende Beurteilungsnachweis hat auch detaillierte Vorgaben für die Übereinstimmungsbeurteilung und den Probenahmeplan für die

Übereinstimmungsbeurteilung des ersten Jahres zu enthalten. Ergibt die Beurteilung die Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls, ist der grundlegende Beurteilungsnachweis für drei Monate, höchstens jedoch für die Masse von 3 000 t, gültig.

Dokumentation im Rahmen der Übereinstimmungsbeurteilung

Die Dokumentation hat nach jeder Beurteilung eines Wochenäquivalents in einem ergänzenden Beurteilungsnachweis zu erfolgen. Ergibt die Beurteilung die Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls, ist der aktuelle Beurteilungsnachweis für drei Monate, höchstens jedoch für die Masse von 3 000 t, gültig. Nach Abschluss eines Jahres der Übereinstimmungsbeurteilung ist eine umfassende, ergänzende Beurteilung unter Angabe der Jahresbeurteilungswerte und der Variabilitäten über das ganze letzte Jahr vorzunehmen und im letzten ergänzenden Beurteilungsnachweis dieses Jahres zu dokumentieren. Dieser Beurteilungsnachweis hat auch die detaillierten Vorgaben für die Übereinstimmungsbeurteilung und den Probenahmeplan für das nächste Jahr zu enthalten. Ergibt die Beurteilung die Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls, ist der grundlegende Beurteilungsnachweis für drei Monate, höchstens jedoch für die Masse von 3 000 t, gültig.

4.2. Grundlegende Charakterisierung

Die erste Beurteilung hat das erste Wochenäquivalent der grundlegenden Charakterisierung zu umfassen. Eine Beurteilung hat je angefangene 3 000 t Abfall aus der mechanisch-biologischen Behandlung, jedoch mindestens viermal jährlich, gleichmäßig auf die Jahresanfallsmenge verteilt, zu erfolgen.

4.2.1. Erste Beurteilung (bezogen auf ein Wochenäquivalent)

Untersuchung der Proben

Bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung mit einer Jahresanfallsmenge von mehr als 12 000 t ist im Rahmen der ersten Beurteilung die Tagesvariabilität zu bestimmen:

- a) Die Bestimmung der Tagesvariabilität hat für den Brennwert und die in Anhang 1 Tabellen 9 und 10 begrenzten Parameter der Gehalte im Feststoff und der Eluatgehalte, ausgenommen die Stabilitätsparameter, zu erfolgen.
Dafür sind von zwei Tagesäquivalenten jeweils mindestens drei qualifizierte Stichproben getrennt zu analysieren. Falls gemäß ÖNORM S 2027-1 Kapitel 5.2.4 mehr als drei qualifizierte Stichproben pro Tagesäquivalent vorliegen, sind die mindestens drei qualifizierten Stichproben nach dem Zufallsprinzip aus diesen auszuwählen. Aus den Ergebnissen ist die Tagesvariabilität zu berechnen. Die Tagesvariabilität ist für die Beurteilung der Homogenität gemäß ÖNORM S 2027-1 Kapitel 5.2.3 und damit für die Abschätzung, ob für zukünftige Untersuchungen eine Erhöhung der Anzahl an qualifizierten Stichproben gemäß ÖNORM S 2027-1 Kapitel 5.2.4 erforderlich ist, heranzuziehen. Für alle weiteren Tagesäquivalente können die qualifizierten Stichproben zu jeweils einer Sammelprobe pro Tagesäquivalent vereinigt und nach allfälliger Probenverjüngung gemäß dem Stand der Technik als Tagessammelprobe analysiert werden. Die Probenverjüngung ist zu dokumentieren.
- b) Für die Stabilitätsparameter und die Parameter gemäß Teil 1 Kapitel 4, welche nicht in Anhang 1 Tabellen 9 und 10 genannt sind, ist eine Bestimmung der Tagesvariabilität nicht erforderlich. Für alle beprobten Tagesäquivalente können die qualifizierten Stichproben zu jeweils einer Sammelprobe pro Tagesäquivalent vereinigt und nach allfälliger Probenverjüngung gemäß dem Stand der Technik als Tagessammelprobe analysiert werden. Die Probenverjüngung ist zu dokumentieren.

Bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung mit einer Jahresanfallsmenge von bis zu 12 000 t ist eine Bestimmung der Tagesvariabilität nicht erforderlich. Für alle beprobten Tagesäquivalente können die qualifizierten Stichproben zu jeweils einer Sammelprobe pro Tagesäquivalent vereinigt und nach allfälliger Probenverjüngung gemäß dem Stand der Technik als Tagessammelprobe analysiert werden. Die Probenverjüngung ist zu dokumentieren.

Einteilung der Parameter in grenzwertrelevante, relevante und unkritische Parameter

Nach der Untersuchung der qualifizierten Stichproben oder Tagessammelproben im Zuge der ersten Beurteilung sind die Parameter durch die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt in grenzwertrelevante, relevante und unkritische Parameter einzuteilen. Der Brennwert und die Stabilitätsparameter sind als grenzwertrelevante Parameter einzustufen.

Einhaltung der Grenzwerte

Der Tagesbeurteilungswert ist das Ergebnis aus der Analyse einer Tagessammelprobe oder, für die Tage an denen die Tagesvariabilität ermittelt wird, der aus den Untersuchungsergebnissen der qualifizierten Stichproben des jeweiligen Tages berechnete arithmetische Mittelwert. Aus den Tagesbeurteilungswerten wird für jeden untersuchten Parameter ein Wochenbeurteilungswert als arithmetischer Mittelwert gebildet.

Wenn aufgrund der vorliegenden Abfallmasse im Zuge der gegenständlichen Beurteilung weitere Wochenäquivalente einer Beurteilung unterzogen wurden, sind die Ergebnisse für die einzelnen Beurteilungsäquivalente jeweils getrennt zu beurteilen. Der Grenzwert gilt als eingehalten, wenn

1. der Wochenbeurteilungswert den Grenzwert und beim pH-Wert den Grenzwertbereich einhält und
2. alle Tagesbeurteilungswerte innerhalb des Toleranzbereiches liegen.

4.2.2. Nachfolgende Beurteilungen zur grundlegenden Charakterisierung

Die Untersuchung der Tagesvariabilität ist nicht erforderlich, jedoch ist die im Zuge der ersten Beurteilung ermittelte Tagesvariabilität bei der Beurteilung der Homogenität gemäß ÖNORM S 2027-1 Kapitel 5.2.3 und damit der Abschätzung, ob eine Erhöhung der Anzahl an qualifizierten Stichproben gemäß ÖNORM S 2027-1 Kapitel 5.2.4 erforderlich ist, zu berücksichtigen. Für jedes beprobte Tagesäquivalent können die qualifizierten Stichproben zu einer Tagessammelprobe vereinigt werden.

Auswahl der Parameter und Möglichkeit der Zusammenfassung von Proben

Für die Auswahl der Parameter und die Zusammenfassung von Proben gilt ergänzend zu Teil 1 Kapitel 4 Folgendes:

1. Der Brennwert und die Stabilitätsparameter (vgl. Anhang 1 Tabelle 9) sind bei jeder Beurteilung zu bestimmen. Für die Bestimmung kann eine aus den Tagessammelproben hergestellte Wochensammelprobe untersucht werden. Liegt das Untersuchungsergebnis der Wochensammelprobe im grenzwertnahen Bereich oder über dem Grenzwert, sind die Rückstellproben der einzelnen Tagessammelproben dieses Wochenäquivalents jeweils getrennt zu untersuchen und der Wochenbeurteilungswert als arithmetischer Mittelwert aus diesen Untersuchungsergebnissen (Tagesbeurteilungswerten) zu berechnen. Das Untersuchungsergebnis der ursprünglich untersuchten Wochensammelprobe ist zu dokumentieren, darf für die Berechnung des Wochenbeurteilungswertes jedoch nicht herangezogen werden.
2. Die sonstigen grenzwertrelevanten Parameter für die Gehalte im Feststoff und die Eluatgehalte sind bei jeder Beurteilung zu bestimmen. Für die Untersuchung der grenzwertrelevanten Parameter sind zumindest drei Tagessammelproben getrennt zu untersuchen und der Wochenbeurteilungswert als arithmetischer Mittelwert aus diesen Untersuchungsergebnissen (Tagesbeurteilungswerten) zu berechnen.
3. Die Untersuchung der relevanten und unkritischen Parameter für die Gehalte im Feststoff und die Eluatgehalte, für die in Anhang 1 Tabellen 9 und 10 Grenzwerte vorgegeben sind, kann durch die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt auf jede zweite Beurteilung, jedoch mindestens viermal jährlich – möglichst gleichmäßig auf die Beurteilungen verteilt –, eingeschränkt werden. Es kann eine aus den Tagessammelproben hergestellte Wochensammelprobe untersucht werden. Das Ergebnis aus dieser Untersuchung ist der Wochenbeurteilungswert.
Liegt das Untersuchungsergebnis einer Wochensammelprobe für einen relevanten oder unkritischen Parameter im grenzwertnahen Bereich oder über dem Grenzwert, sind die Rückstellproben aller Tagessammelproben dieses Wochenäquivalents nachträglich auf diesen Parameter getrennt zu untersuchen und der Wochenbeurteilungswert als arithmetischer Mittelwert aus diesen Untersuchungsergebnissen (Tagesbeurteilungswerten) zu berechnen. Das

Untersuchungsergebnis der ursprünglich untersuchten Wochensammelprobe ist zu dokumentieren, darf für die Berechnung des Wochenbeurteilungswertes jedoch nicht herangezogen werden. Der Parameter ist für die weiteren Untersuchungen als grenzwertrelevanter Parameter einzustufen.

4. Die Häufigkeit für die Bestimmung von Parametern für die Gehalte im Feststoff und die Eluatgehalte, für die in Anhang 1 Tabellen 9 und 10 keine Grenzwerte vorgegeben sind, sowie von zusätzlichen Parametern gemäß Teil 1 Kapitel 4 ist von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt festzulegen.
5. Die Einschränkungen bei der Auswahl der Parameter und die Zusammenfassung von Proben sind im aktuellen Beurteilungsnachweis zu dokumentieren.

Für die Beurteilung des Deponieverhaltens von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die wie ein Abfallstrom einer grundlegenden Charakterisierung und Übereinstimmungsbeurteilungen unterzogen werden, mit einer Jahresanfallsmenge von mehr als 10 000 t sind im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung an zumindest einer Tagessammelprobe eine Perkulationsprüfung und eine Prüfung der pH-Abhängigkeit für alle zum jeweiligen Zeitpunkt als relevant und grenzwertrelevant eingestuft Parameter (Gehalte im Eluat) durchzuführen. Für die Perkulationsprüfung ist entweder die ÖNORM CEN/TS 14405 oder die DIN 19528, für die Prüfung der pH-Abhängigkeit ist die ÖNORM EN 14997 oder die ÖNORM CEN/TS 14429 anzuwenden. Die Ergebnisse aus diesen Untersuchungen sind bei der Beurteilung des Deponieverhaltens miteinzubeziehen.

Einhaltung der Grenzwerte

Die Tages- und Wochenbeurteilungswerte sind gemäß den Bestimmungen zur ersten Beurteilung (Kapitel 4.2.1.) zu bilden. Sofern lediglich eine Wochensammelprobe untersucht wurde, entspricht der Wochenbeurteilungswert dem Untersuchungsergebnis aus dieser Sammelprobe.

Weiters sind für alle untersuchten Parameter, ausgenommen den Brennwert, aktuelle Beurteilungswerte als arithmetische Mittelwerte aller bislang ermittelten Wochenbeurteilungswerte zu bilden. Nach der letzten Beurteilung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung gelten diese aktuellen Beurteilungswerte auch als Jahresbeurteilungswerte.

Der Grenzwert gilt für den Brennwert als eingehalten, wenn

1. der Wochenbeurteilungswert den Grenzwert einhält und
2. alle Tagesbeurteilungswerte innerhalb des Toleranzbereiches liegen.

Der Grenzwert gilt bei allen sonstigen Parametern als eingehalten, wenn

1. der aktuelle Beurteilungswert (arithmetischer Mittelwert aller bisherigen Wochenbeurteilungswerte) den Grenzwert und beim pH-Wert den Grenzwertbereich einhält und
2. alle Tagesbeurteilungswerte innerhalb des Toleranzbereiches liegen.

4.2.3. Grundlegender Beurteilungsnachweis

Vorgaben zu den Übereinstimmungsbeurteilungen im grundlegenden Beurteilungsnachweis

Die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt hat auf Basis der Ergebnisse der grundlegenden Charakterisierung, der Prozesskenntnis und der weiteren vorhandenen Informationen unter Berücksichtigung der Bestimmungen für die Übereinstimmungsbeurteilungen (Kapitel 4.3.) Vorgaben für die Übereinstimmungsbeurteilungen, insbesondere die Auswahl der Schlüsselparameter und die Festlegung der Anzahl der Beurteilungen und die Teilmengen der Abfallcharakterisierung für die Übereinstimmungsbeurteilung des ersten Jahres, festzulegen. Diese können in Vorgaben für Eigen- und Fremdüberwachungen bestehen und haben insbesondere die zu untersuchenden Parameter, die Festlegung, bei welchen Untersuchungen welche Parameter verbindlich oder optional zu untersuchen sind und die Festlegung, welche davon im Rahmen der Eigenüberwachung durchgeführt werden können oder bei welchen Ergebnissen der Eigenüberwachung die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt zu informieren ist, zu enthalten.

4.3. Übereinstimmungsbeurteilungen

Eine Beurteilung hat je angefangene 3 000 t Abfall aus der mechanisch-biologischen Behandlung, jedoch mindestens viermal jährlich, gleichmäßig auf die Jahresanfallsmenge verteilt, zu erfolgen.

Durchführung der Übereinstimmungsbeurteilungen

Für die Übereinstimmungsbeurteilungen im Rahmen einer Fremdüberwachung durch eine externe befugte Fachperson oder Fachanstalt sind die Bestimmungen für die nachfolgenden Beurteilungen zur grundlegenden Charakterisierung (Kapitel 4.2.2.) mit folgenden Ergänzungen oder Abweichungen anzuwenden:

Die Häufigkeit der Untersuchungen der Parameter für die Gehalte im Feststoff und die Eluatgehalte und der zusätzlichen Parameter gemäß Teil 1 Kapitel 4 ist von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt unter Berücksichtigung der Vorgaben für Schlüsselparameter gemäß Kapitel 4.1. festzulegen. Zumindest einmal jährlich sind alle Parameter gemäß dem Parameterumfang in Kapitel 4.1. zu untersuchen. Für den Brennwert und die Stabilitätsparameter sind die Bestimmungen über die Auswahl der Parameter und die Möglichkeit der Zusammenfassung von Proben (Kapitel 4.2.2.) anzuwenden. Für sonstige grenzwertrelevante Parameter, für welche bei einer Beurteilung in den vorangegangenen zwei Jahren festgestellt wurde, dass Wochen- oder Tagesbeurteilungswerte im grenzwertnahen Bereich oder darüber liegen, sind die Tagessammelproben bei jeder Beurteilung getrennt zu untersuchen.

Ist aufgrund eines Ergebnisses der Eigenüberwachung davon auszugehen, dass die Anforderungen für die Einhaltung der Grenzwerte nicht erfüllt werden, ist unmittelbar eine weitere Untersuchung im Rahmen der Fremdüberwachung durch die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt zur Beurteilung der Zulässigkeit der Ablagerung erforderlich.

Einhaltung der Grenzwerte

Für die Einhaltung der Grenzwerte bei den Übereinstimmungsbeurteilungen gelten die diesbezüglichen Bestimmungen der grundlegenden Charakterisierung (Kapitel 4.2.1. und 4.2.2.), mit folgenden Abweichungen:

Bei der ersten Beurteilung im jeweiligen Beurteilungsjahr gelten die Grenzwerte, ausgenommen für den Brennwert, als eingehalten, wenn der Wochenbeurteilungswert und alle Tagesbeurteilungswerte innerhalb des Toleranzbereiches liegen.

4.4. Einmalig anfallende Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung

Für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die in Form von Einzelchargen (zB aus Vorversuchen für eine Anlagenplanung, bei außergewöhnlichen Betriebszuständen) anfallen und für die eine Untersuchung gemäß den Kapiteln 4.1. bis 4.3. nicht möglich ist, ist eine grundlegende Charakterisierung gemäß den folgenden Bestimmungen durchzuführen.

4.4.1. Allgemeine Vorgaben

Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung und Beurteilungsmaßstab

Die Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung entspricht der gesamten Menge (Gesamtmasse) des Abfalls aus der mechanisch-biologischen Behandlung, der in Form von Einzelchargen anfällt.

Der maximale Beurteilungsmaßstab beträgt 200 t. Liegt eine Gesamtmasse von mehr als 200 t vor, ist der Abfall in Teilmengen zu untergliedern. Die Anzahl der Teilmengen ist zu bestimmen, indem die Gesamtmasse durch 200 dividiert und, sofern sich keine ganze Zahl ergibt, das Ergebnis auf die nächste ganze Zahl aufgerundet wird. Der Beurteilungsmaßstab ergibt sich durch Division der Gesamtmasse durch die berechnete Anzahl an Teilmengen.

Probenahmeplanung und Durchführung der Probenahme

Auf Basis der Abfallinformation gemäß § 16 Abs. 1 ist von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt ein Probenahmeplan gemäß der ÖNORM S 2027-1 „Beurteilung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung – Teil 1: Probenahme“, ausgegeben am 1. Juni 2012, Kapitel 5.1 und 5.3 auszuarbeiten.

Die Probenahme ist gemäß den Vorgaben der ÖNORM S 2027-1 Kapitel 6 durchzuführen und zu dokumentieren. Für die Abfallinformation an die befugte Fachperson oder Fachanstalt, den Probenahmeplan und das Probenahmeprotokoll sind die Formblätter der ÖNORM S 2027-1 (Formulare A, B und C im Anhang A) zu verwenden.

Aus jeder Teilmenge sind Stichproben zu ziehen und zu qualifizierten Stichproben für die jeweilige Teilmenge zusammenzufassen. Die Mindestanzahl der qualifizierten Stichproben je Teilmenge, die Mindestmenge der Stichproben und qualifizierten Stichproben und die Mindestanzahl der Stichproben je qualifizierte Stichprobe sind gemäß ÖNORM S 2027-1 Kapitel 5.3.5 und 5.3.6 zu ermitteln.

Parameterumfang

Für den Parameterumfang gelten die Vorgaben gemäß Teil 1 Kapitel 4, sofern in den nachfolgenden Absätzen nicht anderes bestimmt ist.

Aufbewahrung von Rückstellproben

Von jeder Feldprobe ist eine Rückstellprobe zu nehmen und bis zum Vorliegen der Bestätigung der Annahme der letzten Anlieferung dieses Abfalls – längstens jedoch einen Monat nach Ablauf der Gültigkeit des Beurteilungsnachweises – aufzubewahren.

4.4.2. Grundlegende Charakterisierung

4.4.2.1 Grundlegende Charakterisierung bei einer Gesamtmasse bis zu 200 t

Liegt eine Gesamtmasse von bis zu 200 t vor, sind die qualifizierten Stichproben zu zumindest zwei Feldproben zusammenzufassen. Für die erste Feldprobe ist eine Vollanalyse auf alle Parameter gemäß Teil 1 Kapitel 4 durchzuführen. Nach der Untersuchung der ersten Feldprobe sind die Parameter durch die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt in grenzwertrelevante, relevante und unkritische Parameter einzuteilen. Der Brennwert und die Stabilitätsparameter sind jedenfalls als grenzwertrelevante Parameter einzustufen.

Die weiteren Feldproben sind anschließend nur mehr auf grenzwertrelevante Parameter zu untersuchen.

Einhaltung der Grenzwerte

Es ist für jeden Parameter ein Beurteilungswert zu ermitteln. Dieser ist entweder das Untersuchungsergebnis der Feldprobe oder, sofern für einen Parameter zwei oder mehr Feldproben untersucht wurden, der arithmetische Mittelwert dieser Untersuchungsergebnisse.

Die Grenzwerte gelten als eingehalten, wenn der Beurteilungswert den Grenzwert und beim pH-Wert den Grenzwertbereich einhält.

4.4.2.2 Grundlegende Charakterisierung bei einer Gesamtmasse von mehr als 200 t

Vollanalyse und Einteilung der Parameter in grenzwertrelevante, relevante und unkritische Parameter

Für die Erstuntersuchung dürfen alle gezogenen qualifizierten Stichproben von bis zu fünf Teilmengen (das sind maximal 1 000 t) zu einer Sammelprobe zusammengefasst werden. Diese Sammelprobe ist auf alle Parameter gemäß Teil 1 Kapitel 4, ausgenommen den Brennwert, die Stabilitätsparameter sowie gegebenenfalls zusätzliche Parameter gemäß Teil 1 Kapitel 4, zu untersuchen.

Nach der Untersuchung der einzelnen Sammelproben sind die Parameter durch die externe befugte Fachperson oder Fachanstalt in grenzwertrelevante, relevante und unkritische Parameter einzuteilen. Der Brennwert und die Stabilitätsparameter sind jedenfalls als grenzwertrelevante Parameter einzustufen.

Untersuchung der einzelnen Teilmengen

Für jede Teilmenge ist zumindest eine Sammelprobe (Feldprobe) aus allen qualifizierten Stichproben dieser Teilmenge zu bilden und auf alle grenzwertrelevanten und relevanten Parameter zu untersuchen. Werden aus den qualifizierten Stichproben einer Teilmenge zwei oder mehr Sammelproben (Feldproben) gebildet, ist die erste Feldprobe auf alle grenzwertrelevanten und relevanten Parameter zu untersuchen, die weiteren Feldproben dieser Teilmenge sind anschließend nur mehr auf grenzwertrelevante Parameter zu untersuchen.

Wurde keine Erstuntersuchung und Einteilung der Parameter vorgenommen, sind alle Feldproben der Teilmengen auf alle Parameter gemäß Teil 1 Kapitel 4 zu untersuchen.

Die Häufigkeit für die Bestimmung von zusätzlichen Parametern ist von der befugten Fachperson oder Fachanstalt festzulegen.

Einhaltung der Grenzwerte

Für jede Teilmenge ist für jeden Parameter ein Beurteilungswert zu ermitteln. Dieser ist entweder das Untersuchungsergebnis der Feldprobe einer Teilmenge oder, sofern aus einer Teilmenge für einen Parameter mehrere Feldproben untersucht wurden, der arithmetische Mittelwert dieser Untersuchungsergebnisse. In der Folge ist aus den Beurteilungswerten aller Teilmengen ein Beurteilungswert der Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung als arithmetischer Mittelwert zu berechnen.

Die Grenzwerte gelten als eingehalten, wenn

1. der Beurteilungswert der Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung den Grenzwert und beim pH-Wert den Grenzwertbereich einhält und
2. alle Beurteilungswerte der Teilmengen innerhalb des Toleranzbereiches liegen.

5. IDENTITÄTSKONTROLLE

Für eine Untersuchung im Rahmen einer Identitätskontrolle sind so viele Anlieferungen eines Abfalls zusammenzufassen, bis eine Masse vorliegt, die ungefähr dem Beurteilungsmaßstab entspricht, maximal jedoch 500 t.

Die Untersuchungsmethoden sind in jedem Einzelfall so auszuwählen, dass eine Aussage getroffen werden kann, ob es sich bei dem angelieferten Abfall tatsächlich um den deklarierten Abfall handelt, einschließlich typischer oder wahrscheinlicher Kontaminationen. ZB können Gehalte charakteristischer Parameter im Feststoff oder im Eluat, Verteilungsmuster oder Mengenverhältnisse verschiedener Elemente im Feststoff untersucht werden. Wenn Schnelleluattests für die Identitätskontrolle verwendet werden, ist deren Eignung für den spezifischen Abfall zu überprüfen. In Abhängigkeit der Fragestellung kann auch die Beprobung und Analyse von Teilfraktionen vorgenommen werden (zB in Hinblick auf Vermischungen oder Kontaminationen).

Wird bei einer visuellen Kontrolle des Abfalls eine Verunreinigung des Abfalls oder eine falsche Zuordnung des Abfalls zu einer Abfallart vermutet, ist eine punktuelle Beprobung durchzuführen. Dafür sind zumindest zwei Feldproben (als Einzelproben) herzustellen und einer analytischen Beurteilung zu unterziehen.

Die Ausarbeitung von Probenahmeplänen und die Beurteilung der Untersuchungsergebnisse im Rahmen der Identitätskontrolle haben durch eine befugte Fachperson oder Fachanstalt, die bisher weder in die grundlegende Charakterisierung, noch in andere Untersuchungen und Beurteilung dieses Abfalls involviert war, oder – sofern die Personen über entsprechende Kenntnisse über die Probenahme verfügen - vom Leiter der Eingangskontrolle oder von seinem Stellvertreter zu erfolgen.

Für eine Identitätskontrolle sind aus der vorliegenden Abfallmenge zumindest zwei qualifizierte Stichproben – gleichmäßig über den Haufen verteilt – zu ziehen.

Für die Durchführung der Probenahme und Probenahmedokumentation sind die entsprechenden Kapitel 5 und 6 der ÖNORM S 2127 anzuwenden.

Für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung gelten für die Probenahmeplanung, die Durchführung und Dokumentation der Probenahme die Anforderungen gemäß Kapitel 4.

Über jede einzelne analytische Identitätskontrolle ist ein Bericht in Anlehnung an einen Beurteilungsnachweis zu erstellen.

Sofern mehr als zwei qualifizierte Stichproben gezogen wurden, sind diese zu zwei Sammelproben (als Feldproben) zusammenzufassen.

Für die Erstuntersuchung ist zumindest eine Feldprobe auf zumindest alle im Zuge der grundlegenden Charakterisierung ermittelten grenzwertrelevanten Parameter zu untersuchen, bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung ist zusätzlich eine Untersuchung des Brennwertes und der Stabilitätsparameter durchzuführen. Sofern das Untersuchungsergebnis der Erstuntersuchung für alle Parameter innerhalb des Toleranzbereiches liegt, gilt die Identitätskontrolle als positiv abgeschlossen.

Sofern das Untersuchungsergebnis der Erstuntersuchung für einen oder mehrere Parameter außerhalb des Toleranzbereiches liegt, ist auch die verbleibende Feldprobe zumindest auf diese Parameter zu untersuchen (Paralleluntersuchung).

Sofern das Untersuchungsergebnis der Paralleluntersuchung für alle Parameter innerhalb des Toleranzbereiches liegt, gilt die Identitätskontrolle als positiv abgeschlossen. Bei einem Abfallstrom, bei wiederkehrend anfallenden Abfällen oder bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die gemäß den Kapiteln 4.1. bis 4.3. beurteilt werden, sind für die folgenden angelieferten drei Teilmengen der Abfallcharakterisierung weitere Identitätskontrollen für die Parameter der Paralleluntersuchung vorzunehmen. Bei einem einmalig anfallenden Abfall sind – sofern möglich für denselben einmalig anfallenden Abfall – für die folgenden angelieferten drei Teilmengen der Abfallcharakterisierung desselben Anlieferers weitere Identitätskontrollen vorzunehmen.

Sofern sowohl das Untersuchungsergebnis der Erstuntersuchung als auch das Untersuchungsergebnis der Paralleluntersuchung für einen oder mehrere Parameter außerhalb des Toleranzbereiches liegen, ist die Identität für die überprüfte Abfallmenge nicht mehr gegeben und diese Abfallmenge ist zurückzuweisen. Weiters sind bei einem Abfallstrom, bei wiederkehrend anfallenden Abfällen oder bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die gemäß den Kapiteln 4.1. bis 4.3. beurteilt werden, für die folgenden angelieferten fünf Teilmengen der Abfallcharakterisierung weitere Identitätskontrollen für die Parameter der Paralleluntersuchung vorzunehmen. Bei einem einmalig anfallenden Abfall sind – sofern möglich für denselben einmalig anfallenden Abfall – für die folgenden angelieferten fünf Teilmengen der Abfallcharakterisierung desselben Anlieferers weitere Identitätskontrollen vorzunehmen.

Sofern bei einem Abfallstrom, bei wiederkehrend anfallenden Abfällen oder bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die gemäß den Kapiteln 4.1. bis 4.3. beurteilt werden, sowohl das Untersuchungsergebnis der Erstuntersuchung als auch das Untersuchungsergebnis der Paralleluntersuchung für einen oder mehrere Parameter den Grenzwert um mehr als den doppelten Toleranzwert überschreiten oder beim pH-Wert um mehr als den doppelten Toleranzwert außerhalb des Grenzwertbereiches liegen, ist die Identität des Abfalls nicht mehr gegeben, der Abfall ist zurückzuweisen und eine neuerliche grundlegende Charakterisierung ist durchzuführen. Bei den Stabilitätsparametern ist die Identität des Abfalls nicht mehr gegeben, wenn sowohl das Untersuchungsergebnis der Erstuntersuchung als auch das Untersuchungsergebnis der Paralleluntersuchung den Grenzwert um mehr als den eineinhalbfachen Toleranzwert überschreiten.

Aufbewahrung von Rückstellproben

Für alle im Rahmen der Identitätskontrolle gezogenen Einzelproben, qualifizierten Stichproben oder Sammelproben sind Rückstellproben zu bilden und zumindest sechs Monate aufzubewahren. Bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung sind nur von Feldproben Rückstellproben zu bilden und zumindest ein Jahr aufzubewahren.

6. KONTROLLE VON ABFÄLLEN DURCH DAS DEPONIEAUFSICHTSORGAN

Das Deponieaufsichtsorgan hat gemäß § 42 Abs. 3 und 4 Abfälle auszuwählen und – sofern es über entsprechende Kenntnisse über die Probenahme verfügt – eine Untersuchung dieser Abfälle durchzuführen oder andernfalls zu veranlassen. Die zu überprüfenden Abfälle dürfen noch nicht angenommen und abgelagert sein (vgl. § 17 Abs. 1 letzter Satz).

Die Untersuchungsmethoden sind in jedem Einzelfall so auszuwählen, dass eine Aussage darüber getroffen werden kann, ob es sich bei dem angelieferten Abfall tatsächlich um den deklarierten Abfall handelt, einschließlich typischer oder wahrscheinlicher Kontaminationen. ZB können Gehalte charakteristischer Parameter im Feststoff oder im Eluat, Verteilungsmuster oder Mengenverhältnisse verschiedener Elemente im Feststoff untersucht werden. Wenn Schnelleluattests für die Kontrolle verwendet werden, ist deren Eignung für den spezifischen Abfall zu überprüfen.

Für die Durchführung der Probenahme und Probenahmedokumentation sind die Kapitel 5 und 6 der ÖNORM S 2127 anzuwenden.

Über jede einzelne analytische Identitätskontrolle ist ein Bericht in Anlehnung an einen Beurteilungsnachweis zu erstellen.

Über diese gesamten Untersuchungen ist im Bericht gemäß § 42 Abs. 7 Folgendes zu dokumentieren:

- Angabe der betroffenen Abfallarten
- Angabe der betroffenen Anlieferer und Anlieferungen und des Anfallsorts der Abfälle
- Anzahl der kontrollierten Anlieferungen (Kontrolle der Beurteilungsnachweise insbesondere in Hinblick auf die Einhaltung der Bestimmungen des Anhangs 4 und analytische Kontrolle)
- Anzahl der beanstandeten Anlieferungen (unter Angabe des Schweregrades der Beanstandung)
- Ergebnisse der Untersuchungen

Im Fall einer Beprobung der angenommenen oder abgelagerten Abfälle gemäß § 42 Abs. 5 sind die Ergebnisse der punktuellen oder flächenhaften Beprobung anzugeben.

Sofern die durch das Deponieaufsichtsorgan veranlasste Untersuchung in die Untersuchung im Rahmen der Identitätskontrolle eingerechnet wird, sind die Anforderungen des Kapitels 5 einzuhalten.

Aufbewahrung von Rückstellproben

Das Deponieaufsichtsorgan hat für alle gemäß den Bestimmungen dieses Kapitels gezogenen Einzelproben, qualifizierten Stichproben oder Sammelproben Rückstellproben zu bilden und zumindest ein Jahr aufzubewahren. Bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung sind nur von Feldproben Rückstellproben zu bilden und zumindest ein Jahr aufzubewahren.

6.1. Beprobung der angelieferten Abfälle

6.1.1. Beprobung einer Abfallmenge mit der Masse des Beurteilungsmaßstabs

Vor der Beprobung sind so viele Anlieferungen eines Abfalls zusammenzufassen, bis eine Masse vorliegt, die ungefähr dem Beurteilungsmaßstab entspricht, maximal jedoch 500 t.

Für die Durchführung der Probenahme und Probenahmedokumentation sind die entsprechenden Kapitel 5 und 6 der ÖNORM S 2127 anzuwenden.

Für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung gelten für die Probemenge und die Anzahl der Stichproben und qualifizierten Stichproben die Anforderungen gemäß Kapitel 4.

Sofern mehr als zwei qualifizierte Stichproben gezogen wurden, sind diese zu zwei Sammelproben als Feldproben zusammenzufassen.

Für die Erstuntersuchung ist zumindest eine Feldprobe auf zumindest alle im Zuge der grundlegenden Charakterisierung ermittelten grenzwertrelevanten Parameter zu untersuchen, bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung ist zusätzlich eine Untersuchung des Brennwertes und der Stabilitätsparameter durchzuführen. Sofern das Untersuchungsergebnis der Erstuntersuchung für alle Parameter innerhalb des Toleranzbereiches liegt, gilt die Identitätskontrolle als positiv abgeschlossen.

Sofern das Untersuchungsergebnis der Erstuntersuchung für einen oder mehrere Parameter außerhalb des Toleranzbereiches liegt, ist auch die verbleibende Feldprobe zumindest auf diese Parameter zu untersuchen (Paralleluntersuchung).

Sofern das Untersuchungsergebnis der Paralleluntersuchung für alle Parameter innerhalb des Toleranzbereiches liegt, ist die Kontrolle durch das Deponieaufsichtsorgan positiv abgeschlossen. Bei einem Abfallstrom, bei wiederkehrend anfallenden Abfällen oder bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die gemäß den Kapiteln 4.1. bis 4.3. beurteilt werden, sind vom Deponieinhaber für die folgenden angelieferten drei Teilmengen der Abfallcharakterisierung weitere Identitätskontrollen für die Parameter der Paralleluntersuchung vorzunehmen. Bei einem einmalig anfallenden Abfall sind vom Deponieinhaber – sofern möglich für denselben einmalig anfallenden Abfall – für die folgenden angelieferten drei Teilmengen der Abfallcharakterisierung desselben Anlieferers weitere Identitätskontrollen vorzunehmen.

Sofern sowohl das Untersuchungsergebnis der Erstuntersuchung als auch das Untersuchungsergebnis der Paralleluntersuchung für einen oder mehrere Parameter außerhalb des Toleranzbereiches liegen, ist die Identität für die überprüfte Abfallmenge nicht mehr gegeben und der Deponieinhaber hat diese Abfälle zurückzuweisen. Bei einem Abfallstrom, bei wiederkehrend anfallenden Abfällen oder bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die gemäß den Kapiteln 4.1. bis 4.3. beurteilt werden, sind vom Deponieinhaber für die folgenden angelieferten fünf Teilmengen der Abfallcharakterisierung weitere Identitätskontrollen für die Parameter der Paralleluntersuchung vorzunehmen. Bei einem einmalig anfallenden Abfall sind vom Deponieinhaber – sofern möglich für denselben einmalig anfallenden Abfall – für die folgenden angelieferten fünf Teilmengen der Abfallcharakterisierung desselben Anlieferers weitere Identitätskontrollen vorzunehmen.

Sofern bei einem Abfallstrom, bei wiederkehrend anfallenden Abfällen oder bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die gemäß den Kapiteln 4.1. bis 4.3. beurteilt werden, sowohl das Untersuchungsergebnis der Erstuntersuchung als auch das Untersuchungsergebnis der Paralleluntersuchung für einen oder mehrere Parameter den Grenzwert um mehr als den doppelten Toleranzwert überschreiten oder beim pH-Wert um mehr als den doppelten Toleranzwert außerhalb des Grenzwertbereiches liegen, ist die Identität des Abfalls nicht mehr gegeben, der Abfall ist vom Deponieinhaber zurückzuweisen und eine neuerliche grundlegende Charakterisierung ist durchzuführen. Bei den Stabilitätsparametern ist die Identität des Abfalls nicht mehr gegeben, wenn die Ergebnisse der Erst- und Paralleluntersuchung den Grenzwert um mehr als den eineinhalbfachen Toleranzwert überschreiten.

6.1.2. Punktuelle Beprobung der angelieferten Abfälle

Wird bei einer visuellen Kontrolle des Abfalls durch das Deponieaufsichtsorgan eine Verunreinigung des Abfalls oder eine falsche Zuordnung des Abfalls zu einer Abfallart vermutet, hat das Deponieaufsichtsorgan eine punktuelle Beprobung durchzuführen. Dafür sind zumindest zwei Feldproben (als Einzelproben) herzustellen und einer analytischen Beurteilung zu unterziehen.

6.2. Beprobung der angenommenen oder abgelagerten Abfälle gemäß § 42 Abs. 5

6.2.1. Punktuelle Beprobung der angenommenen oder abgelagerten Abfälle

Wird bei einer visuellen Kontrolle des Abfalls durch das Deponieaufsichtsorgan eine Verunreinigung des Abfalls oder eine falsche Zuordnung des Abfalls zu einer Abfallart vermutet, hat das Deponieaufsichtsorgan eine punktuelle Beprobung durchzuführen. Dafür sind zumindest zwei Feldproben herzustellen und einer analytischen Beurteilung zu unterziehen. Ein direkter Vergleich mit den jeweiligen Grenzwerten ist in diesem Fall nicht möglich.

6.2.2. Flächenhafte Beprobung der abgelagerten Abfälle

Die Beurteilung ist in erster Linie in Hinblick auf die Übereinstimmung mit den für das konkrete Kompartiment grundsätzlich genehmigten Abfällen auszurichten. Ist eine flächenhafte Beprobung vorgesehen, ist Kapitel 1.2. sinngemäß anzuwenden.



ÖNORM S 2027-1

Ausgabe: 2012-06-01

Beurteilung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung

Teil 1: Probenahme

Evaluation of waste from mechanical-biological treatment — Part 1: Sampling

Evaluation des déchets soumis à un traitement mécanique-biologique —
Partie 1: Prélèvement

Medieninhaber und Hersteller

Austrian Standards Institute/
Österreichisches Normungsinstitut (ON)
Heinestraße 38, 1020 Wien

Copyright © Austrian Standards Institute 2012.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!
E-Mail: publishing@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at/nutzungsrechte

Verkauf von in- und ausländischen Normen und Regelwerken durch
Austrian Standards plus GmbH
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at
Webshop: www.as-plus.at/shop
Tel.: +43 1 213 00-444
Fax: +43 1 213 00-818

ICS 13.030.40

zuständig Komitee 199
Biologische Abfallbehandlung und -verwertung

ÖNORM S 2027-1:2012**Inhalt**

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	4
4 Probenahmegeräte	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Großgeräte	5
4.3 Automatische Probenahmegeräte	5
4.4 Von Hand zu bedienende Probenahmegeräte	5
5 Erstellung eines Probenahmeplans	5
5.1 Allgemeines	5
5.2 Probenahmeplanung zur Beprobung von MBA-Abfällen aus Abfallströmen	6
5.2.1 Allgemeines	6
5.2.2 Festlegung des Beurteilungsmaßstabes und der zu beprobenden Teilmengen	6
5.2.3 Beurteilung der Homogenität/Heterogenität	7
5.2.4 Festlegung der Anzahl an qualifizierten Stichproben	7
5.2.5 Ermittlung der Mindestprobemenge	7
5.3 Probenahmeplanung zur Beprobung von einmalig anfallenden MBA-Abfällen	8
5.3.1 Allgemeines	8
5.3.2 Festlegung des Beurteilungsmaßstabes und Ermittlung von Beurteilungsmengen	8
5.3.3 Beurteilung der Homogenität/Heterogenität	8
5.3.4 Massenabschätzung	8
5.3.5 Festlegung der Anzahl an qualifizierten Stichproben	9
5.3.6 Ermittlung der Mindestprobemenge	9
6 Durchführung und Dokumentation der Probenahme	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Von der Stichprobe zur Laborprobe	10
6.3 Entnahmestellen	10
6.4 Herstellen von Sammelproben und Probenverjüngung	10
6.5 Probenahmedokumentation	11
6.5.1 Probenahmeprotokoll	11
6.5.2 Probenahmeskizze	11
6.5.3 Probenahmebericht	11
Anhang A (normativ) Formulare	12
A.1 Formular A: Abfallinformation an die befugte Fachperson oder Fachanstalt für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung	12
A.2 Formular B: Probenahmeplan zur Untersuchung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung	14
A.3 Formular C: Protokoll zur Probenahme von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung	16
Anhang B (informativ) Massenbestimmung von Abfällen	20
B.1 Ermittlung des Volumens	20
B.2 Ermittlung des Volumens eines unregelmäßigen Haufens	23
Anhang C (normativ) Gebrauch von Zufallszahlen für Zufallsauswahl	25
C.1 Allgemeine Grundsätze	25
Anhang D (informativ) Beispiel eines Probenahmeberichts für die Beprobung eines Abfallstroms	29
D.1 Formular A: Abfallinformation an die befugte Fachperson oder Fachanstalt für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung	29
D.2 Formular B: Probenahmeplan zur Untersuchung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung	31
D.3 Formular C: Protokoll zur Probenahme von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung	33
Literaturhinweise	37

Vorwort

Die vorliegende ÖNORM beschreibt Verfahren zur Probenahmeplanung und -durchführung für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung (MBA). Dabei werden auch die spezifischen Anforderungen an die Beurteilung von Abfällen aus der MBA gemäß Deponieverordnung 2008 berücksichtigt.

Mit dieser ÖNORM werden die bisher in VORNORMEN ÖNORMEN S 2027-1 bis -3 und ÖNORM S 2118-1 angeführten Anforderungen an die Probenahmeplanung und -durchführung für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung, deren Anwendung in der Deponieverordnung 2008 geregelt wurde, zusammengeführt. Die vorliegende ÖNORM setzt die Anforderungen gemäß ÖNORM EN 14899 vollständig um.

Die Anforderungen dieser ÖNORM sind als Mindestanforderungen zu verstehen und jedenfalls zu erhöhen, wenn ansonsten keine ausreichende Aussagekraft der Beurteilung sichergestellt werden kann.

Die ÖNORM S 2027 „Beurteilung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung“ besteht aus folgenden Teilen:

Teil 1: Probenahme

Teil 2: Stabilitätsparameter – Gasspendensumme im Inkubationstest (GS₂₁)

Teil 3: Stabilitätsparameter – Gasbildung im Gärttest (GB₂₁)

Teil 4: Stabilitätsparameter – Atmungsaktivität (AT₄)

Geschlechtsbezogene Aussagen in dieser ÖNORM sind auf Grund der Gleichstellung für beiderlei Geschlecht aufzufassen bzw. auszulegen.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende ÖNORM beschreibt Verfahren zur Probenahmeplanung und -durchführung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung; dies betrifft sowohl Abfallströme als auch Einzelchargen.

Diese ÖNORM ist nicht geeignet für die Untersuchung von heizwertreichen Abfällen, die bei der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung abgetrennt werden. Für die Untersuchung von heizwertreichen Abfällen vor der Verbrennung sind die entsprechenden ÖNORMEN für feste Sekundärbrennstoffe heranzuziehen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

BGBl. II Nr. 39/2008, *Deponieverordnung 2008*

ÖNORM S 2027-1:2012

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser ÖNORM gelten die folgenden Begriffe:

3.1

Beurteilungsmaßstab

Maßstab, der vorgibt, für welche Masse eines zu untersuchenden Abfalls eine analytische Aussage getroffen wird

3.2

Beurteilungsmenge

Abfallmenge (Gesamtmenge oder Teil der Gesamtmenge), die eine Masse aufweist, die dem Beurteilungsmaßstab entspricht und die tatsächlich für die Untersuchung herangezogen wird

3.3

Detailuntersuchung

getrennte Untersuchung der einzelnen qualifizierten Stichproben einer Teilmenge (Beurteilungsmenge)

3.4

Einzelcharge

einmalig anfallende Menge eines mechanisch-biologisch behandelten Abfalls, welcher gleichartige Qualität aufweist

3.5

Einzelprobe

Probe, die an einem bestimmten Ort zu einem bestimmten Zeitpunkt im Rahmen einer punktuellen Beprobung gezogen und als Feldprobe einzeln untersucht wird

3.6

Feldprobe

Probe, aus der die Laborprobe für die nachfolgende Untersuchung hergestellt wird

3.7

grundlegende Charakterisierung

Ermittlung aller für eine zulässige Verwendung erforderlichen Informationen

3.8

Laborprobe

Probe, die nach Aufbereitung, Verjüngung und erforderlichenfalls Konservierung aus der Feldprobe hergestellt und für die Laboruntersuchung verwendet wird

3.9

qualifizierte Stichprobe

Probe, die aus mehreren Stichproben besteht und einer bestimmten Entnahmestelle zugeordnet werden kann

3.10

Rückstellprobe

aliquoter Teil einer Probe, der für eine Wiederholung der Bestimmung aufbewahrt wird

3.11

Sammelprobe

Probe, die aus mehreren über Raum und/oder Zeit gesammelten und zu aliquoten Teilen gemischten qualifizierten Stichproben besteht

3.12

Stichprobe

Probe, die an einem bestimmten Ort zu einem bestimmten Zeitpunkt gezogen wird

Eine Stichprobe wird nicht einzeln untersucht, sondern mit anderen Stichproben zu einer qualifizierten Stichprobe zusammengefasst.

3.13

Übereinstimmungsbeurteilungen

periodische Beurteilungen, mit denen ermittelt wird, ob der Abfall mit den Ergebnissen der grundlegenden Charakterisierung und den Annahmekriterien übereinstimmt

4 Probenahmegeräte

4.1 Allgemeines

Grundsätzlich haben Probenahmegeräte und -behälter folgende Kriterien zu erfüllen:

- sie müssen vollständig entleerbar sein;
- Geräte und Behälter müssen der Aufgabenstellung angepasst sein;
- eine Kontamination der Probe durch die Geräte oder Behälter muss ausgeschlossen sein;
- die Entnahmeöffnung des Probenahmegerätes hat mindestens das 2,5fache des Größtkorns zu betragen;
- die Befüllöffnung des Probenahmebehälters sollte möglichst dem Durchmesser des Behälters entsprechen.

4.2 Großgeräte

Großgeräte wie zB Bagger oder Radlader dienen zur Öffnung von Haufen. Anhand der dabei entstandenen Schurfflächen lässt sich eine eventuell vorhandene Heterogenität des Untersuchungsmaterials erkennen.

4.3 Automatische Probenahmegeräte

Erfolgt die Entnahme von Stichproben unter Einsatz einer automatischen Probenahmevorrichtung, dann hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt zu prüfen, ob die Voraussetzungen für eine automatische Probenahme nach dem Stand der Technik (zB bei Förderbändern die Entnahme über den gesamten Querschnitt des Förderbandes) erfüllt werden und bei der Beprobung die Mindestanforderungen an die Stichproben und qualifizierten Stichproben (Mindestanzahl und Mindestmenge) eingehalten werden.

4.4 Von Hand zu bedienende Probenahmegeräte

Es gibt eine Vielzahl von Probenahmegeräten, die von Hand bedient werden können.

Für die Probenahme von MBA-Abfällen sind zB folgende Geräte geeignet:

- Schaufel in verschiedener Form und Größe,
- Kübel.

5 Erstellung eines Probenahmeplans

5.1 Allgemeines

Im Vorfeld jeder Untersuchung ist vom Abfallbesitzer eine „Abfallinformation an die befugte Fachperson oder Fachanstalt“ zu erstellen, zu unterschreiben und an die befugte Fachperson oder Fachanstalt zu übermitteln. Hierbei ist das Formular A gemäß [Anhang A](#) zu verwenden.

Vor Beginn jeder Probenahme sind alle relevanten Daten zu dem zu beprobenden Material zu erheben. Auf deren Basis ist ein Probenahmeplan zu erstellen. Hierbei ist das Formular B gemäß [Anhang A](#) zu verwenden.

Beispiele für eine Abfallinformation an die befugte Fachperson oder Fachanstalt und einen Probenahmeplan sind in den Formularen A und B in [Anhang D](#) angeführt.

ÖNORM S 2027-1:2012

Bei der Erstellung eines Probenahmeplans sind in jedem Fall zu berücksichtigen:

- Ziel der Untersuchung,
- Dokumentationen und Ergebnisse der vorhergegangenen Untersuchungen (sofern vorhanden),
- benötigte Probenmengen zum Erreichen des Untersuchungsziels,
- Gesamtmasse des zu beprobenden Abfalls,
- Homogenität/Heterogenität des Abfalls,
- Größtkorn des Abfalls,
- rechtliche Vorgaben.

Bei der Probenahmeplanung sind die Informationen zur Prozessführung und zur Art, Eigenschaft und Entstehung der aus dem mechanisch-biologischen Prozess resultierenden Abfälle jedenfalls zu berücksichtigen. Änderungen der Inputmaterialien oder in der Prozessführung der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung (zB Siebschnitt bei der mechanischen Aufbereitung, Intensivrottedauer), welche relevante Auswirkungen auf die Rotteendprodukte haben können, sind bei der jeweiligen Probenahmeplanung zu berücksichtigen.

Es ist zu unterscheiden, ob die MBA-Abfälle wie ein Abfallstrom oder wie einmalig anfallende Abfälle untersucht werden müssen. Entsprechend ist die Probenahmeplanung gemäß 5.2 oder gemäß 5.3 durchzuführen.

Der Probenahmeplan ist von der befugten Fachperson oder Fachanstalt noch vor der Beprobung zu unterzeichnen.

5.2 Probenahmeplanung zur Beprobung von MBA-Abfällen aus Abfallströmen

5.2.1 Allgemeines

Zur Erstellung eines Probenahmeplans zur Beprobung von MBA-Abfällen aus Abfallströmen muss die Gesamtmasse des zu untersuchenden Abfalls ermittelt werden.

Für die Untersuchung des Abfalls muss die Jahresanfallsmenge des Abfalls bekannt sein. Diese ist gemäß den Vorgaben in 5.2.2 in Tages- oder Wochenäquivalente zu unterteilen. Die Beprobung des Abfalls erfolgt dann durch die Beprobung der jeweiligen Tagesäquivalente innerhalb der Wochenäquivalente, wobei die Häufigkeit in der Deponieverordnung 2008 festgelegt wird.

Die befugte Fachperson oder Fachanstalt hat auf Basis der Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung die voraussichtliche Anzahl der Beurteilungen und die voraussichtliche Verteilung der Beurteilungen über den Beurteilungszeitraum sowie den Beginn des einjährigen Beurteilungszeitraumes im Probenahmeplan festzulegen.

5.2.2 Festlegung des Beurteilungsmaßstabes und der zu beprobenden Teilmengen

Je nach Zielsetzung der Untersuchung ist festzulegen, für welche Menge des Abfalls eine Beurteilung erfolgen sollte.

Für die Festlegung des Beurteilungsmaßstabes ist folgendermaßen vorzugehen:

- 1) Die Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung entspricht der Jahresanfallsmenge des Abfalls aus der mechanisch-biologischen Behandlung, auch wenn Teilmengen davon nicht deponiert werden. Nicht zur Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung gehören jene Teilmengen, die bei außergewöhnlichen Betriebszuständen (zB Störungen) getrennt erfasst und einer gesonderten Beurteilung oder weiteren Behandlung zugeführt werden. Im Zuge der mechanischen Behandlung abgetrennte Abfälle, wie zB Störstoffe, heizwertreiche Fraktionen und Eisen- oder Nichteisenmetalle zählen ebenfalls nicht zur Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung.

- 2) Aus der Jahresanfallsmenge ist der Beurteilungsmaßstab als Masse von Tagesäquivalenten zu berechnen, in dem diese Masse (in Tonnen) durch 260 dividiert und, sofern sich keine ganze Zahl ergibt, auf die nächste ganze Zahl aufgerundet wird. Weiters sind Wochenäquivalente zu berechnen, indem das Tagesäquivalent mit fünf multipliziert wird.
- Tagesäquivalent = Jahresanfallsmenge/260 (sofern sich keine ganze Zahl ergibt, aufgerundet auf die nächste ganze Zahl),
 - Wochenäquivalent = 5faches Tagesäquivalent.

Als zweiter Schritt ist die vorliegende Abfallmasse – gedanklich – in Teilmengen der Abfallcharakterisierung zu unterteilen, welche jeweils annähernd der Masse des Wochenäquivalentes entsprechen. Die zu beprobenden Tagesäquivalente innerhalb der zu untersuchenden Wochenäquivalente sind nach dem Zufallsprinzip auszuwählen (gemäß [Anhang C](#)). Die Art, Anzahl und Häufigkeit der Beprobung der Tagesäquivalente sind der Deponieverordnung 2008 zu entnehmen.

Die für die Beurteilung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung oder Übereinstimmungsbeurteilung ausgewählten Wochenäquivalente und Tagesäquivalente sind zu dokumentieren.

5.2.3 Beurteilung der Homogenität/Heterogenität

Im Vorfeld der Probenahme ist zu prüfen, ob der zu beprobende Abfall eine homogene oder heterogene Zusammensetzung aufweist. Dazu sind Vorinformationen heranzuziehen und im Zuge der Probenahme ist eine Sichtkontrolle auf offensichtliche Heterogenität des Abfalls durchzuführen.

Eine Möglichkeit zur detaillierteren Beurteilung der Homogenität besteht in der getrennten Untersuchung einzelner qualifizierter Stichproben innerhalb einer Beurteilungsmenge (Detailuntersuchung). Die Homogenität ist parameterspezifisch zu beurteilen. Die zu untersuchenden Parameter richten sich nach dem Untersuchungsziel.

ANMERKUNG Ab einer bestimmten Jahresanfallsmenge (derzeit mehr als 12 000 t) ist in der Deponieverordnung 2008 eine verpflichtende Untersuchung der Tagesvariabilität festgeschrieben.

Bestehen Zweifel an der Homogenität des zu beprobenden Abfalls, so ist der Abfall als heterogen einzustufen.

5.2.4 Festlegung der Anzahl an qualifizierten Stichproben

Die Anzahl an qualifizierten Stichproben gemäß [Tabelle 1](#) ist abhängig von der zu beprobenden Masse des Tagesäquivalents.

Tabelle 1 — Anzahl der qualifizierten Stichproben für einen homogenen Abfall aus einem Abfallstrom

Masse des Tagesäquivalents	Anzahl der qualifizierten Stichproben
bis 10 t	1
mehr als 10 t bis 50 t	2
mehr als 50 t bis 100 t	3
mehr als 100 t bis 150 t	4
mehr als 150 t bis 200 t	5
mehr als 200 t	pro weiterer angefangener 200 t eine weitere qualifizierte Stichprobe

Für heterogene Abfälle ist die Anzahl der qualifizierten Stichproben entsprechend zu erhöhen.

5.2.5 Ermittlung der Mindestprobemenge

Die Mindestprobemenge ist jedenfalls auf die durchzuführenden Untersuchungen (Parameterumfang) sowie die Bildung von Rückstellproben und eventuell herzustellender Sammelproben abzustimmen. Die Mindestprobemenge (M_1) der Stichprobe ist in Abhängigkeit von der Korngröße (95-%-Perzentil) gemäß [Gleichung \(1\)](#) wie folgt festzulegen, muss jedoch zumindest 0,2 kg aufweisen. Das 95-%-Perzentil darf geschätzt werden.

ÖNORM S 2027-1:2012

$$M_1 = 0,06 \cdot GK_{95} \quad (1)$$

Es bedeutet:

M_1 Mindestprobemenge einer Stichprobe, in kg

GK_{95} Größtkorn als 95-%-Perzentil, in mm

Für jede qualifizierte Stichprobe sind zumindest 10 Stichproben zu ziehen. Damit ergibt sich eine Mindestprobemenge für die qualifizierte Stichprobe von 2 kg. Beträgt die Probemenge für eine qualifizierte Stichprobe mehr als 10 kg, so sind eine Zerkleinerung und nachfolgende Verjüngung (gemäß 6.3) zulässig. Die Mindestprobemenge (M_2) der qualifizierten Stichprobe nach Zerkleinerung ist mit Gleichung (2) zu berechnen.

$$M_2 = 0,6 \cdot GK_{95} \quad (2)$$

Es bedeutet:

M_2 Mindestprobemenge einer qualifizierten Stichprobe nach Zerkleinerung, in kg

GK_{95} Größtkorn nach Zerkleinerung als 95-%-Perzentil, in mm

5.3 Probenahmeplanung zur Beprobung von einmalig anfallenden MBA-Abfällen

5.3.1 Allgemeines

Zur Erstellung eines Probenahmeplans zur Beprobung von einmalig anfallenden MBA-Abfällen muss die Gesamtmasse des zu untersuchenden Abfalls ermittelt werden.

5.3.2 Festlegung des Beurteilungsmaßstabes und Ermittlung von Beurteilungsmengen

Je nach Zielsetzung der Untersuchung ist festzulegen, für welche Masse des Abfalls eine Beurteilung erfolgen muss. Dies kann beispielsweise ein Rottetunnel oder eine Abfallmiete sein.

Der Beurteilungsmaßstab beträgt maximal 200 t. Liegt eine Gesamtmasse von mehr als 200 t vor, so ist der Abfall in Teilmengen zu untergliedern. Die Anzahl der Teilmengen ist zu bestimmen, indem die Gesamtmasse durch 200 dividiert wird und, sofern sich keine ganze Zahl ergibt, das Ergebnis auf die nächste ganze Zahl aufgerundet wird. Der Beurteilungsmaßstab ergibt sich durch Division der Gesamtmasse durch die berechnete Anzahl der Teilmengen und ist im Probenahmeplan zu dokumentieren.

5.3.3 Beurteilung der Homogenität/Heterogenität

Im Vorfeld der Probenahme ist zu prüfen, ob der zu beprobende Abfall eine homogene oder heterogene Zusammensetzung aufweist. Die Homogenität ist parameterspezifisch zu beurteilen. Dazu sind Vorinformationen heranzuziehen und im Zuge der Probenahme eine Sichtkontrolle auf offensichtliche Heterogenität des Abfalls durchzuführen.

5.3.4 Massenabschätzung

Ist die zu beprobende Abfallmasse nicht bekannt oder bestehen Zweifel an der Richtigkeit der Massenangabe in der Abfallinformation, so muss die Masse vor der Probenahme überschlägig ermittelt werden.

Entsprechend Gleichung (3) ist hierfür die Ermittlung des Volumens und der (Schütt-)Dichte erforderlich.

$$M = \rho \cdot V \quad (3)$$

Es bedeutet:

M Masse, in t

ρ (Schütt-)Dichte, in t/m³

V Volumen, in m³

Mit Hilfe der Formeln in [Anhang B](#) und gegebenenfalls deren Kombination lässt sich das Volumen der Haufen näherungsweise bestimmen.

Die erforderlichen Messgrößen (Länge, Breite, Höhe u. dgl.) müssen mittels geeigneten Messgeräten (zB Lasermessgerät, Maßband, Messlatte) ermittelt werden.

Die (Schütt-)Dichte von Abfällen aus der MBA kann entweder durch Wägen von dem mit dem betreffenden Abfall befüllten Behältern bekannten Volumen (zB Kübel, Radlader mit Schaufelwaage, beladener LKW) bestimmt werden oder mit 1,0 t pro m³ angenommen werden.

ANMERKUNG Die (Schütt-)Dichte wird von Wassergehalt und Siebschnitt beeinflusst. Aus der MBA-Praxis sind (Schütt-)Dichten zwischen 0,55 t pro m³ und 1,0 t pro m³ bekannt.

Erfolgt eine Massenabschätzung, so sind die dazu getätigten Überlegungen und Berechnungen im Probenahmeplan bzw. -protokoll zu dokumentieren.

5.3.5 Festlegung der Anzahl an qualifizierten Stichproben

Die Art und Anzahl der zu beprobenden Teilmengen sind der Deponieverordnung 2008 zu entnehmen. Die Anzahl der qualifizierten Stichproben je zu untersuchender Teilmenge gemäß [Tabelle 2](#) ist abhängig von der Masse der Teilmenge (Beurteilungsmenge).

Tabelle 2 — Anzahl der qualifizierten Stichproben für einen homogenen einmalig anfallenden Abfall

Masse der Beurteilungsmenge	Anzahl der qualifizierten Stichproben
bis 10 t	1
mehr als 10 t bis 50 t	2
mehr als 50 t bis 100 t	3
mehr als 100 t bis 150 t	4
mehr als 150 t bis 200 t	5

Für heterogene Abfälle muss die Anzahl der qualifizierten Stichproben entsprechend erhöht werden.

5.3.6 Ermittlung der Mindestprobemenge

Die Ermittlung der Mindestprobemenge für die qualifizierte Stichprobe hat gemäß [5.2.5](#) zu erfolgen.

6 Durchführung und Dokumentation der Probenahme

6.1 Allgemeines

Nach Festlegung des Probenahmeplans ist vor der Beprobung Folgendes zu berücksichtigen:

Es ist zu überprüfen, ob der Probenahmeplan mit den tatsächlich vorhandenen Gegebenheiten übereinstimmt. Erforderlichenfalls ist die Probenahme anzupassen (zB Beurteilungsmaßstab, Anzahl der zu ziehenden qualifizierten Stichproben).

Der Probenehmer hat grundsätzlich während der gesamten Probenahme anwesend zu sein.

Durch den Schüttvorgang bei Errichtung von Haufen kann es zu einer Entmischung nach Korngröße, Dichte und/oder Wassergehalt kommen. Die qualifizierten Stichproben haben die im Haufen vorliegende Korngrößenverteilung widerzuspiegeln. Die von der Witterung beeinflusste Schicht darf nicht beprobt werden.

ÖNORM S 2027-1:2012**6.2 Von der Stichprobe zur Laborprobe**

Bild 1 verdeutlicht den Zusammenhang der einzelnen Proben von der Stichprobe zur Laborprobe.

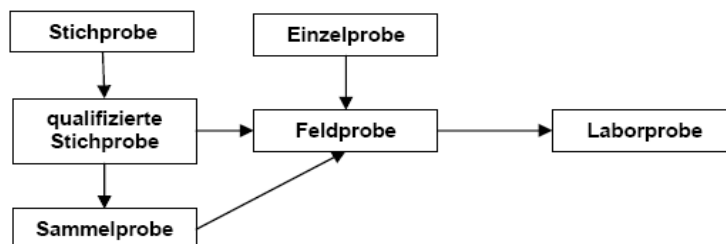


Bild 1 — Zusammenhang der einzelnen Proben

6.3 Entnahmestellen

Die Beprobung von Haufen geschieht in der Regel durch Herstellung von Schürfen im Abfallhaufen oder durch entsprechende Grabungen. Die Schürfe oder Grabungen sind gleichmäßig über die zu beprobende Teilmenge zu verteilen.

Die Entnahme der Stichproben hat gleichmäßig über die Schurfflächen zu erfolgen. Schürfe sollten – wenn möglich – über den gesamten Querschnitt der zu beprobenden Teilmenge hergestellt werden. Aus Sicherheitsgründen sollte dabei die Probenahme nicht durch Begehen der Schürfe (außer bei sehr flachen Schürfen, die nicht tiefer als 1 m sind), sondern durch Entnahme der Probe aus der Baggerschaufel bzw. aus dem Baggergut erfolgen. Beim Baggern ist darauf zu achten, dass die Stichproben möglichst über die gesamte Höhe des Schurfes gleichmäßig entnommen werden.

Alternativ zur Beprobung aus Schürfen kann die erforderliche Anzahl von Stichproben für die Herstellung der qualifizierten Stichproben bei einem Umladevorgang, Absiebevorgang oder beim Abwurf vom Förderband gezogen werden. Hierbei ist der Einsatz von automatischen Probenahmeverrichtungen zulässig, sofern die Anforderungen an die Stichproben und qualifizierten Stichproben eingehalten werden und die automatische Probenahme nach dem Stand der Technik erfolgt (zB bei Förderbändern die Entnahme über den gesamten Querschnitt des Förderbandes). Weiters ist sicherzustellen, dass hierbei auch tatsächlich die zuvor ausgewählten Teilmengen beprobt werden.

6.4 Herstellen von Sammelproben und Probenverjüngung

Sofern die qualifizierten Stichproben nicht getrennt untersucht werden müssen, können die qualifizierten Stichproben einer Teilmenge zu einer Sammelprobe vereinigt werden.

Ist auf Grund der Menge und den weiteren Vorgaben für die Untersuchung entsprechend dem Untersuchungsziel eine Probenverjüngung zulässig, so ist wie folgt vorzugehen:

- 1) Es ist jedenfalls darauf zu achten, dass die verjüngte Probemenge repräsentativ für die ursprüngliche Probe ist. Weiters sind die Mindestmengen für die zu untersuchenden Parameter und eventuelle Rückstellproben entsprechend zu berücksichtigen. Die zu einem Schüttkegel vereinigten Stichproben werden mittels Mischkreuzverfahren, mittels fraktionierten Schaufelns oder mittels eines geeigneten Probenteilers (zB Riffelteiler) in mehreren Schritten auf die erforderliche Feldprobemenge verjüngt.
- 2) Die Probemenge der verjüngten Feldprobe darf nicht geringer sein als die Mindestprobemenge einer qualifizierten Stichprobe.

ANMERKUNG Zur Bestimmung aller Parameter der ÖNORMEN S 2027-2 bis -4 sind in der Regel etwa 10 kg erforderlich.

6.5 Probenahmedokumentation

Je nach Untersuchungsziel können weitere Anforderungen durch übergeordnete Rechtsmaterien an die Dokumentation der Probenahme geknüpft sein. Zur Erreichung des jeweiligen Untersuchungszieles sind die nachfolgend angeführten Anforderungen an die Dokumentation jedenfalls zu erfüllen.

Ist die Gesamtmasse des vorliegenden Abfalls größer als die zu beprobende Beurteilungsmenge, dann ist die vorliegende Abfallmasse – gedanklich – in Teilmengen der Abfallcharakterisierung zu unterteilen, welche jeweils annähernd der Masse des Beurteilungsmaßstabs entsprechen (gemäß 5.2.2 und 5.3.2). Diese Unterteilung ist in der Probenahmeskizze gemäß 6.5.2 bzw. durch eine aussagekräftige Fotodokumentation festzuhalten.

6.5.1 Probenahmeprotokoll

Die Probenahme ist in einem Probenahmeprotokoll zu dokumentieren (Formular C gemäß Anhang A). Dieses ist vom Probenehmer vor Ort auszufüllen und zu unterzeichnen.

Im Probenahmeprotokoll sind insbesondere Abweichungen vom Probenahmeplan sowie die örtliche Probenahmesituation nachvollziehbar darzustellen. Dazu ist/sind dem Probenahmeprotokoll eine Probenahmeskizze gemäß 6.5.2 und/oder eine aussagekräftige Fotodokumentation beizufügen.

6.5.2 Probenahmeskizze

Bei jeder Beprobung ist eine Probenahmeskizze oder eine Fotodokumentation anzufertigen, die die Probenahmesituation nachvollziehbar wiedergibt. Die Probenahmeskizze/Fotodokumentation hat zumindest folgende Informationen zu enthalten:

- (ungefähre) visuelle Darstellung der Haufen,
- Kennzeichnung der Teilmengen und Bezeichnung der beprobten Teilmengen gemäß Probenahmenprotokoll.

Bei der Probenahme während eines Umlade- oder Absiebevorgangs oder beim Abwurf vom Förderband entfällt die Probenahmeskizze und stattdessen ist eine Beschreibung des Probenahmeortes und eine Zuordnung der qualifizierten Stichproben zu den Teilmengen anzugeben.

6.5.3 Probenahmebericht

Der Probenahmebericht besteht zumindest aus Probenahmeplan, Probenahmeprotokoll (inklusive der Dokumentation aller Abweichungen von der Probenahmeplanung) sowie der Probenahmeskizze/Fotodokumentation bzw. bei Entnahme vom Förderband der Beschreibung des Probenahmeortes.

Bei der Beprobung von Abfallströmen sind die für die Beurteilung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung oder Übereinstimmungsbeurteilung ausgewählten Wochenäquivalente und Tagesäquivalente zu dokumentieren und in Bezug zur vorliegenden Probenahme zu setzen.

Ein Beispiel für einen Probenahmebericht für die Beprobung eines Abfallstroms ist im Formular C in [Anhang D](#) dargestellt.

ÖNORM S 2027-1:2012**Anhang A
(normativ)****Formulare****A.1 Formular A: Abfallinformation an die befugte Fachperson oder Fachanstalt für
Abfälle aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung****Eindeutige Kennung (zB Nr.):****Projektbezeichnung:**

Abfallbesitzer (Name, Anschrift, GLN):	
Ansprechpartner:	

Angaben zur Herkunft des Abfalls

Der zu untersuchende Abfall stammt aus der MBA-Anlage: ☐ einmalig anfallender Abfall ☐ Abfallstrom Kurzbeschreibung des Prozesses (zB Art und Dauer der Behandlung, Siebschnitt) bzw. Änderungen des Prozesses gegenüber bisherigen Abfallinformationen:
Angabe relevanter Input- und Outputstoffe des Prozesses:

Angaben zum vorliegenden Abfall

Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung (des zu untersuchenden Abfalls) in t: ☐ Jahresanfallsmenge ☐ einmalig anfallender Abfall ☐ sonstiges	durchschnittliche Dichte (in t/m ³):	ursprüngliche(r) Abfall(erst)erzeuger:
Ort und Art der Lagerung des Abfalls: Lagerung ☐ überdacht ☐ im Freien		
Sonstige Angaben zum Abfall (zB allfällige frühere chemische Untersuchungen, Informationen zu Verunreinigungen bzw. Schadstoffgehalte oder sonstige relevante Eigenschaften bestimmter Inputstoffe in den Prozess):		

 Datum

 Unterschrift des Abfallbesitzers

ÖNORM S 2027-1:2012**A.2 Formular B: Probenahmeplan zur Untersuchung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung****Eindeutige Kennung (zB Nr.):****Projektbezeichnung:**

Abfallbesitzer (Name, Anschrift, GLN):	
Ansprechpartner:	
Befugte Fachperson oder Fachanstalt, die die Untersuchung durchführt:	Ersteller des Probenahmeplans:

Angaben zur geplanten Untersuchung:

Ziel der Untersuchung: ☐ grundlegende Charakterisierung ☐ Übereinstimmungsbeurteilung ☐ Sonstiges:		
Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung (des zu untersuchenden Abfalls) in t: ☐ Jahresanfallsmenge ☐ einmalig anfallender Abfall ☐ Sonstiges		Größe einer Teilmenge der Abfallcharakterisierung (Beurteilungsmaßstab) in t: ☐ Tagesäquivalent ☐ einmalig anfallender Abfall ☐ Sonstiges
voraussichtliche Anzahl der Beurteilungen:	voraussichtliche Verteilung der Beurteilungen:	Beginn des einjährigen Beurteilungszeitraumes:
Anzahl an zu beprobenden Teilmengen:	Anzahl an qualifizierten Stichproben pro Teilmenge:	tatsächlich zu ziehende Mindestprobemenge pro qualifizierter Stichprobe unter Berücksichtigung aller Vorgaben, der geplanten Parameter und Rückstellproben:

Sonstige Vorgaben zur Durchführung der Probenahme (zB Sicherheitsvorkehrungen):

Datum

Unterschrift

ÖNORM S 2027-1:2012**A.3 Formular C: Protokoll zur Probenahme von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung****Eindeutige Kennung (zB Nr.):****Projektbezeichnung:**

Abfallbesitzer (Name, Anschrift, GLN):	
Ansprechpartner:	

Probenahme

Probenehmer (Name, Institution, Kontakt):			
Ort der Probenahme:			
Datum der Probenahme:	Neben dem Probenehmer anwesende Personen:		
Anzahl der beprobten Teilmengen: ☐ Tagesäquivalent ☐ einmalig anfallender Abfall ☐ Sonstiges	Anzahl an qualifizierten Stichproben je Teilmenge:	Masse der einzelnen qualifizierten Stichproben in kg:	Anzahl der Stichproben pro qualifizierter Stichprobe (zumindest 10):
Masse je beprobter Teilmenge in t:			
Getätigte Überlegungen und Berechnungen zur Massenabschätzung:			

ÖNORM S 2027-1:2012

Wurden Vergleichsproben entnommen? ☐ Nein ☐ Ja (durch Institution, Probenehmer):	Art der Probenahme: ☐ Schurf ☐ Förderband ☐ Umlagerung Angaben zum Probentransport und Konservierung: ☐ gekühlt ☐ ungekühlt
Bei der Probenahme wahrgenommene Kontamination (zB mit Schadstoffen, KW, anorganischen oder organischen Abfällen), Reaktionen (zB Gasbildung) oder sonstige Auffälligkeiten:	

ÖNORM S 2027-1:2012**Beschreibung und Charakteristik der qualifizierten Stichproben**
(je qualifizierter Stichprobe ist eine Spalte auszufüllen)

Probenbezeichnung:	Probenbezeichnung:	Probenbezeichnung:	Probenbezeichnung:
räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge):	räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge):	räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge):	räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge):
Tiefenstufe:	Tiefenstufe:	Tiefenstufe:	Tiefenstufe:
Anmerkung/Abweichungen:	Anmerkung/Abweichungen:	Anmerkung/Abweichungen:	Anmerkung/Abweichungen:

Probenbezeichnung:	Probenbezeichnung:	Probenbezeichnung:	Probenbezeichnung:
räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge):	räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge):	räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge):	räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge):
Tiefenstufe:	Tiefenstufe:	Tiefenstufe:	Tiefenstufe:
Anmerkung/Abweichungen:	Anmerkung/Abweichungen:	Anmerkung/Abweichungen:	Anmerkung/Abweichungen:

Nähere Angaben zum beprobten Abfall

Farbe des Abfalls:	Geruch: ☐ Ja, nach: ☐ Nein
Korngröße: von bis mm Größtkorn (95-%-Perzentil, geschätzt): mm	Maßnahmen im Fall von Inhomogenität:
Hinweise auf das Zutreffen von gefahrenrelevanten Eigenschaften (91/689/EWG, Anhang III) ☐ Nein ☐ Ja, welche?	
Angaben zu Sammelproben und gegebenenfalls Probenverjüngung:	
sonstige Anmerkungen:	

Abweichungen zum Probenahmeplan:

Abweichungen zum Probenahmeplan (zB Abfallmasse, Anzahl an Teilmengen oder qualifizierten Stichproben):

Diesem Probenahmeprotokoll ist eine Skizze oder Fotodokumentation beizulegen, die die Probenahmesituation ausreichend beschreibt (gemäß ÖNORM S 2027-1:2012, Abschnitt 6.4).

Bei der Probenahme während eines Umlade- oder Absiebevorgangs oder beim Abwurf vom Förderband entfällt die Probenahmeskizze und stattdessen ist eine Beschreibung des Probenahmeortes und eine Zuordnung der qualifizierten Stichproben zu den Teilmengen anzugeben.

Datum

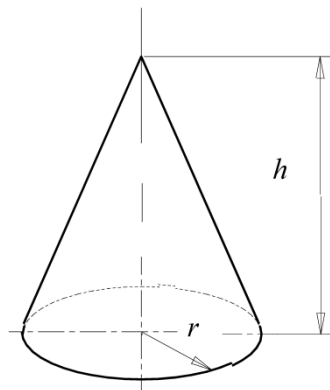
Unterschrift

Anhang B (informativ)

Massenbestimmung von Abfällen

B.1 Ermittlung des Volumens

In den meisten Fällen ist es möglich, den zu beprobenden Haufen einem der folgenden geometrischen Körper zuzuordnen (gemäß sämtlichen Bildern dieses Anhangs) und nach den [Formeln \(B.1\) bis \(B.5\)](#) zu berechnen.



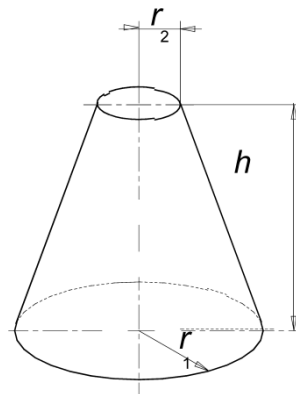
$$V = \frac{G \cdot h}{3} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h \quad (\text{B.1})$$

Es bedeutet:

r Radius der Grundfläche

h Kegelhöhe

Bild B.1 — Kreiskegel



$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot h \cdot (r_1^2 + r_1 \cdot r_2 + r_2^2) \quad (\text{B.2})$$

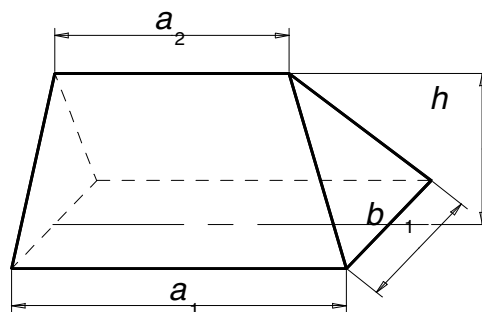
Es bedeutet:

r_1 Radius der Grundfläche

r_2 Radius der Deckfläche

h Kegelhöhe

Bild B.2 — Kreiskegelstumpf



$$V = \frac{b_1 \cdot h}{6} \cdot (2a_1 + a_2) \quad (\text{B.3})$$

Es bedeutet:

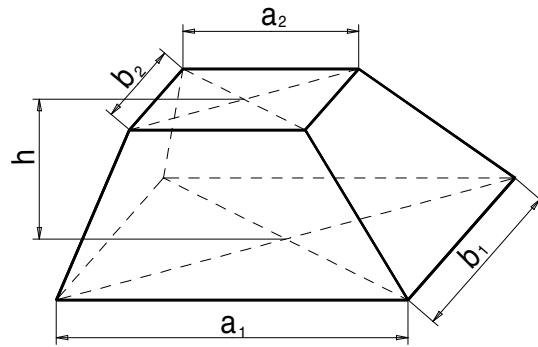
a_1 Länge der Grundfläche

a_2 Länge der Firstkante

h Höhe

b_1 Breite der Grundfläche

Bild B.3 — Keil/Miete

ÖNORM S 2027-1:2012

$$V = \frac{h}{6} \cdot [(2a_1 + a_2)b_1 + (2a_2 + a_1)b_2] \quad (\text{B.4})$$

Es bedeutet:

a_1 Länge der Grundfläche

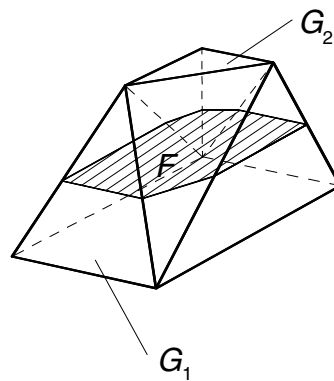
a_2 Länge der Deckfläche

h Höhe

b_1 Breite der Grundfläche

b_2 Breite der Deckfläche

Bild B.4 — Kasten



$$V = \frac{h}{6} \cdot (G_1 + 4F + G_2) \quad (\text{B.5})$$

Es bedeutet:

G_1 Fläche der Grundfläche

G_2 Fläche der Deckfläche

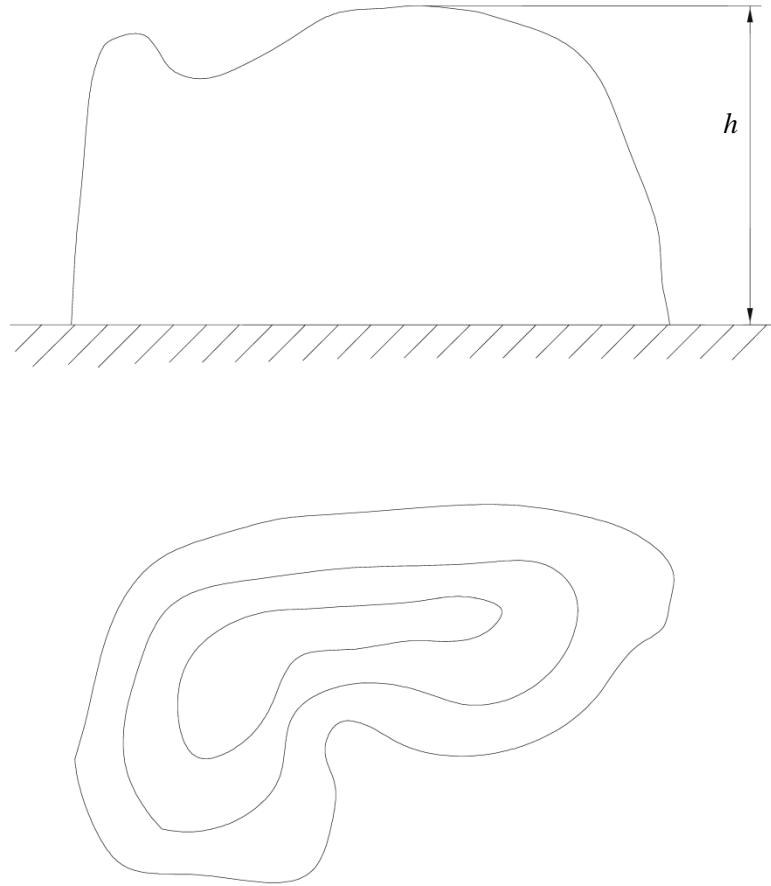
h Höhe

F Fläche in halber Höhe

Bild B.5 — Prisma

B.2 Ermittlung des Volumens eines unregelmäßigen Haufens

Bild B.6 zeigt die maßstäbliche Skizze des zu beprobenden Haufens.



ANMERKUNG Maßstab 1:1000

Bild B.6 — Zu beprobender Haufen

Das Volumen ergibt sich aus Formel (B.6) für ein Prismatoid:

$$V = \frac{h}{6} \cdot (G_1 + 4F + G_2) \quad (\text{B.6})$$

Es bedeutet:

- F Fläche in halber Höhe, in m^2
- G_1 Fläche der Grundfläche, in m^2
- G_2 Fläche der Deckfläche, in m^2
- h Höhe, in m
- V Volumen, in m^3

Durch Ausschneiden der Flächen G_1 , G_2 und F sowie einer bekannten Fläche (zB 1000 m^2) können G_1 , G_2 und F bestimmt werden.

zB 1000 m^2 entsprechen 751 mg:	$G_1 = 380 \text{ mg}$	entspricht	506 m^2
	$G_2 = 49,5 \text{ mg}$	entspricht	66 m^2
	$F = 176 \text{ mg}$	entspricht	234 m^2

ÖNORM S 2027-1:2012

damit ergibt sich aus [Formel \(B.7\)](#):

$$V = \frac{4}{6} \cdot (506 + 4 \cdot 234 + 66) = 1005 \text{ m}^3 \quad (\text{B.7})$$

Die Bestimmung der Flächen G_1 , G_2 und F kann auch durch Planimetrie oder durch Auszählen von Flächeneinheiten mittels Millimeterpapier erfolgen.

Anhang C (normativ)

Gebrauch von Zufallszahlen für Zufallsauswahl

C.1 Allgemeine Grundsätze

Aus einem Los, bestehend aus n -Elementen, die mit $1, 2, \dots, n$ durchnummeriert sind, werden m -Elemente zufällig entnommen. Falls n eine k -stellige Zahl ist, werden k -stellige Zufallszahlen der [Tabelle C.1](#) entnommen. An beliebiger Stelle in [Tabelle C.1](#) wird eine Startziffer gewählt. Ausgehend von dieser Startziffer werden fortlaufend von links nach rechts k -stellige Zufallszahlen abgelesen.

Eine k -stellige Zufallszahl bleibt unberücksichtigt, wenn es kein Element mit dieser Nummer gibt.

Eine k -stellige Zufallszahl bleibt unberücksichtigt, falls sie unter den vorhergehenden Zahlen schon einmal vorgekommen ist.

Die Elemente mit den ersten m -berücksichtigungsfähigen Nummern werden dem Los entnommen.

ÖNORM S 2027-1:2012

Tabelle C.1 — Zufallszahlen (fortgesetzt)

	Spalte																																																	
Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	5	7	2	2	4	5	0	3	0	7	8	9	1	7	0	6	6	7	2	3	5	5	1	9	2	6	7	2	5	7	4	5	2	3	6	3	8	1	0	5	6	5	4	2	6	5	3	1	3	4
2	1	1	8	8	2	3	6	1	4	8	9	9	2	0	7	0	4	7	9	5	8	2	2	9	6	3	8	6	5	6	8	6	7	2	0	4	5	2	9	9	8	0	4	0	4	4	5	9	1	7
3	4	2	6	3	0	5	2	6	3	2	0	7	8	3	3	2	9	4	8	8	7	7	3	2	8	8	0	5	3	0	9	2	5	2	2	1	7	3	2	7	8	6	6	3	6	1	2	7	8	2
4	9	8	2	2	3	3	2	6	5	3	2	3	2	4	2	6	8	6	9	3	5	8	4	2	8	8	0	0	2	8	6	8	6	2	6	1	9	8	3	7	8	5	8	8	0	4	5	1	9	0
5	7	7	0	7	5	8	0	1	7	9	3	6	9	9	5	9	5	5	4	6	0	1	2	1	1	4	3	6	2	4	9	7	0	8	3	6	3	2	8	8	9	4	3	0	4	7	3	9	0	5
6	7	2	6	2	6	7	9	2	7	2	0	7	5	8	1	1	8	2	7	5	3	4	2	1	5	1	0	6	1	6	7	2	3	8	3	8	2	2	5	5	1	1	3	6	3	3	8	5	7	2
7	9	7	2	9	9	0	6	3	2	1	4	5	8	6	9	9	8	9	8	5	5	9	4	7	4	1	9	8	1	8	3	0	6	6	2	1	9	3	4	6	3	4	4	4	9	3	1	3	6	0
8	9	4	4	9	5	5	3	9	5	6	5	1	4	3	0	6	3	9	8	4	2	5	5	9	8	2	1	3	0	1	7	9	7	6	2	9	2	4	8	7	0	7	4	0	2	9	1	7	4	8
9	2	2	6	1	5	5	6	4	6	6	4	0	2	0	4	6	7	8	6	8	8	8	0	1	3	0	8	0	9	0	0	3	2	4	8	8	8	6	4	3	0	1	5	2	0	6	2	8	0	8
10	8	1	0	2	9	8	2	0	3	5	5	0	7	7	4	0	4	3	8	8	2	2	5	8	4	3	6	5	3	4	9	2	0	6	6	3	9	6	5	8	7	7	6	4	1	1	2	8	0	9
11	1	5	3	1	2	5	5	2	9	6	4	0	6	5	3	9	7	9	7	7	0	3	5	9	7	0	6	5	4	6	3	0	8	6	9	1	7	0	7	6	3	0	8	0	5	4	0	7	0	0
12	8	6	4	8	2	6	1	4	8	6	4	1	2	6	2	5	0	9	4	6	8	2	1	3	3	9	5	7	9	5	5	2	1	6	0	9	8	9	5	4	3	2	5	4	7	4	9	5	0	2
13	7	0	2	4	2	8	7	2	0	3	3	5	9	9	8	2	9	8	6	8	4	8	8	1	1	3	0	3	5	8	5	1	3	8	5	9	2	6	9	0	6	2	3	3	0	4	1	3	6	9
14	1	3	5	9	9	7	2	6	5	7	0	6	9	4	1	7	0	0	4	9	6	4	7	1	2	7	0	1	9	0	9	3	0	0	5	7	0	0	2	9	4	9	7	3	5	6	6	6	6	5
15	8	9	8	0	4	9	7	7	4	5	7	3	3	2	2	0	4	9	1	6	4	2	2	6	6	3	1	5	8	8	9	6	6	1	3	2	8	2	3	6	0	2	0	1	3	4	0	1	2	5
16	2	9	5	1	4	2	7	2	6	8	8	7	4	4	9	6	7	0	6	3	2	7	2	4	6	0	7	1	7	0	1	0	9	7	5	1	3	9	5	5	0	3	8	5	3	2	1	1	1	8
17	4	5	0	5	0	5	6	3	7	0	7	0	8	7	1	4	7	4	6	8	4	6	6	7	5	6	1	8	6	0	6	7	8	5	6	5	4	9	6	0	5	4	1	9	3	4	3	2	0	1
18	6	9	5	9	7	4	2	3	2	6	8	6	5	3	0	3	7	2	3	3	2	5	2	0	9	8	6	5	0	7	2	0	9	0	9	2	4	4	8	3	9	4	4	6	1	7	1	9	0	6
19	2	8	8	6	1	3	1	8	8	5	4	9	0	1	6	2	4	0	3	1	9	1	0	0	6	4	7	5	3	8	0	9	6	2	8	4	4	0	7	4	3	2	0	0	2	7	4	6	9	6
20	8	8	5	2	8	5	2	6	1	8	9	1	5	6	0	1	2	0	8	3	7	1	5	5	8	7	5	6	6	7	3	1	0	7	0	6	7	9	1	2	0	4	9	2	6	7	4	7	8	8
21	1	2	1	4	8	4	0	6	0	1	7	4	0	1	4	8	1	8	9	0	1	1	9	8	1	7	9	2	8	1	6	8	3	5	7	1	6	2	0	1	4	8	4	4	2	5	4	0	2	1
22	5	1	5	2	9	9	9	2	2	3	8	1	4	6	5	5	4	4	9	1	5	4	8	3	8	6	7	1	5	7	1	7	2	7	9	2	5	1	5	4	7	8	3	8	1	2	8	9	8	4
23	0	9	9	3	5	4	6	5	0	3	7	1	0	9	1	1	5	8	6	1	3	4	5	6	4	9	4	5	9	9	7	3	6	8	4	0	8	1	7	9	9	9	4	5	3	7	2	8	6	8

ÖNORM S 2027-1:2012

Tabelle C.1 — Zufallszahlen (fortgesetzt)

	Spalte																																																	
Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
24	7	8	7	7	5	2	7	4	5	6	7	4	0	1	6	8	2	7	6	4	3	3	4	9	8	6	7	5	5	2	6	0	5	3	8	2	8	1	8	1	5	0	4	9	8	5	0	1	1	0
25	2	4	8	0	4	0	3	4	4	1	2	0	9	3	3	9	9	8	3	8	0	5	4	6	9	5	2	3	6	9	5	0	6	1	8	9	2	5	6	4	0	9	3	2	3	5	2	4	0	6
26	1	8	7	8	0	7	2	7	6	5	4	5	6	8	6	9	8	6	5	2	1	3	5	2	9	0	0	0	8	8	2	7	1	6	6	7	5	2	0	0	2	2	0	3	3	9	3	9	2	5
27	4	3	2	8	3	0	3	3	4	5	9	4	5	3	3	1	3	0	8	7	2	2	1	8	0	4	3	9	8	7	1	3	6	3	6	3	2	4	2	2	3	1	8	3	5	8	1	1	7	2
28	3	4	8	0	3	3	0	3	7	9	8	2	0	1	4	3	0	2	1	8	7	5	6	7	6	8	6	6	7	7	5	1	2	3	1	9	1	9	5	5	9	1	8	0	3	5	0	9	1	9
29	9	2	4	8	1	3	9	1	9	7	0	6	9	3	4	2	3	4	2	5	6	9	6	6	0	1	8	4	8	8	2	3	4	2	3	3	0	8	8	5	3	7	9	8	6	2	3	3	8	7
30	1	9	6	1	3	0	0	7	8	7	6	8	5	5	6	9	5	1	0	5	2	6	1	1	6	8	4	0	6	4	7	4	2	3	1	7	2	5	0	3	7	4	0	4	6	0	8	4	6	6
31	6	7	4	1	3	2	4	3	3	5	0	6	2	5	7	3	9	6	2	3	5	7	3	0	6	4	3	9	3	0	4	0	1	0	5	7	7	8	7	9	6	9	5	2	5	1	4	4	7	1
32	2	6	2	5	6	6	8	1	8	2	0	2	9	8	1	8	8	9	9	9	1	5	6	9	5	9	1	2	0	2	2	9	8	0	0	9	0	2	7	3	9	7	4	6	2	3	6	7	8	2
33	3	3	0	2	7	2	8	6	8	3	6	0	4	2	9	4	8	2	9	6	4	6	3	9	7	9	8	7	1	2	0	5	9	5	5	6	3	0	5	4	8	5	9	9	7	5	1	6	0	1
34	5	7	5	4	2	4	7	2	0	9	9	1	0	2	5	4	5	9	1	4	3	3	5	1	3	1	2	1	3	3	9	5	9	6	0	5	6	7	6	4	4	7	9	8	6	5	9	1	4	2
35	2	9	3	7	2	4	2	1	9	0	1	5	5	7	0	2	6	8	8	6	3	9	8	1	4	0	8	4	1	2	5	6	8	1	1	3	5	5	3	7	4	3	8	0	5	8	9	8	4	6
36	2	6	0	4	1	6	5	3	8	7	9	5	1	5	1	1	7	5	2	0	0	5	4	5	4	0	7	2	4	3	7	6	0	6	9	6	4	8	2	5	1	2	4	0	0	8	3	6	9	8
37	9	2	3	2	8	6	6	6	1	8	8	1	4	8	5	0	2	6	2	9	2	0	3	9	6	3	3	1	9	0	2	6	2	1	7	5	5	0	8	4	2	2	9	8	4	4	3	2	9	7
38	3	3	8	7	2	2	3	8	8	7	8	7	4	2	2	6	7	7	6	7	1	4	3	8	7	2	5	5	6	4	1	2	1	0	0	1	6	0	4	4	2	5	7	2	5	1	7	6	4	8
39	3	0	8	4	3	3	7	0	3	1	9	0	8	1	4	7	8	2	4	9	3	1	6	2	0	3	7	8	6	7	4	8	8	4	3	3	2	1	0	2	9	3	7	1	9	2	5	7	7	7
40	5	3	4	2	8	0	9	5	0	8	9	9	5	7	2	2	1	4	0	6	5	6	3	9	9	4	6	3	2	2	9	2	5	4	8	4	4	3	6	3	9	1	0	6	0	1	1	1	3	1
41	7	3	2	1	9	0	3	5	6	2	6	1	0	9	6	7	6	9	4	1	1	8	2	8	4	7	9	5	6	9	9	3	1	8	0	2	3	4	3	7	7	1	7	2	3	4	8	1	6	9
42	1	1	5	3	6	4	2	4	8	9	9	6	5	0	8	4	4	3	2	1	6	5	3	7	3	5	8	6	6	4	9	1	6	9	1	5	6	8	2	1	5	5	4	9	7	5	8	7	5	1
43	0	3	2	2	2	4	0	5	3	8	4	5	8	8	0	4	8	1	8	7	3	7	5	8	4	3	9	3	4	8	7	3	6	9	0	5	5	3	6	5	8	8	9	9	5	2	8	1	4	1
44	0	2	9	4	3	9	9	3	4	3	6	4	2	5	3	7	7	2	6	6	9	4	2	1	5	9	6	9	9	3	8	1	1	9	9	7	6	5	4	6	2	1	4	7	3	4	4	7	2	9
45	4	9	0	0	3	6	0	3	4	7	0	6	4	5	0	7	8	3	5	9	9	4	8	7	9	4	1	1	5	8	8	7	4	8	8	8	9	5	8	7	0	1	8	8	8	9	1	8	7	5

ÖNORM S 2027-1:2012

Tabelle C.1 — Zufallszahlen (fortgesetzt)

	Spalte																																																	
Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
46	9	9	7	5	6	9	6	5	3	7	5	1	1	8	5	1	6	7	3	5	1	6	5	6	7	7	2	1	4	3	4	1	1	8	8	5	4	9	8	0	5	3	0	8	5	3	3	2	4	6
47	0	4	1	0	9	2	4	4	3	5	0	8	2	7	6	4	3	4	5	7	0	9	2	1	8	3	0	1	6	8	2	3	7	5	8	4	4	4	8	1	8	8	6	7	4	7	0	2	0	9
48	7	7	5	7	4	2	0	1	7	8	8	2	4	7	4	4	5	5	4	9	0	8	9	6	9	4	6	8	7	3	9	1	5	0	8	6	0	6	4	4	7	2	0	6	8	5	2	2	2	3
49	1	5	4	7	5	8	3	9	2	0	9	1	0	8	3	8	0	9	0	0	2	3	0	5	2	4	7	6	6	4	5	5	1	5	0	9	0	4	1	3	7	9	7	4	1	1	7	6	6	6
50	1	0	8	5	1	7	6	9	3	3	4	7	0	7	5	3	4	4	1	9	3	4	0	2	7	8	9	8	3	0	0	3	2	1	4	0	2	3	7	0	9	7	6	9	6	6	7	9	8	7

Anhang D (informativ)

Beispiel eines Probenahmeberichts für die Beprobung eines Abfallstroms

D.1 Formular A: Abfallinformation an die befugte Fachperson oder Fachanstalt für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung

Eindeutige Kennung (zB Nr.):

Projektbezeichnung:

AI-00012-2011	Musterprojekt MBA
Abfallbesitzer (Name, Anschrift, GLN): MBA-Anlagen Ges.m.b.H. Testgelände 15 9999 Modelldorf GLN: 900145xxxxxxx	
Ansprechpartner: Frau Mag. Anna Abfallbeauftragte, Tel.: 0650/422xxxxx Email: abfall@besitzer.at	

Angaben zur Herkunft des Abfalls

Der zu untersuchende Abfall stammt aus der MBA-Anlage: MBA-Anlage, Modelldorf ☐ einmalig anfallender Abfall ☒ Abfallstrom
Kurzbeschreibung des Prozesses (zB Art und Dauer der Behandlung, Siebschnitt) bzw. Änderungen des Prozesses gegenüber bisherigen Abfallinformationen: Abtrennung der Fe-Metalle und Siebung (< 60 mm), Zerkleinerung des Siebüberlaufes auf < 60 mm, Intensivrotte im Rottetunnel (4 Wochen), mechanische Konfektionierung (Abtrennung Heizwertreicher Fraktionen sowie Fe- und NE-Metallen), Nachrotte im Rottetunnel (8 Wochen), Lagerung auf freier Fläche bis zur Deponierung.
Angabe relevanter Input- und Outputstoffe des Prozesses: Input: Hausmüll aus kommunaler Sammlung Output: Heizwertreiche Fraktion, Fe- und NE Metalle, Deponiefraktion

ÖNORM S 2027-1:2012**Angaben zum vorliegenden Abfall**

Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung (des zu untersuchenden Abfalls) in t: 10 000 ☒ Jahresanfallsmenge ☐ einmalig anfallender Abfall ☐ sonstiges	Durchschnittliche Dichte (in t/ m³): 0,7	ursprüngliche(r) Abfall(erst)erzeuger Gemeinde Modelldorf
Ort und Art der Lagerung des Abfalls: Zwischenlager der MBA-Anlage (Testgelände 15, 9999 Modelldorf) Lagerung ☐ überdacht ☒ im Freien		
Sonstige Angaben zum Abfall (zB allfällige frühere chemische Untersuchungen, Informationen zu Verunreinigungen bzw. Schadstoffgehalte oder sonstige relevante Eigenschaften bestimmter Inputstoffe in den Prozess): keine		

22.11.2011

Datum

Anna Abfallbeauftragte

Unterschrift des Abfallbesitzers

D.2 Formular B: Probenahmeplan zur Untersuchung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung

Eindeutige Kennung (zB Nr.):

Projektbezeichnung:

PL-0023-2011	Musterprojekt MBA
Abfallbesitzer (Name, Anschrift, GLN): MBA-Anlagen Ges.m.b.H. Testgelände 15 9999 Modelldorf GLN: 900145xxxxxxx	
Ansprechpartner Abfallbesitzer/Kontakt: Frau Mag. Anna Abfallbeauftragte, Tel.: 0650/422xxxxx Email: abfall@besitzer.at	
Befugte Fachperson oder Fachanstalt, die die Untersuchung durchführt: MBA-Untersuchungsanstalt Analysenstraße 1 9999 Modelldorf	Ersteller des Probenahmeplans: Herr DI Herbert Mustermann

Angaben zur geplanten Untersuchung:

Ziel der Untersuchung: ☒ grundlegende Charakterisierung ☐ Übereinstimmungsbeurteilung ☐ Sonstiges:		
Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung (des zu untersuchenden Abfalls) in t: 10 000 ☒ Jahresanfallsmenge ☐ einmalig anfallender Abfall ☐ Sonstiges		Größe einer Teilmenge der Abfallcharakterisierung (Beurteilungsmaßstab) in t: 39 ☒ Tagesäquivalent ☐ einmalig anfallender Abfall ☐ Sonstiges
voraussichtliche Anzahl der Beurteilungen: 5	voraussichtliche Verteilung der Beurteilungen: KW 01 2012, KW 11 2012, KW 21 2012, KW 31 2012 sowie KW 41 2012	Beginn des einjährigen Beurteilungszeitraumes: KW 01 2012
Anzahl an zu beprobenden Teilmengen: 3 pro Wochenäquivalent 5 Wochenäquivalente pro Jahr	Anzahl an qualifizierten Stichproben pro Teilmenge: 2	Tatsächlich zu ziehende Mindestprobenmenge pro qualifizierter Stichprobe unter Berücksichtigung aller Vorgaben, der geplanten Parameter und Rückstellproben: Pro qualifizierter Stichprobe: 36 kg (3,6 kg pro Stichprobe bei 10 Stichproben)

ÖNORM S 2027-1:2012

Sonstige Vorgaben zur Durchführung der Probenahme (zB Sicherheitsvorkehrungen):

Etwa eine Woche vor den geplanten Probenahmen ist mit dem Abfallbesitzer Kontakt aufzunehmen, um abzuklären, ob aktuell genügend Material für die Probenahme vorhanden ist und ob erforderliche betriebseigene Großgeräte zur Verfügung stehen.

Sollte zum Zeitpunkt der Probenahme mehr als ein Wochenäquivalent (195 t) vorliegen, ist anhand der Zufallszahlentabelle (gemäß Anhang C) zu ermitteln, welches Wochenäquivalent tatsächlich beprobt wird.

Beginnend bei den Koordinaten Zeile 1/Spalte 1 wurden bereits nach dem Zufallsprinzip folgende zu beprobenden Tagesäquivalente ermittelt:

Probenahmetermin 1: 5/2/4; Probenahmetermin 2: 5/3/1; Probenahmetermin 3: 2/3/5; Probenahmetermin 4: 5/1/2 sowie Probenahmetermin 5: 2/5/4

Pro Tagesäquivalent können die gezogenen qualifizierten Stichproben zu einer Tagessammelprobe vereint werden und die Menge ist mittels Mischkreuzverfahren auf zumindest 36 kg zu reduzieren. Die gebildeten Sammelproben sind in reißfeste Kunstsacksäcke abzufüllen und mit Kabelbinder zu verschließen und eindeutig zu beschriften.

Zu untersuchende Parameter für die erste Beurteilung: Vollanalyse nach Deponieverordnung 2008 (Anhang 1, Tabellen 9 und 10). Für alle weiteren Beurteilungen wird der Parameterumfang in Abhängigkeit der dann vorliegenden Ergebnisse definiert.

Die geltenden Sicherheitsvorschriften des Anlagenbetreibers sind einzuhalten und den diesbezüglichen Anweisungen des Betriebspersonals ist Folge zu leisten.

Anhang: Abfallinformation des Abfallbesitzers

02.12.2011

Datum

Herbert Mustermann

Unterschrift

D.3 Formular C: Protokoll zur Probenahme von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung

Eindeutige Kennung (zB Nr.):

Projektbezeichnung:

PR-0024-2011	Musterprojekt MBA
Abfallbesitzer (Name, Anschrift, GLN): MBA-Anlagen Ges.m.b.H. Testgelände 15 9999 Modelldorf GLN: 900145xxxxxx	
Ansprechpartner: Frau Mag. Anna Abfallbeauftragte, Tel.: 0650/422xxxxx Email: abfall@besitzer.at	

Probenahme

Probenehmer (Name, Institution, Kontakt): Herr Manuel Sampler MBA-Untersuchungsanstalt Analysenstraße 1 9999 Modelldorf Tel.: 0650/422xxxxx Email: manuel.sampler@analytiker.at			
Ort der Probenahme: Zwischenlager Testgelände 15 9999 Modelldorf			
Datum der Probenahme: 03.01.2012	Neben dem Probenehmer anwesende Personen: Frau Mag. Anna Abfallbeauftragte		
Anzahl der beprobten Teilmengen: 3 ☒ Tagesäquivalent ☐ einmalig anfallender Abfall ☐ Sonstiges	Anzahl an qualifizierten Stichproben je Teilmenge: 2	Masse der einzelnen qualifizierten Stichproben in kg: etwa 40	Anzahl der Stichproben pro qualifizierter Stichprobe (zumindest 10): 10
Masse je beprobter Teilmenge in t: 39			
getätigte Überlegungen und Berechnungen zur Massenabschätzung: Rotten werden gemäß Betreiber immer nach Kalenderwoche der erfolgten Anlieferung aufgelegt (jeweils etwa 180 t – 200 t).			

ÖNORM S 2027-1:2012

Wurden Vergleichsproben entnommen? ☒ Nein ☐ Ja, durch (Institution, Probenehmer):	Art der Probenahme ☒ Schurf ☐ Förderband ☐ Umlagerung Angaben zum Probentransport und Konservierung ☐ gekühlt ☒ ungekühlt
Bei der Probenahme wahrgenommene Kontamination (zB mit Schadstoffen, KW, anorganischen oder organischen Abfällen u. dgl.), Reaktionen (zB Gasbildung) oder sonstige Auffälligkeiten: keine	

Beschreibung und Charakteristik der qualifizierten Stichproben

(je qualifizierter Stichprobe ist eine Spalte auszufüllen)

Probenbezeichnung: Tag2 QSTP1	Probenbezeichnung: Tag2 QSTP2	Probenbezeichnung: Tag4 QSTP1	Probenbezeichnung: Tag4 QSTP2
räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge): Teilmenge 1 (angeliefert in KW 38, 2011) TÄ 2 gemäß Skizze	räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge): Teilmenge 1 (angeliefert in KW 38, 2011) TÄ 2 gemäß Skizze	räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge): Teilmenge 2 (angeliefert in KW 38, 2011) TÄ 4 gemäß Skizze	räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge): Teilmenge 2 (angeliefert in KW 38, 2011) TÄ 4 gemäß Skizze
Tiefenstufe: 0,3 m bis 1,5 m	Tiefenstufe: 0,3 m bis 1,5 m	Tiefenstufe: 0,3 m bis 1,5 m	Tiefenstufe: 0,3 m bis 1,5 m
Anmerkung/Abweichungen:	Anmerkung/Abweichungen: Etwas stärkerer Geruch als bei den restlichen Proben	Anmerkung/Abweichungen:	Anmerkung/Abweichungen:

Probenbezeichnung: Tag5 QSTP1	Probenbezeichnung: Tag5 QSTP2	Probenbezeichnung:	Probenbezeichnung:
räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge): Teilmenge 3 (angeliefert in KW 38, 2011) TÄ 5 gemäß Skizze	räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge): Teilmenge 3 (angeliefert in KW 38, 2011) TÄ 5 gemäß Skizze	räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge):	räumliche/örtliche Zuordnung (Teilmenge):
Tiefenstufe: 0,3 m bis 1,5 m	Tiefenstufe: 0,3 m bis 1,5 m	Tiefenstufe:	Tiefenstufe:
Anmerkung/Abweichungen:	Anmerkung/Abweichungen:	Anmerkung/Abweichungen:	Anmerkung/Abweichungen:

Nähere Angaben zum beprobten Abfall

Farbe des Abfalls: Dunkelbraun	Geruch: ☒ Ja, nach: erdig, modrig ☐ Nein
Korngröße: von 1 mm bis 60 mm Größtkorn (95-%-Perzentil, geschätzt): 60 mm	Maßnahmen im Fall von Inhomogenität: Keine, Material sieht homogen aus
Hinweise auf das Zutreffen von gefahrenrelevanten Eigenschaften (Anhang III zur Richtlinie 91/689/EWG)? ☒ Nein ☐ Ja, welche?	
Angaben zu Sammelproben und gegebenenfalls Probenverjüngung: Folgende Sammelproben wurden gebildet: SP1 aus Tag2 QSTP1 + Tag2 QSTP2; SP2 aus Tag4 QSTP1 + Tag4 QSTP2; SP3 aus Tag5 QSTP1 + Tag5 QSTP2 Jede Sammelprobe wurde mittels Mischkreuzverfahren auf ca. 40 kg verjüngt.	
sonstige Anmerkungen: Es lagen insgesamt 3 Wochenäquivalente mit den Bezeichnungen KW 38-2011, KW 39-2011 sowie KW 40-2011 vor (entsprechend dem Zeitpunkt der Anlieferung). Mittels Zufallszahlen wurde für die Probenahme die Abfallmenge mit der Bezeichnung KW 38-2011 ermittelt. (Startziffern: Zeile2/Spalte1)	

Abweichungen zum Probenahmeplan:

Abweichungen zum Probenahmeplan (zB Abfallmasse, Anzahl an Teilmengen oder qualifizierten Stichproben):

keine

Diesem Probenahmeprotokoll ist eine Skizze oder Fotodokumentation beizulegen, die die Probennahmesituation ausreichend beschreibt (gemäß ÖNORM S 2027-1:2012, Abschnitt 6.4).

Bei der Probenahme während eines Umlade- oder Absiebevorgangs oder beim Abwurf vom Förderband entfällt die Probenahmeskizze und stattdessen ist eine Beschreibung des Probenahmeortes und eine Zuordnung der qualifizierten Stichproben zu den Teilmengen anzugeben.

03.01.2012

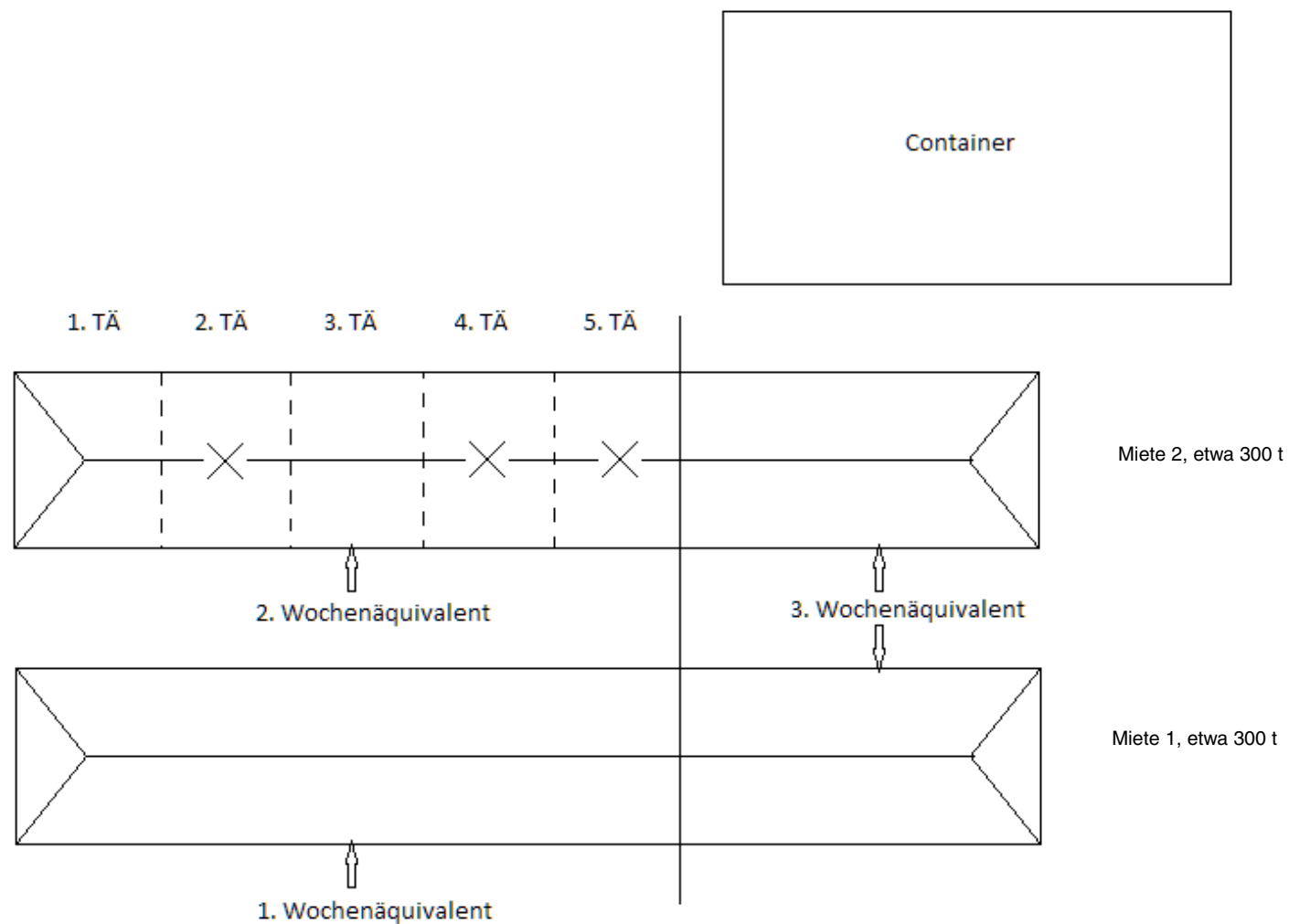
Datum

Manuel Sampler

Unterschrift des Probenehmers

ÖNORM S 2027-1:2012

Probenahmeskizze:



Literaturhinweise

ÖNORM EN 14899, *Charakterisierung von Abfällen – Probenahme von Abfällen – Rahmen für die Erstellung und Anwendung eines Probenahmeplans*

ÖNORM EN 15357, *Feste Sekundärbrennstoffe – Terminologie, Definitionen und Beschreibungen*

ÖNORM EN 15413, *Feste Sekundärbrennstoffe – Verfahren zur Herstellung der Versuchsprobe aus der Laboratoriumsprobe*

ÖNORM EN 15414-3, *Feste Sekundärbrennstoffe – Bestimmung des Wassergehaltes unter Verwendung des Verfahrens der Ofentrocknung – Teil 3: Wassergehalt in gewöhnlichen Analysenproben*

ÖNORM EN 15442, *Feste Sekundärbrennstoffe – Verfahren zur Probenahme*

ÖNORM EN 15443, *Feste Sekundärbrennstoffe – Verfahren zur Herstellung von Laboratoriumsproben*

ÖNORM EN 15590, *Feste Sekundärbrennstoffe – Bestimmung des aktuellen Grades aerober mikrobieller Aktivität mittels des realen dynamischen Respirationsindexes*

ÖNORM S 2027-2, *Beurteilung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung – Teil 2: Stabilitätsparameter – Gasspendensumme im Inkubationstest (GS_{21})*

ÖNORM S 2027-3, *Beurteilung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung – Teil 3: Stabilitätsparameter – Gasbildung im Gärttest (GB_{21})*

ÖNORM S 2027-4, *Beurteilung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung – Teil 4: Stabilitätsparameter – Atmungsaktivität (AT_4)*

ÖNORM S 2126, *Grundlegende Charakterisierung von Aushubmaterial vor Beginn der Aushub- oder Abräum-tätigkeit*

ÖNORM S 2127, *Grundlegende Charakterisierung von Abfallhaufen oder von festen Abfällen aus Behältnis-sen und Transportfahrzeugen*

ONR 2915591, *Feste Sekundärbrennstoffe – Bestimmung des Gehaltes an Biomasse nach der C14-Methode (CEN/TR 15591:2007)*

ONR CEN/TS 15401, *Feste Sekundärbrennstoffe – Verfahren zur Bestimmung der Schüttdichte (CEN/TS 15401:2010)*

ONR CEN/TS 15414-1, *Feste Sekundärbrennstoffe – Bestimmung des Wassergehaltes unter Verwendung des Verfahrens der Ofentrocknung – Teil 1: Bestimmung des Gehaltes an Gesamtwasser mittels Referenzver-fahren (CEN/TS 15414-1:2010)*

ONR CEN/TS 15414-2, *Feste Sekundärbrennstoffe – Bestimmung des Wassergehaltes unter Verwendung des Verfahrens der Ofentrocknung – Teil 2: Bestimmung des Gehaltes an Gesamtwasser mittels eines verein-fachten Verfahrens (CEN/TS 15414-2:2010)*

91/689/EWG, *Richtlinie 91/689/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 über gefährliche Abfälle; idgF*

Richtlinie für die mechanisch-biologische Behandlung von Abfällen. BMLFUW, Wien, 2002



Wichtige Informationen für Norm-Anwender

Normen sind Regeln, die im Dialog und Konsens aller Betroffenen und Interessierten entwickelt werden. Sie legen Anforderungen an Produkte, Dienstleistungen, Systeme und Qualifikationen fest und definieren, wie die Einhaltung dieser Anforderungen überprüft wird. Von Ihrem Wesen her sind Normen Empfehlungen. Ihre Anwendung ist somit freiwillig, aber naheliegend, denn Normen dokumentieren den aktuellen Stand der Technik: das, was in einem bestimmten Fachgebiet „Standard“ ist. Dafür bürgen das hohe Fachwissen und die Erfahrung der Experten und Expertinnen in den zuständigen Komitees auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene sowie die Kompetenz von Austrian Standards Institute / Österreichisches Normungsinstitut und seiner Komitee-Manager.

Aktualität des Normenwerks. Analog zur technischen und wirtschaftlichen Weiterentwicklung unterliegen Normen einem kontinuierlichen Wandel. Sie werden vom zuständigen Komitee laufend auf Aktualität überprüft und bei Bedarf überarbeitet und dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Für den Anwender von Normen ist es daher wichtig, immer Zugriff auf die neuesten Ausgaben der Normen seines Fachgebiets zu haben, um sicherzustellen, dass seine Produkte und Produktionsverfahren bzw. Dienstleistungen den Markterfordernissen entsprechen.

Wissen um Veränderungen. Um zuverlässig über Änderungen in den Normenwerken informiert zu sein und um stets Zugriff auf die jeweils gültigen Fassungen zu haben, bietet die **Austrian Standards plus GmbH** den Norm-Anwendern zahlreiche und auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Angebote. Das reicht von klassischen Fachgebiets-Abonnements bis hin zu innovativen kundenspezifischen Online-Lösungen und Update-Services.

Internationale und ausländische Normen & Regelwerke. Über Austrian Standards plus Publishing (AS+P) können auch Internationale Normen (ISO) sowie Normen und Regelwerke aus allen Ländern der Welt bezogen werden – ein besonders wichtiger Service für die exportorientierte Wirtschaft. Ebenso sind Dokumente anderer österreichischer Regelsetzer bei »AS+P« erhältlich.

Weiterbildung zu Normen. Ein Plus an Wissen rund um Normen und ihr Umfeld bietet »Austrian Standards plus Trainings«. In Seminaren, Vorträgen, Workshops und Lehrgängen vermitteln Experten, die zum Großteil selbst an der Entwicklung der Normen mitwirken, Informationen und Know-how aus erster Hand.

Normkonformität. Um die Einhaltung von Normen objektiv nachweisen zu können, bieten Austrian Standards Institute und Austrian Standards plus Certification die Möglichkeit der Zertifizierung von Produkten, Dienstleistungen und Personen auf Normkonformität.

Austrian Standards plus 
More Than Just Standards.

Austrian Standards plus GmbH (AS+)

Heinestraße 38, 1020 Wien

E-Mail: office@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-818

www.as-plus.at

Tel.: +43 1 213 00-444

Webshop: www.as-plus.at/shop

Austrian Standards plus Publishing (AS+P)

E-Mail: sales@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-818

www.as-plus.at/publishing

Tel.: +43 1 213 00-444

Austrian Standards plus 
Publishing

Austrian Standards plus Trainings (AS+T)

E-Mail: trainings@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-350

www.as-plus.at/trainings

Tel.: +43 1 213 00-333

Austrian Standards plus 
Trainings

Austrian Standards plus Certification (AS+C)

E-Mail: certification@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-520

www.as-plus.at/certification

Tel.: +43 1 213 00-555

Austrian Standards plus 
Certification

Die **Austrian Standards plus GmbH** mit ihren Geschäftsbereichen „Publishing“, „Trainings“ und „Certification“ ist ein hundertprozentiges Tochterunternehmen von **Austrian Standards Institute**.

Anhang 5

Besondere Untersuchungen gemäß den §§ 9, 14 und 15

Die folgenden Untersuchungsmethoden sind ergänzend zu den Bestimmungen des Anhangs 4 anzuwenden.

1. UNTERSUCHUNG VON STARK ALKALISCHEN RÜCKSTÄNDEN AUS THERMISCHEN PROZESSEN

1.1. Untersuchung der Gasentwicklung bei Kontakt des Abfalls mit Wasser

Das Gasbildungspotential des Abfalls bei Kontakt mit Wasser ist nach den im ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR), BGBl. Nr. 522/1973 idF BGBl. III Nr. 21/2007) hinsichtlich des Kriteriums H3-A vorgesehenen Testmethoden zu untersuchen. Um die höchstmögliche Gasbildungsrate zu bestimmen, sind drei verschiedene Mengenverhältnisse zu untersuchen: Abfall zu Wasser (g/ml) 1:2, 1:20 und 1:50. Die chemische Zusammensetzung des gebildeten Gases ist zu untersuchen. Es ist sowohl die höchstmögliche Gasbildungsrate (in l/kg.h) als auch – zumindest näherungsweise – die Gesamtmenge (in l/kg) zu bestimmen.

1.2. Alterung bei ausreichendem Luft- und Feuchtigkeitsangebot

Die Alterung des Abfalls ist durch versuchsweise Lagerung bei ausreichendem Luft- und Feuchtigkeitsangebot durchzuführen. Nicht darunter zu verstehen ist eine forcierte Alterung zB durch Begasung mit CO₂, dh. die CO₂-Zufuhr hat nur durch Diffusion aus der Luft zu erfolgen.

Die Lagerung kann im Freien, zB in Form von Mieten, falls erforderlich nach Befeuchtung, erfolgen. Es können auch Laborversuche durchgeführt werden, wobei möglichst reproduzierbare Versuchsbedingungen herzustellen sind. Dies kann insbesondere durch Aufstellung von oben offenen Versuchsbehältern in Innenräumen, Zufuhr von Außenluft oder synthetischer Luft mit 0,04% CO₂, der Einstellung eines definierten Wassergehaltes der Probe und einen auf konstanter Temperatur gehaltenen Heizmantel erreicht werden. Dabei sind ausreichend große Probenmengen einzusetzen, die nicht unter 25 kg pro Ansatz betragen dürfen.

2. UNTERSUCHUNG VON VERFESTIGTEN ABFÄLLEN

Eignungsprüfung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung Zusätzlich zu den Untersuchungen der unverfestigten Abfälle gemäß Anhang 4 ist der verfestigte Abfall folgender Eignungsprüfung zu unterziehen (vgl. § 14):

1. Untersuchung des verfestigten Abfalls: Herstellung und Lagerung von Probekörpern gemäß ÖNORM S 2116-1 „Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 1: Herstellung der Probekörper“, ausgegeben am 1. Jänner 2010, und Elution nach einer Aushärtezeit von 28 bis höchstens 56 Tagen; bei Verfestigung mit hydraulischen Bindemitteln jedenfalls nach 28 Tagen; die Elution ist an Probekörpern, welche auf < 10 mm gebrochen wurden, gemäß ÖNORM EN 12457-4 „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)“, ausgegeben am 1. Jänner 2003, vorzunehmen; der Mittelwert dieser Eluate hat die jeweiligen Grenzwerte einzuhalten;
2. Untersuchung des Auslaugverhaltens des verfestigten Abfalls unter pH-Wert-Kontrolle gemäß ÖNORM EN 14997 „Charakterisierung von Abfällen – Untersuchung des Auslaugungsverhaltens – Einfluss des pH-Wertes auf die Auslaugung bei kontinuierlicher pH-Wert-Kontrolle“, ausgegeben am 1. April 2007, oder ÖNORM CEN/TS 14429 „Charakterisierung von Abfällen – Untersuchung des Auslaugverhaltens – Einfluss des pH-Wertes unter vorheriger Säure/Base Zugabe“, ausgegeben am 1. Jänner 2006;
3. entsprechend den Gegebenheiten auf den jeweiligen Kompartimenten sind Vorgaben für physikalische Eigenschaften, insbesondere hinsichtlich der Standsicherheit des Deponiekörpers,

festzulegen (zB Druckfestigkeit, Wasserdurchlässigkeit, geotechnisches Verhalten) und es ist zu untersuchen, ob der Abfall diese Vorgaben einhält;

4. bei verfestigten Schlacken und Aschen aus (Mit)Verbrennungsanlagen gemäß Abfallverbrennungsverordnung, BGBl. II Nr. 389/2002, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 296/2007, sind die Eluatgehalte von Aluminium und Eisen jedenfalls gemäß Z 1 zu untersuchen; überschreiten die Mittelwerte dieser Eluatwerte bei Aluminium 100 mg/kg TM oder Eisen 20 mg/kg TM, müssen vor der Verfestigung Maßnahmen zur Verbesserung der Beständigkeit des verfestigten Abfalls durch eine Entmetallisierung nach dem Stand der Technik durchgeführt werden.

Untersuchungen im Rahmen der Übereinstimmungsbeurteilung

Zusätzlich zu den Untersuchungen der unverfestigten Abfälle gemäß Anhang 4 ist der verfestigte Abfall wie folgt zu untersuchen (vgl. § 15 Abs. 2):

Zumindest einmal jährlich ist eine Elution des verfestigten Abfalls gemäß Z 1 der Eignungsprüfung und eine Untersuchung der für die konkreten Kompartimente relevanten physikalischen Eigenschaften vorzunehmen.

Untersuchungen für die Identitätskontrolle

Es ist ein Elutionstest gemäß Z 1 durchzuführen.

3. UNTERSUCHUNG VON STABILISIERTEN ABFÄLLEN

Eignungsprüfung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung

Ein Abfall, der die Annahmekriterien der Deponie nicht erfüllt, kann einem Behandlungsverfahren zur dauerhaften Einbindung der Schadstoffe in eine Matrix unterzogen werden. Der Nachweis der Dauerhaftigkeit erfolgt durch die Eignungsprüfung, wobei einerseits die Entwicklung des Eluatverhaltens des stabilisierten Abfalls, auch in gealtertem Zustand, und andererseits die physikalische Beständigkeit geprüft werden.

3.1. Allgemeine Anforderungen

Stabilisierte Abfälle haben jedenfalls eine Druckfestigkeit $> 3 \text{ N/mm}^2$ und einen Durchlässigkeitsbeiwert $k_f < 10^{-8} \text{ m/s}$ entsprechend den Bestimmungen des Kapitels 3.2.2.2. aufzuweisen.

Der Gehalt an folgenden Schwermetallen hat in Summe weniger als zehn Masseprozent zu betragen, bezogen auf die Trockensubstanz des nicht stabilisierten Abfalls:

Antimon, Arsen, Barium, Blei, Cadmium, Chrom, Kobalt, Kupfer, Molybdän, Nickel, Quecksilber, Selen, Thallium, Vanadium, Zinn.

Unbeschadet dieser Regelung sind die Grenzwerte für Gehalte im Feststoff gemäß Anhang 1 der entsprechenden Deponie(unter)klasse durch den stabilisierten Abfall einzuhalten.

Die Eluatgrenzwerte sind vom Mittelwert der Eluate aus den 24-stündigen Elutionsversuchen gemäß Kapitel 3.2.2.1. lit. a einzuhalten, wobei die Eluatgehalte auf die Trockenmasse des Abfallanteiles im stabilisierten Abfall zu beziehen sind.

Das Stabilisierungsverfahren ist auf den konkreten Abfall hinsichtlich der Schadstoffeinbindung zu optimieren, wobei insbesondere die Schwankungsbreiten der Abfallzusammensetzung bei der Erstellung einer (oder mehrerer) Rezeptur(en) zu berücksichtigen sind.

3.2. Eignungsprüfung

Diese Prüfung hat die Eignung des Stabilisierungsverfahrens für den betreffenden Abfall im Hinblick auf die geplante Deponierung nachzuweisen. Sie ist bei Verfahren mit hydraulischen oder latent hydraulischen Bindemitteln jedenfalls durchzuführen. Es ist insbesondere darauf zu achten, dass durch die vorgenommenen Untersuchungen Aussagen über die Beständigkeit des stabilisierten Abfalls gemacht werden können. Sind weitere Untersuchungen erforderlich, um ausreichende Informationen über die Beständigkeit oder das Auslaugverhalten zu erlangen, so sind diese von der befugten Fachperson oder Fachanstalt durchzuführen und der Eignungsprüfung anzuschließen.

Bei Anwendung anderer Stabilisierungsverfahren können Abwandlungen und Anpassungen dieser Prüfung an besondere Eigenschaften des stabilisierten Abfalls erforderlich sein, die jedenfalls detailliert zu beschreiben und zu begründen sind.

Bei einem nicht gefährlichen Abfall, der einem Stabilisierungsverfahren unterzogen wird, das im Wesentlichen durch Zugabe von Wasser, nicht jedoch Bindemitteln, gesteuert wird, sind Abwandlungen der Prüfbedingungen hinsichtlich einer längeren Aushärtezeit zulässig, wenn der Abfall in einer Monodeponie oder einem Monokompartiment abgelagert wird und der vorgesehene Aushärteprozess und der Schutz der Umwelt in diesem Zeitraum durch eine entsprechende Deponietechnik sichergestellt ist. Dies gilt auch für einen gefährlichen Abfall, sofern dieser ausschließlich die gefahrenrelevante Eigenschaft reizend oder ätzend aufweist. Die zur Einhaltung der Eluatgrenzwerte notwendige Aushärtezeit darf nicht länger als sechs Monate betragen. Im Rahmen der Eignungsprüfung sind Vorgaben für eine geeignete Deponietechnik, insbesondere hinsichtlich Einbauwassergehalt, Einbauschichtstärken, Verdichtung, Schutz gegen Austrocknung, auszuarbeiten. Bei diesem Abfall sind die Untersuchungen des nicht stabilisierten Abfalls und des stabilisierten Abfalls gemäß Kapitel 3.2.1. bis 3.2.2.1. jedenfalls durchzuführen. Die Untersuchungen zur Langzeitbeständigkeit gemäß Kapitel 3.2.2.2. sind möglichst den Vorgaben entsprechend durchzuführen; Anpassungen oder Abwandlungen der Prüfbedingungen und Prüfkriterien an die Besonderheit des stabilisierten Abfalls sind zulässig, wenn die befugte Fachperson oder Fachanstalt darlegen kann, dass die Standfestigkeit des Deponiekörpers auf Dauer gegeben ist und eine Staubbildung an der Oberfläche gegebenenfalls in Verbindung mit der Deponietechnik vermieden wird. Unter diesen Bedingungen kann die Untersuchung der Frostbeständigkeit durch alternative Untersuchungen am Deponiekörper ersetzt werden. Weiters sind Feldversuche gemäß Kapitel 3.2.3. vorzunehmen. Die Anpassungen der Eignungsprüfung an die Besonderheiten des stabilisierten Abfalls sind detailliert zu beschreiben und zu begründen.

3.2.1. Untersuchung der Ausgangsmaterialien

Neben der genauen Kenntnis des nicht stabilisierten Abfalls (Untersuchungen gemäß § 14 Abs. 1 Z 1) muss die chemische Zusammensetzung der Bindemittel und der Zuschlags- und Hilfsstoffe bekannt sein.

Aufgrund der Ergebnisse der Untersuchungen gemäß § 14 Abs. 1 Z 1 und der chemischen Zusammensetzung der Bindemittel und der Zuschlags- und Hilfsstoffe sind die zu Beginn der Eignungsprüfung zu untersuchenden relevanten Parameter für Gehalte im Feststoff und Eluat (siehe Kapitel 3.2.2.1. lit. a und b) festzulegen. Dabei sind mögliche Änderungen des Eluatverhaltens im stabilisierten Abfall, zB infolge der Art der Bindemittel, Zuschlag- und Hilfsstoffe, und das alkalische Milieu zu berücksichtigen.

3.2.2. Herstellung und Lagerung der Probekörper

Von dem zu stabilisierenden Abfall sind Probekörper gemäß ÖNORM S 2116-1 „Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 1: Herstellung der Probekörper“, ausgegeben am 1. Jänner 2010, herzustellen und zu lagern. Die Probekörper sind nach den jeweils festzulegenden Aushärtezeiten den folgenden Prüfungen zu unterziehen:

3.2.2.1. Elutionsversuche

Die Elutionsversuche sind an Probekörpern nach einer Aushärtezeit von 28 bis höchstens 56 Tagen vorzunehmen. Bei einem Abfall, der einem Stabilisierungsverfahren unterzogen wird, das im Wesentlichen durch Zugabe von Wasser, nicht jedoch Bindemitteln, gesteuert wird, kann diese Aushärtezeit unter den in Kapitel 3.2. genannten Bedingungen bis zu sechs Monate betragen. Die Aushärtezeit bis zur Durchführung der Elutionsversuche ist für jeden stabilisierten Abfall im Einzelfall festzulegen, sodass alle Elutionsversuche an möglichst gleich alten Probekörpern vorgenommen werden.

a) Elution über 24 Stunden

Die Elution über 24 Stunden ist gemäß ÖNORM S 2116-4 „Untersuchung verfestigter Abfälle – Elutionstests über 24 Stunden, 64 Tage, 2 Tage“, ausgegeben am 1. Jänner 2001, vorzunehmen.

Das Eluat ist auf alle jene Parameter zu untersuchen, die aufgrund der Charakterisierung des nicht stabilisierten Abfalls und der Art der Bindemittel und der Zuschlag- und Hilfsstoffe relevant sein könnten.

Bei stabilisierten Schlacken und Aschen aus (Mit)Verbrennungsanlagen gemäß Abfallverbrennungsverordnung sind jedenfalls die Parameter Aluminium und Eisen zu untersuchen. Überschreiten die Mittelwerte der Eluatwerte von Aluminium 100 mg/kg TM oder von Eisen 20 mg/kg

TM, müssen vor der Stabilisierung Maßnahmen zur Verbesserung der Beständigkeit des stabilisierten Abfalls durch eine Entmetallisierung nach dem Stand der Technik durchgeführt werden.

b) Untersuchung der Verfügbarkeit von Schadstoffen für die Auslaugung (Verfügbarkeitstest)

Zur Bestimmung des Anteils von Schadstoffen, welcher in langen Zeiträumen unter extremen Bedingungen ausgelaugt werden kann, ist ein Verfügbarkeitstest gemäß ÖNORM S 2116-5 „Untersuchung verfestigter Abfälle – Verfügbarkeitstest“, ausgegeben am 1. Jänner 2001, durchzuführen. Die Säureneutralisationskapazität und die Verfügbarkeiten der relevanten Parameter sind zu bestimmen. Welche Parameter für diesen Versuch relevant sind, ist aufgrund der Gehalte im Feststoff und im Eluat aus den 24-stündigen Versuchen mit dem nicht stabilisierten Abfall und dem stabilisierten Abfall zu ermitteln. Die Parameterauswahl ist zu begründen.

c) Parameterauswahl für alle weiteren Eluatuntersuchungen

Aufgrund der Ergebnisse der grundlegenden Charakterisierung des nicht stabilisierten Abfalls, der Elution des stabilisierten Abfalls über 24 Stunden und des Verfügbarkeitstests ist die Auswahl der Parameter für alle weiteren Eluatuntersuchungen zu prüfen und festzulegen. Die Auswahl ist zu begründen. In der Folge sind in allen Eluaten (dh. bei Elution über 64 Tage, Elution über zwei Tage, Elution nach Schnellkarbonatisierung, Elution nach Schnellalterung, Elution von Bohrkernen und Elution von Vergleichsproben für die Identitätskontrolle) diese festgelegten Parameter zu bestimmen.

d) Elution über 64 Tage

Zur Beurteilung des mittelfristigen Auslaugverhaltens ist ein Elutionstest über 64 Tage gemäß ÖNORM S 2116-4 „Untersuchung verfestigter Abfälle – Elutionstests über 24 Stunden, 64 Tage, 2 Tage“, ausgegeben am 1. Jänner 2001, durchzuführen. Jedes der Eluate ist auf die gemäß lit. c festgesetzten Parameter zu analysieren. Zusätzlich ist zumindest ein Element zu untersuchen, welches unabhängig vom pH-Wert in der Porenflüssigkeit gut löslich ist und nur eine vernachlässigbare chemische Wechselwirkung mit der Matrix aufweist (Natrium oder Kalium). Die Bestimmung von Natrium oder Kalium dient nur zur Evaluierung des Stofftransportmechanismus. Die aus dem stabilisierten Abfall ausgelaugten Stoffmengen sind gemäß ÖNORM S 2116-4 zu bestimmen und die Stofftransportmechanismen abzuschätzen. Die Ergebnisse des Versuchs sind detailliert zu beschreiben.

e) Elution über zwei Tage

Der Elutionstest über zwei Tage ist gemäß ÖNORM S 2116-4 durchzuführen. Jedes der drei Eluate ist auf die gemäß lit. c festgesetzten Parameter zu analysieren.

Dieser Elutionstest ist im Rahmen der Untersuchungen zur Langzeitbeständigkeit anzuwenden. Ferner dient dieser Versuch zur laufenden Überprüfung stabilisierter Abfälle (Übereinstimmungsbeurteilungen) und für Identitätskontrollen.

3.2.2.2. Untersuchungen zur Langzeitbeständigkeit

Nach einer Aushärtezeit von 28 Tagen ist die Wasserdurchlässigkeit (k_f -Wert) und die Druckfestigkeit zu bestimmen. Die Druckfestigkeit ist gemäß ÖNORM B 3303 „Betonprüfung“, ausgegeben am 1. September 2002, zu bestimmen. Abweichend von dieser Norm hat die Lagerung der Probekörper nicht unter Wasser, sondern bei $> 95\%$ relativer Feuchte bei einer Temperatur von $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ zu erfolgen. Wird der Probekörper unmittelbar vor der Prüfung vier Stunden lang unter Wasser gelagert, so ist diese Vorgangsweise auch im Rahmen der Untersuchungen zur Langzeitbeständigkeit anzuwenden. Die Wasserdurchlässigkeit ist nach ÖNORM B 4422-1 „Erd- und Grundbau – Untersuchung von Bodenproben – Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit – Laborprüfungen“, ausgegeben am 1. Juli 1992, mittels Triaxialzelle bei einem Druck von maximal $0,1 \text{ N/mm}^2$ (10 m WS) zu bestimmen.

Die geforderten Mindestwerte für den k_f -Wert ($< 10^{-8} \text{ m/s}$) und die einaxiale Druckfestigkeit ($> 3 \text{ N/mm}^2$) sind spätestens nach 56 Tagen einzuhalten. Bei einem nicht gefährlichen Abfall, der einem Stabilisierungsverfahren unterzogen wird, das im Wesentlichen durch Zugabe von Wasser, nicht jedoch Bindemitteln, gesteuert wird, sind diese Mindestwerte nach spätestens sechs Monaten einzuhalten.

Weiters sind folgende Prüfungen durchzuführen.

a) Wasserlagerung

Probekörper sind gemäß ÖNORM S 2116-2 „Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 2: Wasserlagerung“, ausgegeben am 1. Jänner 2010, unter Wasser zu lagern. Davor und danach sind normgemäß die Druckfestigkeit sowie die Kennwerte für Gesamtporosität, Kapillarporosität und Makroporosität zu bestimmen. Nach der Wasserlagerung darf die Druckfestigkeit nicht abnehmen, die Porositätskennwerte dürfen nicht signifikant zunehmen.

Alternativ zur Bestimmung der Porositätskennwerte ist auch folgende Vorgehensweise zulässig: Kommt die befugte Fachperson oder Fachanstalt aufgrund der materialspezifischen Eigenschaften des im Einzelfall vorliegenden stabilisierten Abfalls zum Schluss, dass zur Beurteilung des Einflusses der Wasserlagerung auf die Langzeitbeständigkeit die Bestimmung des k_f -Wertes anstelle der Porositätskennwerte gleichermaßen geeignet ist, so kann die Prüfung wie im Folgenden beschrieben durchgeführt werden; die Entscheidung ist zu begründen:

Zur Bestimmung des k_f -Wertes sind zwei zylindrische Probekörper mit 10 cm Durchmesser und 10 cm Höhe nach einer Aushärtezeit von 28 bis höchstens 56 Tagen in die Durchströmungszelle einzubauen. Im Anschluss an die Messung, spätestens jedoch drei Wochen nach Einbau, sind die Proben auszubauen und wie in ÖNORM S 2116-2 beschrieben unter Wasser zu lagern. Die Lagerung wird für insgesamt drei Monate durchgeführt, gerechnet ab dem Zeitpunkt des Beginns der Prüfung der Wasserdurchlässigkeit. Unmittelbar im Anschluss an die Wasserlagerung ist wiederum der k_f -Wert zu bestimmen. Die Bestimmung des k_f -Wertes hat jeweils entsprechend ÖNORM B 4422-1 zu erfolgen.

Die Prüfung der Beständigkeit gegen Wasserlagerung gilt als bestanden, wenn für die Mittelwerte der k_f -Werte folgende Kriterien erfüllt sind:

1. Bei einem k_f -Wert vor Wasserlagerung von kleiner als 1×10^{-10} m/s muss der k_f -Wert nach Wasserlagerung ebenfalls kleiner als 1×10^{-10} m/s sein.
2. Bei einem k_f -Wert vor Wasserlagerung zwischen 1×10^{-10} und 1×10^{-9} m/s darf der k_f -Wert nach Wasserlagerung höchstens das Zweifache des Wertes vor Wasserlagerung betragen.
3. Bei einem k_f -Wert vor Wasserlagerung zwischen 1×10^{-9} und 1×10^{-8} m/s darf der k_f -Wert nach Wasserlagerung höchstens das Eineinhalbfache des Wertes vor Wasserlagerung betragen und muss jedenfalls kleiner als 1×10^{-8} m/s sein.
4. Werden die angeführten Kriterien nicht erfüllt und ist der k_f -Wert nach Wasserlagerung kleiner als 1×10^{-8} m/s, so kann die Wasserlagerung für weitere drei Monate durchgeführt werden. Die Prüfung gilt dann noch als bestanden, wenn der k_f -Wert in diesem Zeitraum nicht weiter zunimmt.

b) Schnellkarbonatisierung

Diese Untersuchungen sind gemäß ÖNORM S 2116-3 „Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 3: Schnellkarbonatisierung“, ausgegeben am 1. Jänner 2010, vorzunehmen. Infolge der Schnellkarbonatisierung darf es zu keiner Abnahme der Druckfestigkeit kommen. In den Eluatn sind die gemäß Kapitel 3.2.2.1. lit. c festgesetzten Parameter zu untersuchen. Nach der Schnellkarbonatisierung darf es zu keiner Zunahme der über die Versuchsdauer ausgelaugten Schadstoffmengen kommen. Werden deutliche Änderungen des Auslaugverhaltens festgestellt, so sind diese zu bewerten.

c) Schnellalterung

Die Untersuchungen zur Schnellalterung sind gemäß ÖNORM S 2116-6 „Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 6: Schnellalterung“, ausgegeben am 1. Jänner 2010, mit folgenden Abweichungen vorzunehmen. Wird eine Längenänderung von 0,5 Promille nach drei Monaten überschritten, ist der Versuch auf sechs Monate auszudehnen, wobei zusätzlich die Biegezugfestigkeiten nach 28 Tagen, nach drei Monaten und nach sechs Monaten (gerechnet ab dem Zeitpunkt der Probekörperherstellung; der Wert nach 28 Tagen ist für die Beurteilung des stabilisierten Abfalls erforderlich) zu messen sind.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn

1. die Längenänderung nach drei Monaten Lagerungsdauer weniger als 0,5 Promille beträgt oder
2. die Längenänderung nach sechs Monaten weniger als 0,8 Promille beträgt und der Wert der Biegezugfestigkeit im Alter von sechs Monaten 95% des Wertes im Alter von drei Monaten nicht unterschreitet oder
3. die Längenänderung nach sechs Monaten mehr als 0,8 Promille beträgt; wurde jedoch das Kriterium für die Biegezugfestigkeit gemäß Z 2 erfüllt, so können die Biegezugfestigkeiten nach neun Monaten und nach einem Jahr (gerechnet ab dem Zeitpunkt der Probekörperherstellung) gemessen werden. Die Prüfung gilt dann noch als bestanden, wenn die Werte der Biegezugfestigkeiten nach neun Monaten und nach einem Jahr jeweils mindestens 95% des Wertes der Biegezugfestigkeit im Alter von drei Monaten betragen. In diesem Fall kann die Schnellalterung nach sechs Monaten abgebrochen werden und die Längenänderungen sind nicht zu bewerten.

Die der Schnellalterung ausgesetzten Probekörper sind nach dreimonatiger Lagerungsdauer, oder im Fall gemäß Z 2 nach sechsmonatiger Lagerungsdauer, einem Elutionstest über zwei Tage zu unterwerfen. In

den Eluaten sind die gemäß Kapitel 3.2.2.1. lit. c festgesetzten Parameter zu untersuchen. Nach der Schnellalterung darf es zu keinen Zunahmen der über die Versuchsdauer ausgelaugten Schadstoffmengen kommen.

d) Frostbeständigkeit

Die Frostbeständigkeit ist gemäß ÖNORM S 2116-7 „Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 7: Frostbeständigkeit“, ausgegeben am 1. Jänner 2010, zu untersuchen, wobei die Bewertung über die Änderung der Druckfestigkeit und die Bewertung über die Längenänderung wahlweise zulässig sind. Dabei darf im ersten Fall die Abnahme des Mittelwertes der Druckfestigkeit nach zwölf Frost-Tau-Wechseln nicht größer als 20% sein. Im zweiten Fall darf die Höhenzunahme des Probekörpers zwischen den Messungen nach dem ersten und zwölften Frost höchstens ein Promille betragen. In beiden Fällen müssen die Probekörper formstabil bleiben (keine Rissbildungen, der Gewichtsverlust durch Abplatzungen darf 650 g/m² nicht überschreiten).

3.2.3. Feldversuche und Untersuchung von Bohrkernen

Basierend auf den Untersuchungsergebnissen im Labor ist die großtechnische Umsetzbarkeit des Stabilisierungsverfahrens, insbesondere betreffend Mischbarkeit, Verdichtbarkeit und Einbaufähigkeit nachzuweisen. Im Falle eines lagenweisen Einbaus in den Deponiekörper ist die maximale Lagenstärke für den optimalen Einbau festzustellen. Aus dem im großtechnischen Maßstab hergestellten stabilisierten Abfall sind Bohrkern zu entnehmen und deren Durchlässigkeit, Druckfestigkeit und Auslaugbarkeit zu bestimmen. Die Auslaugbarkeit ist mittels Elution über 24 Stunden und Elution über zwei Tage zu bestimmen. In den Eluaten sind die gemäß Kapitel 3.2.2.1. lit. c festgesetzten Parameter zu untersuchen.

Die Untersuchungen an den Bohrkernen sind so durchzuführen, dass die Ergebnisse für einen Vergleich mit Ergebnissen von Identitätskontrollen auf der Deponie und für Kontrollen durch die Deponieaufsicht herangezogen werden können.

3.2.4. Beurteilung der Ergebnisse

Das Stabilisierungsverfahren ist hinsichtlich des Auslaugverhaltens durch einen Vergleich zwischen dem nicht stabilisierten und dem stabilisierten Abfall zu beurteilen. Daher sind die aus dem stabilisierten Abfall eluierten Frachten jeweils auf die Trockensubstanz des eingebundenen Abfalls zu beziehen, dh. Die Zuschlagstoffe und Bindemittel sind rechnerisch in Abzug zu bringen. Weiters ist anzugeben, welche Schwankungsbreite der Abfallzusammensetzung im Hinblick auf die Eignung des stabilisierten Abfalls für die geplante Deponierung toleriert werden kann.

Aus dem 64-Tage-Elutionsversuch ist das mittelfristige Auslaugverhalten des stabilisierten Abfalls unter Berücksichtigung der Freisetzungsmechanismen der Schadstoffe zu beurteilen. Die Beständigkeit muss anhand der Untersuchungsergebnisse und unter Berücksichtigung der Erfahrungswerte beurteilt werden. Auch unter den in der Deponie herrschenden Milieubedingungen muss gewährleistet sein, dass keine Reaktionen auftreten, durch die es zu einem Zerfall des stabilisierten Abfalls kommen kann.

Zur Beurteilung der Eignung des Stabilisierungsverfahrens sind die Laborversuche, aber auch die Ergebnisse der Feldversuche, insbesondere hinsichtlich der großtechnischen Umsetzbarkeit der Laborergebnisse, heranzuziehen.

3.3. Übereinstimmungsbeurteilungen bei stabilisierten Abfällen

Die Übereinstimmungsbeurteilungen haben zusätzlich zu den Untersuchungen der nicht stabilisierten Abfälle gemäß § 15 Abs. 2 Folgendes zu umfassen:

1. Untersuchung des stabilisierten Abfalls nach der festgesetzten Aushärtezeit durch Elution über 24 Stunden und Elution über zwei Tage mit Analyse der gemäß Kapitel 3.2.2.1. lit. c festgesetzten Parameter und
2. Druckfestigkeitsprüfung nach der festgesetzten Aushärtezeit.

3.4. Untersuchungen für die Identitätskontrolle

Es ist ein Elutionstest über 24 Stunden und über zwei Tage durchzuführen.

4. UNTERSUCHUNG VON IMMOBILISIERTEN ABFÄLLEN

Es dürfen nur Abfälle einem Behandlungsverfahren zur Immobilisierung unterzogen werden, welche

1. nicht gefährlich sind oder
2. die Eluatwerte der Tabelle 10 des Anhangs 1 und die organischen Summenparameter der

Tabelle 9 des Anhangs 1 einhalten und nach der Immobilisierung gemäß § 7 AWG 2002 ausgestuft werden.

Abweichend dazu darf der Parameter Blei im Eluat bei stark alkalischen Rückständen aus thermischen Prozessen beim nicht immobilisierten Abfall bis zu 100 mg/kg TM betragen.

4.1. Allgemeine Anforderungen

Die Immobilisierung von Abfällen, welche die Grenzwerte für Stabilitätsparameter gemäß Anhang 1 Tabelle 9 überschreiten, ist nicht zulässig.

Der Gehalt an folgenden Schwermetallen im nicht immobilisierten Abfall hat in Summe weniger als zehn Masseprozent zu betragen, bezogen auf die Trockensubstanz:

Antimon, Arsen, Barium, Blei, Cadmium, Chrom, Kobalt, Kupfer, Molybdän, Nickel, Quecksilber, Selen, Thallium, Vanadium, Zinn.

Die Grenzwerte für Gehalte im Feststoff der entsprechenden Deponie(unter)klasse gemäß Anhang 1 sind durch den immobilisierten Abfall einzuhalten.

Die Eluatgrenzwerte sind basierend auf den Elutionsversuchen gemäß Kapitel 4.2.2.1. lit. a und Kapitel 4.2.2.1. lit. c (Umspülung und Perkolation) einzuhalten, wobei die Eluatgehalte auf die Trockensubstanz des Abfallanteiles im immobilisierten Abfall zu beziehen sind.

Immobilisierte Abfälle haben jedenfalls einen Durchlässigkeitsbeiwert $k_f < 5 \times 10^{-9}$ m/s als Laborwert aufzuweisen, bei Feldversuchen darf ein k_f -Wert $< 10^{-8}$ m/s nicht überschritten werden. Weiters muss der Verdichtungsgrad D_{pr} von Immobilisierungsprodukten größer als 90% sein.

Das Immobilisierungsverfahren ist auf den konkreten Abfall hinsichtlich einer dauerhaften Schadstoffeinkapselung und einer geringen Wasserdurchlässigkeit zu optimieren, wobei insbesondere die Schwankungsbreiten der Abfallzusammensetzung bei der Erstellung einer (oder mehrerer) Rezeptur(en) zu berücksichtigen sind.

4.2. Eignungsprüfung

Diese Prüfung hat die Eignung des Immobilisierungsverfahrens für den einzelnen Abfall im Hinblick auf die geplante Deponierung nachzuweisen. Sind weitere Untersuchungen erforderlich, um die Langzeitbeständigkeit, das bodenmechanische Verhalten oder das Auslaugverhalten beurteilen zu können, so sind diese durchzuführen und zu dokumentieren. Sofern die befugte Fachperson oder Fachanstalt nicht über die nötigen Kenntnisse der Bodenmechanik verfügt, ist eine diesbezüglich fachkundige Person in die Eignungsprüfung einzubeziehen.

4.2.1. Untersuchung der Ausgangsmaterialien

Neben der genauen Kenntnis des nicht immobilisierten Abfalls (Untersuchungen gemäß § 14 Abs. 1 Z 1) muss die chemische Zusammensetzung und die bodenmechanische Klassifikation der mineralischen Hilfsstoffe bekannt sein. Es ist zu prüfen, ob eine Vorbehandlung des Abfalls vor der Immobilisierung zur Erzielung der angestrebten bodenmechanischen Eigenschaften erforderlich ist.

Aufgrund der Ergebnisse der Untersuchungen gemäß § 14 Abs. 1 Z 1 und der chemischen Zusammensetzung der mineralischen Hilfsstoffe sind die zu Beginn der Eignungsprüfung zu untersuchenden relevanten Parameter für Gehalte im Feststoff und Eluat (siehe Kapitel 4.2.2.1. lit. a und b) festzulegen. Dabei sind mögliche Änderungen des Eluatverhaltens im immobilisierten Abfall und gegebenenfalls das alkalische Milieu zu berücksichtigen.

4.2.2. Herstellung und Lagerung der Probekörper

Für die folgenden Untersuchungen sind Probekörper herzustellen, die in Zusammensetzung und Zustandsform dem immobilisierten Abfall entsprechen, wie er abgelagert wird. Die Geometrie der Probekörper hat einem Verhältnis von Oberfläche zu Volumen von 0,5 bis 1,2 cm²/cm³ zu entsprechen. Ein Probekörper hat mindestens 100 g Abfall, bezogen auf die Trockenmasse, zu enthalten.

Die Lagerung der Probekörper hat an der Luft bei einer relativen Feuchte von > 95% und einer Temperatur von 20 ± 2°C zu erfolgen. Die Probekörper sind den folgenden Prüfungen zu unterziehen:

4.2.2.1. Eluatuntersuchungen

a) Elution über 24 Stunden (Umspülungseluat)

Für diesen Test kann der Probekörper in ein feinmaschiges Gittergefäß oder Kunststoffnetz eingebracht werden, wobei die Oberfläche des Probekörpers frei umspülbar sein muss.

Die Elution über 24 Stunden ist analog der ÖNORM S 2116-4 „Untersuchung verfestigter Abfälle – Elutionstests über 24 Stunden, 64 Tage, 2 Tage“, ausgegeben am 1. Jänner 2001, vorzunehmen. Allfällige Abweichungen, die sich aufgrund der Besonderheit des immobilisierten Abfalls als notwendig erweisen, sind zulässig, müssen jedoch dokumentiert werden.

Das Eluat ist auf all jene Parameter zu untersuchen, die aufgrund der Beurteilung des nicht immobilisierten Abfalls und des Wissens über die Art der mineralischen Hilfsstoffe, unter Bedachtnahme auf mögliche Wechselwirkungen, relevant sein könnten.

b) Parameterauswahl für alle weiteren Eluatuntersuchungen

Aufgrund der Ergebnisse der Untersuchungen am nicht immobilisierten Abfall und der Elution des immobilisierten Abfalls über 24 Stunden ist die Auswahl der Parameter für alle weiteren Eluatuntersuchungen zu prüfen und festzulegen. Die Auswahl ist zu begründen. In der Folge sind diese festgelegten Parameter in allen Eluat zu bestimmen.

c) Perkolation in der Triaxialzelle

Es ist ein Perkolat mithilfe derselben Versuchsanordnung wie bei Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes gemäß ÖNORM B 4422-1 „Erd- und Grundbau – Untersuchung von Bodenproben – Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit – Laborprüfungen“, ausgegeben am 1. Juli 1992, herzustellen. Die Masse des Perkolats hat das Zehnfache der Trockenmasse des Probekörpers zu betragen. Die Anwendung von höheren Druckgradienten ist zulässig.

4.2.2.2. Geotechnische Untersuchungen

Die Wasserdurchlässigkeit ist nach ÖNORM B 4422-1 „Erd- und Grundbau – Untersuchung von Bodenproben – Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit – Laborprüfungen“, ausgegeben am 1. Juli 1992, mittels Triaxialzelle bei einem Druck von maximal $0,1 \text{ N/mm}^2$ (10 m WS) zu bestimmen.

Die Proctor-Dichte D_{pr} ist nach ÖNORM B 4418 „Geotechnik – Durchführung von Proctorversuchen im Erdbau“, ausgegeben am 1. Jänner 2007, zu bestimmen. Der Verdichtungsgrad D_{pr} ergibt sich als der Quotient aus Trockendichte und Proctor-Dichte.

4.2.3. Feldversuche und Untersuchung von Bohrkernen

Bezug nehmend auf die Untersuchungsergebnisse im Labor ist die großtechnische Umsetzbarkeit des Immobilisierungsverfahrens, insbesondere betreffend Mischbarkeit, Verdichtbarkeit und Einbaufähigkeit nachzuweisen. Aus dem im großtechnischen Maßstab hergestellten immobilisierten Abfall sind Bohrkern zu entnehmen und an Probekörpern deren Wasserdurchlässigkeit, Verdichtungsgrad und Auslaugbarkeit zu bestimmen. Dabei muss der k_f -Wert $< 10^{-8} \text{ m/s}$ und $D_{pr} > 90\%$ betragen. Die Auslaugbarkeit ist mit einem Umspülungseluat-Test zu bestimmen, wobei die gemäß Kapitel 4.2.2.1. lit. b festgesetzten Parameter zu untersuchen sind.

Die Ergebnisse der Untersuchungen an den Bohrkernen sind zur Bewertung von Identitätskontrollen heranzuziehen.

4.2.4. Beurteilung der Ergebnisse

Das Immobilisierungsverfahren ist hinsichtlich des Auslaugverhaltens durch einen Vergleich zwischen dem nicht immobilisierten und dem immobilisierten Abfall zu beurteilen. Daher sind die aus dem Abfall eluierten Frachten jeweils auf die Trockensubstanz des eingebundenen Abfalls zu beziehen, dh. Die Zuschlagstoffe und Bindemittel sind rechnerisch in Abzug zu bringen. Weiters ist anzugeben, welche Schwankungsbreiten der Abfallzusammensetzung im Hinblick auf die Eignung des immobilisierten Abfalls für die geplante Deponierung toleriert werden können.

Aus dem Perkulationsversuch ist das mittelfristige Auslaugverhalten des Immobilisierungsproduktes unter Berücksichtigung der Freisetzungsmechanismen der Schadstoffe zu beurteilen. Die Beständigkeit muss anhand der Untersuchungsergebnisse und unter Berücksichtigung der Erfahrungswerte beurteilt werden. Auch unter den in der Deponie herrschenden Milieubedingungen muss gewährleistet sein, dass keine Reaktionen auftreten, durch die es zu einer Minderung des Schadstoffrückhaltevermögens des immobilisierten Abfalls kommt.

Zur Beurteilung der Eignung des Immobilisierungsverfahrens sind die Laborversuche, aber auch die Ergebnisse der Feldversuche, insbesondere hinsichtlich der großtechnischen Umsetzbarkeit der Laborergebnisse, heranzuziehen.

4.3. Übereinstimmungsbeurteilungen bei immobilisierten Abfällen

Die Übereinstimmungsbeurteilungen haben zusätzlich zu den Untersuchungen der nicht immobilisierten Abfälle gemäß § 15 Abs. 2 Folgendes zu umfassen:

1. Untersuchung des immobilisierten Abfalls durch Elution über 24 Stunden (Umspülungseluat) und Analyse der gemäß Kapitel 4.2.2.1. lit. b festgesetzten Parameter und
2. Prüfung der Wasserdurchlässigkeit und des Verdichtungsgrades.

4.4. Untersuchungen für die Identitätskontrolle

Es ist ein Elutionstest über 24 Stunden durchzuführen.



ÖNORM S 2116-1

Ausgabe: 2010-01-01

Untersuchung stabilisierter Abfälle

Teil 1: Herstellung der Probekörper

Examination of stabilised wastes — Part 1: Preparation of samples

Examen des déchets stabilisés — Partie 1: Préparation des éprouvettes

Medieninhaber und Hersteller

Austrian Standards Institute/
Österreichisches Normungsinstitut (ON)
Heinestraße 38, 1020 Wien

Copyright © Austrian Standards Institute 2010.
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder Vervielfäl-
tigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder
Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!
E-Mail: publishing@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at/nutzungsrechte

Verkauf von in- und ausländischen Normen und
Regelwerken durch
Austrian Standards plus GmbH
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at
24-Stunden-Webshop: www.as-plus.at/shop
Tel.: +43 1 213 00-444
Fax: +43 1 213 00-818

www.ris.bka.gv.at

ICS 13.030.10

Ersatz für ÖNORM S 2116-1:1998-08

zuständig ON-Komitee ON-K 224
Charakterisierung von Abfällen

ÖNORM S 2116-1:2010**Inhalt**

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	4
4 Allgemeines	4
5 Herstellung der Probekörper	5
5.1 Allgemeines	5
5.2 Probekörper aus im Labormaßstab hergestellten Mischungen	5
5.3 Probekörper aus im technischen Maßstab hergestellten Mischungen	6
5.4 Gewinnung von Probekörpern aus stabilisierten Abfällen	6
6 Lagerung der Probekörper	6
Literaturhinweise	8

Vorwort

Die vorliegende Ausgabe ersetzt die Ausgabe ÖNORM S 2116-1:1998, die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen sind nachfolgend angeführt, wobei diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

Die neuen Begriffsfestlegungen „stabilisiert“ und „verfestigt“ wurden für die grundlegende Charakterisierung gemäß Deponieverordnung 2008 an den aktuellen Stand der Technik angepasst.

Die ÖNORM S 2116 „Untersuchung stabilisierter Abfälle“ besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Herstellung der Probekörper;
- Teil 2: Wasserlagerung;
- Teil 3: Schnellkarbonatisierung;
- Teil 4: Elutionstests über 24 Stunden, 64 Tage, 2 Tage;
- Teil 5: Verfügbarkeitstest;
- Teil 6: Schnellalterung;
- Teil 7: Frostbeständigkeit.

Die Teile 4 und 5 wurden wegen der laufenden Entwicklung europäischer Normen für Elutionstests an monolithischen Abfällen noch nicht überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Die ÖNORM S 2116 (alle Teile) ist für die Untersuchung von stabilisierten Abfällen (Eignungsprüfung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung, Übereinstimmungsuntersuchungen, Identitätskontrollen, Deponieaufsicht und Identitätskontrolle) anzuwenden.

Die vorliegende ÖNORM beschreibt die Herstellung von Probekörpern aus stabilisierten Abfällen. Die Vorgangsweise zur Herstellung von Probekörpern kann auch für verfestigte Abfälle verwendet werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

ÖNORM B 3303, *Betonprüfung*

ÖNORM B 4418, *Geotechnik – Durchführung von Proctorversuchen im Erdbau*

BGBl. II Nr. 39/2008, *Deponieverordnung 2008*

ÖNORM S 2116-1:2010**3 Begriffe**

Für die Anwendung dieser ÖNORM gelten die folgenden Begriffe:

3.1**fertige Mischung**

Summe aus Abfall, Bindemittel, Zuschlagsstoff, Zusatzmittel und Zugabewasser

3.2**Feuchtmasse**

Summe aus Trockenmasse und Masse des enthaltenen Wassers

3.3**stabilisierter Abfall**

Abfall, der einem Behandlungsverfahren zur dauerhaften Einbindung in eine Matrix unterzogen wurde

Abfälle können mit hydraulischen, latent hydraulischen oder mit sonstigen, in chemischer Reaktion abbindenden Bindemitteln behandelt werden.

Abfall, der stabilisiert werden muss, erfüllt in unbehandeltem Zustand die Annahmekriterien des Kompartiments (der Deponie) nicht.

3.4**Trockenmasse (TM)**

nach dem Trocknen der Probe bei 105 °C zurückbleibende Masse

3.5**verfestigter Abfall**

Abfall, der bereits vor der Verfestigung die Annahmekriterien des Kompartiments (der Deponie) erfüllt und dessen physikalische Beschaffenheit durch die Verwendung von Bindemitteln (zB Zement) verändert wird

zB zur Bindung von Staub oder zur Erhöhung der Standsicherheit des Deponiekörpers

3.6**Wasser-Bindemittel-Wert (WB)**

Quotient aus Gesamtwassermasse und Bindemittelmasse

3.7**Wassergehalt**

durch das Trocknen der Probe bei 105 °C bis zur Massekonstanz entwichener Masseanteil, bezogen auf die Masse der Originalprobe

4 Allgemeines

Die Untersuchungen gemäß dieser ÖNORM sind im Rahmen der Eignungsprüfung für die Ablagerung stabiler Abfälle gemäß Deponieverordnung 2008 durchzuführen.

Ein auf der Eignungsprüfung basierendes Gutachten hat im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung den Nachweis zu erbringen, dass die Schadstoffe des betreffenden Abfalls durch das Stabilisierungsverfahren wirksam und dauerhaft eingebunden werden können.

Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben sind neben Schadstoffgehalten im Eluat auch bestimmte Gesamtgehalte, insbesondere einige Schwermetallgehalte, sowie Mindestanforderungen an die mechanischen Eigenschaften einzuhalten.

Die Eignungsprüfung ist bei Stabilisierungsverfahren mit hydraulischen oder latent hydraulischen Bindemitteln jedenfalls durchzuführen. Bei der Anwendung anderer Stabilisierungsverfahren können Abwandlungen und

Anpassungen dieser Prüfung an besondere Eigenschaften des stabilisierten Abfalls erforderlich sein, die im Gutachten zu beschreiben und zu begründen sind.

Untersuchungen an stabilisierten Abfällen sind auch im Rahmen der Übereinstimmungsuntersuchungen, der Identitätskontrollen und der Deponieaufsicht gemäß Deponieverordnung 2008 durchzuführen.

Über den Geltungsbereich der Deponieverordnung 2008 hinaus dürfen diese Untersuchungen auch bei der Beurteilung von stabilisierten oder verfestigten Abfällen und Materialien, die nicht zur Ablagerung vorgesehen sind, angewendet werden.

5 Herstellung der Probekörper

5.1 Allgemeines

Die Prüfung von stabilisierten Abfällen erfolgt u. a. durch die Untersuchung definierter Probekörper, deren Herstellung in den folgenden Abschnitten beschrieben wird.

5.2 Probekörper aus im Labormaßstab hergestellten Mischungen

Die Probekörper müssen in ihrer Zusammensetzung und Dichte dem im technischen Maßstab hergestellten stabilisierten Abfall entsprechen. Eine wesentliche Voraussetzung dafür ist eine Probenahme des nicht stabilisierten Abfalls gemäß Deponieverordnung 2008.

Der Verfahrensablauf bei der Herstellung der Probekörper (zB Mischungsverhältnis, Mischzeit, Reihenfolge der Zugabe der Bindemittel, Verdichtung und Konsistenz) hat jenem Verfahrensablauf, wie er im technischen Maßstab zur Stabilisierung der Abfälle eingesetzt wird, zu entsprechen.

Die Probekörper sind – entsprechend den vorgesehenen Prüfungen – in der erforderlichen Anzahl und in den erforderlichen Dimensionen herzustellen. Die Herstellung der Probekörper im Proctorzylinder hat gemäß ÖNORM B 4418 zu erfolgen. Die Verdichtung von erdfeuchtem Material im Proctorzylinder darf jedoch nur dann mit dem optimalen Wassergehalt erfolgen, wenn dieser Wassergehalt auch im technischen Maßstab eingesetzt wird.

Die Herstellung von Probekörpern in Würfelform ist gemäß ÖNORM B 3303 durchzuführen.

Das Größtkorn für die Herstellung der Probekörper darf 22 mm nicht überschreiten. Ein Anteil von Korngrößen über 22 mm ist entsprechend zu zerkleinern und der Probe wieder beizufügen.

Über die Herstellung der Probekörper ist ein Protokoll anzufertigen, das folgende Punkte zu enthalten hat:

- Datum,
- Name des Ausführenden,
- Art und Anteil der Ausgangsmaterialien in Prozent der Trockenmasse (TM) in der fertigen Mischung,
- Wassergehalt der einzelnen Ausgangsmaterialien in Prozent,
- Zugabewassermenge in Prozent der Masse der fertigen Mischung,
- Kornzusammensetzung der Ausgangsmaterialien (Größtkorn, D_{90} und D_{50}),
- Wasser-Bindemittel-Wert (WB),
- Konsistenz der Mischung (Ausbreitmaß oder Verdichtungsmaß gemäß ÖNORM B 3303),
- Mischzeit und Volumen der Mischung,
- Beschreibung des Mischaggregats,
- Art der Verdichtung,
- Abmessungen und Anzahl der hergestellten Probekörper.

ÖNORM S 2116-1:2010**5.3 Probekörper aus im technischen Maßstab hergestellten Mischungen**

Es dürfen auch Probekörper aus frischem, noch unverfestigtem Material aus im technischen Maßstab hergestellten Mischungen angefertigt werden. Dabei ist sinngemäß nach 5.2 vorzugehen. Diese Probekörper dürfen auch für die Identitätskontrolle gemäß Deponieverordnung 2008 herangezogen werden.

Bei einer Mischung mit einem Kornanteil über 22 mm ist eine Herstellung von repräsentativen Probekörpern nicht möglich und es ist nach 5.4 vorzugehen.

Das Protokoll hat folgende Punkte zu enthalten:

- Datum,
- Name des Ausführenden,
- Rezeptur nach Angabe des Herstellers,
- Konsistenz der Mischung (Ausbreitmaß oder Verdichtungsmaß gemäß ÖNORM B 3303),
- Wassergehalt der fertigen Mischung in Prozent der Masse,
- Art der Verdichtung,
- Abmessungen und Anzahl der hergestellten Probekörper,
- Angabe des Entnahmebereichs.

5.4 Gewinnung von Probekörpern aus stabilisierten Abfällen

Die Entnahme von Proben aus bereits stabilisierten Abfällen hat mittels luftgekühlter Kernbohrgeräte zu erfolgen. Eine Wasserkühlung ist erst ab einem Mindestdurchmesser der Bohrkerne von 100 mm zulässig.

Eine weitere Aufbereitung (Zerschneiden) der Bohrkerne hat trocken zu erfolgen.

Das Protokoll hat folgende Punkte zu enthalten:

- Datum,
- Name des Ausführenden,
- Art der Gewinnung des Probekörpers (Art der Kühlung),
- Rezeptur nach Angaben des Herstellers und Alter des stabilisierten oder verfestigten Abfalls, soweit bekannt,
- Abmessungen und Anzahl der gewonnenen Probekörper,
- erreichte Maximaltiefe der Bohrungen und Entnahmetiefe der einzelnen Proben, gerundet auf cm (zB als Intervall angegeben, zB 50 cm bis 60 cm).

6 Lagerung der Probekörper

Die gemäß 5.2 bzw. 5.3 hergestellten Probekörper sind spätestens 24 h nach Abbindeende zu entformen. Falls erforderlich, können die Probekörper weitere 24 h auf der Bodenplatte belassen werden.

Der Zeitpunkt des Abbindeendes ist zu dokumentieren. Das Abbindeende ist üblicherweise dann erreicht, wenn die Mischung mechanisch unter leichtem Druck (zB unter leichtem Daumendruck) nicht mehr verformbar ist.

ANMERKUNG Der Zeitpunkt des Abbindeendes kann durch Aufzeichnung der Temperaturentwicklung mittels Thermoelementen festgestellt werden. Falls der Temperaturanstieg in kleinen Formen aus Stahl nicht deutlich genug darstellbar ist, kann der Temperaturverlauf an einem Teil der Mischung unter „semiadiabatischen“ Bedingungen in einem Becher aus Polystyrolschaum verfolgt werden.

Die Lagerung der Probekörper bis zur Durchführung der weiteren Untersuchungen hat an der Luft bei mindestens 95 % relativer Feuchte und bei einer Temperatur von $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ zu erfolgen.

Die gemäß 5.4 gewonnenen Bohrkerne sind mindestens 7 Tage bis zur Durchführung der Untersuchung an der Luft bei mindestens 95 % relativer Feuchte und bei einer Temperatur von $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ zu lagern.

Literaturhinweise

ÖNORM S 2116-2, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 2: Wasserlagerung*

ÖNORM S 2116-3, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 3: Schnellkarbonatisierung*

ÖNORM S 2116-4, *Untersuchung verfestigter Abfälle – Elutionstests über 24 Stunden, 64 Tage, 2 Tage*

ÖNORM S 2116-5, *Untersuchung verfestigter Abfälle – Verfügbarkeitstest*

ÖNORM S 2116-6, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 6: Schnellalterung*

ÖNORM S 2116-7, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 7: Frostbeständigkeit*



Wichtige Informationen für Norm-Anwender

Österreichisches
Normungsinstitut

Austrian Standards
Institute

Member of CEN and ISO

Normen sind Regeln, die im Dialog und Konsens aller Betroffenen und Interessierten entwickelt werden. Sie legen Anforderungen an Produkte, Dienstleistungen, Systeme und Qualifikationen fest und definieren, wie die Einhaltung dieser Anforderungen überprüft wird.

Von Ihrem Wesen her sind Normen Empfehlungen. Ihre Anwendung ist somit freiwillig, aber naheliegend, da Normen den aktuellen Stand der Technik dokumentieren: das, was in einem bestimmten Fachgebiet „Standard“ ist. Dafür bürgen das hohe Fachwissen und die Erfahrung der Experten und Expertinnen in den zuständigen Komitees auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene – sowie die Kompetenz des Österreichischen Normungsinstituts und seiner Komitee-Manager.

Aktualität des Normenwerks. Analog zur technischen und wirtschaftlichen Weiterentwicklung unterliegen Normen einem kontinuierlichen Wandel. Sie werden vom zuständigen ON-Komitee laufend auf Aktualität überprüft und bei Bedarf überarbeitet und dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Für den Anwender von Normen ist es daher wichtig, immer Zugriff auf die neuesten Ausgaben der Normen seines Fachgebiets zu haben, um sicherzustellen, dass seine Produkte und Produktionsverfahren bzw. Dienstleistungen den Markterfordernissen entsprechen.

Wissen um Veränderungen. Um zuverlässig über Änderungen in den Normenwerken informiert zu sein und um stets Zugriff auf die jeweils gültigen Fassungen zu haben, bietet „Austrian Standards plus GmbH“ den Norm-Anwendern zahlreiche und auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Angebote. Das reicht von klassischen Fachgebiets-Abonnements bis hin zu innovativen kundenspezifischen Online-Lösungen und Update-Services.

Austrian Standards plus GmbH

Heinestraße 38, 1020 Wien

E-Mail: office@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-818

www.as-plus.at

Tel.: +43 1 213 00-805

Webshop: www.as-plus.at/shop

Normen & Regelwerke aus dem Ausland. Über Austrian Standards plus Publishing (AS+P) können auch Internationale Normen (ISO) sowie Normen und Regelwerke aus allen Ländern der Welt bezogen werden – ein besonders wichtiger Service für die exportorientierte Wirtschaft. Ebenso sind Dokumente anderer österreichischer Regelsetzer bei »AS+P« erhältlich.

Austrian Standards plus Publishing (AS+P)

E-Mail: sales@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-818

www.as-plus.at/publishing

Tel.: +43 1 213 00-444

Austrian Standards plus 
Publishing

Weiterbildung zu Normen. Ein Plus an Wissen rund um Normen und ihr Umfeld bietet »Austrian Standards plus Trainings«. In Seminaren, Vorträgen, Workshops und Lehrgängen bieten Experten, die zum Großteil selbst an der Entwicklung der Normen mitwirken, Informationen und Know-how aus erster Hand.

Austrian Standards plus Trainings (AS+T)

E-Mail: trainings@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-350

www.as-plus.at/trainings

Tel.: +43 1 213 00-333

Austrian Standards plus 
Trainings

Normkonformität. Um die Einhaltung von Normen objektiv nachweisen zu können, bieten das Österreichische Normungsinstitut und »Austrian Standards plus Certification« die Möglichkeit der Zertifizierung von Produkten, Dienstleistungen und Personen auf Normkonformität.

Austrian Standards plus Certification (AS+C)

E-Mail: certification@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-520

www.as-plus.at/certification

Tel.: +43 1 213 00-555

Austrian Standards plus 
Certification

Austrian Standards **plus** 
More Than Just Standards.

Die »Austrian Standards plus GmbH« ist ein
Unternehmen des Österreichischen Normungsinstituts



ÖNORM S 2116-2

Ausgabe: 2010-01-01

Untersuchung stabilisierter Abfälle

Teil 2: Wasserlagerung

Examination of stabilised wastes — Part 2: Storage in water

Examen des déchets stabilisés — Partie 3: Stockage hydraulique

Medieninhaber und Hersteller

Austrian Standards Institute/
Österreichisches Normungsinstitut (ON)
Heinestraße 38, 1020 Wien

Copyright © Austrian Standards Institute 2010.
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder Vervielfäl-
tigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder
Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!
E-Mail: publishing@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at/nutzungsrechte

Verkauf von in- und ausländischen Normen und
Regelwerken durch
Austrian Standards plus GmbH
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at
24-Stunden-Webshop: www.as-plus.at/shop
Tel.: +43 1 213 00-444
Fax: +43 1 213 00-818

www.ris.bka.gv.at

ICS 13.030.10

Ersatz für ÖNORM S 2116-2:2000-07

zuständig ON-Komitee ON-K 224
Charakterisierung von Abfällen

ÖNORM S 2116-2:2010**Inhalt**

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Allgemeines	4
4 Grundlagen	4
5 Anzahl und Abmessungen der Probekörper	4
6 Bestimmung der Druckfestigkeit	5
6.1 Allgemeines	5
6.2 Bestimmung der Druckfestigkeit vor der Wasserlagerung	5
6.3 Bestimmung der Druckfestigkeit nach der Wasserlagerung	5
7 Bestimmung der Porosität	6
7.1 Allgemeines	6
7.2 Anforderungen an die zu verwendenden Geräte	6
7.3 Durchführung der Porositätsbestimmung	6
7.4 Auswertung der Porositätsbestimmung	8
7.5 Messprotokoll der Porositätsbestimmung	9
8 Bestimmung der Änderung der k_f-Werte	10
9 Durchführung der Wasserlagerung	10
10 Angabe der Ergebnisse	10
Literaturhinweise	12

Vorwort

Die vorliegende Ausgabe ersetzt die Ausgabe ÖNORM S 2116-2:2000, die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen sind nachfolgend angeführt, wobei diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

Die neuen Begriffsfestlegungen „stabilisiert“ und „verfestigt“ wurden für die grundlegende Charakterisierung gemäß Deponieverordnung 2008 an den aktuellen Stand der Technik angepasst.

Die ÖNORM S 2116 „Untersuchung stabilisierter Abfälle“ besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Herstellung der Probekörper;
- Teil 2: Wasserlagerung;
- Teil 3: Schnellkarbonatisierung;
- Teil 4: Elutionstests über 24 Stunden, 64 Tage, 2 Tage;
- Teil 5: Verfügbarkeitstest;
- Teil 6: Schnellalterung;
- Teil 7: Frostbeständigkeit.

Die Teile 4 und 5 wurden wegen der laufenden Entwicklung europäischer Normen für Elutionstests an monolithischen Abfällen noch nicht überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Die ÖNORM S 2116 (alle Teile) ist für die Untersuchung von stabilisierten Abfällen (Eignungsprüfung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung, Übereinstimmungsuntersuchungen, Identitätskontrollen, Deponieaufsicht und Identitätskontrolle) anzuwenden.

Die vorliegende ÖNORM ist im Rahmen der Eignungsprüfung für die Untersuchung des Einflusses der Wasserlagerung auf die Druckfestigkeit und die Porosität oder die Wasserdurchlässigkeit der Probekörper anzuwenden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

ÖNORM B 3303, *Betonprüfung*

ÖNORM B 4422-1, *Erd- und Grundbau – Untersuchung von Bodenproben – Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit – Laborprüfungen*

ÖNORM S 2116-1, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 1: Herstellung der Probekörper*

BGBl. II Nr. 39/2008, *Deponieverordnung 2008*

ÖNORM S 2116-2:2010

3 Allgemeines

Die Untersuchungen gemäß dieser ÖNORM sind im Rahmen der Eignungsprüfung für die Ablagerung stabili-
sierter Abfälle gemäß Deponieverordnung 2008 durchzuführen.

Ein auf der Eignungsprüfung basierendes Gutachten hat im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung
den Nachweis zu erbringen, dass die Schadstoffe des betreffenden Abfalls durch das Stabilisierungsverfahren
wirksam und dauerhaft eingebunden werden können.

Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben sind neben Schadstoffgehalten im Eluat auch bestimmte Gesamtgehal-
te, insbesondere einige Schwermetallgehalte, sowie Mindestanforderungen an die mechanischen Eigenschaf-
ten einzuhalten.

Die Eignungsprüfung ist bei Stabilisierungsverfahren mit hydraulischen oder latent hydraulischen Bindemitteln
jedenfalls durchzuführen. Bei der Anwendung anderer Stabilisierungsverfahren können Abwandlungen und
Anpassungen dieser Prüfung an besondere Eigenschaften des stabilisierten Abfalls erforderlich sein, die im
Gutachten zu beschreiben und zu begründen sind.

Untersuchungen an stabilisierten Abfällen sind auch im Rahmen der Übereinstimmungsuntersuchungen, der
Identitätskontrollen und der Deponieaufsicht gemäß Deponieverordnung 2008 durchzuführen.

Über den Geltungsbereich der Deponieverordnung 2008 hinaus dürfen diese Untersuchungen auch bei der
Beurteilung von stabilisierten oder verfestigten Abfällen und Materialien, die nicht zur Ablagerung vorgesehen
sind, angewendet werden.

4 Grundlagen

Zur Beurteilung des Einflusses einer Wasserlagerung auf den stabilisierten Abfall werden Probekörper drei
Monate bei Raumtemperatur unter Wasser gelagert, wobei davor und danach die Porositätskennwerte und
die Druckfestigkeiten bestimmt werden. Eine Festigkeitsabnahme und/oder eine signifikante Zunahme der
Porosität kann/können als Hinweis auf gefügeschädigende chemisch-physikalische Prozesse in der Abfall-
Bindemittel-Matrix gedeutet werden.

Alternativ zur Bestimmung der Porositätskennwerte ist unter den Voraussetzungen des Anhangs 5 Punkt
3.2.2.2. lit a) Deponieverordnung 2008 die Bestimmung der Änderung der Wasserdurchlässigkeit (k_f -Werte)
zulässig.

Die Auswaschung von löslichen Salzen, Gefügeänderungen durch Mineralneubildungen, Rissbildungen durch
expansive Prozesse wie Kalktreiben, Magnesiatreiben oder Ettringitbildung können eine erhöhte Wasser-
durchlässigkeit und reduzierte Festigkeit bewirken. Wenn eine Zunahme der Porosität erfolgt, kann auf eine
Zunahme der Wasserdurchlässigkeit und der Diffusionsfreudigkeit geschlossen werden. Die Porositätskenn-
werte erhält man durch Bestimmung des durch kapillare Wasseraufnahme füllbaren Porenvolumens und des
unter Vakuum füllbaren Porenvolumens.

Für die Untersuchung ist es erforderlich, Probekörper unter den in ÖNORM S 2116-1 definierten Bedingungen
herzustellen und zu lagern.

5 Anzahl und Abmessungen der Probekörper

Für die Prüfung des Einflusses der Wasserlagerung nach dieser ÖNORM sind mindestens 18 Probekörper
erforderlich (gemäß [Tabelle 1](#)).

Tabelle 1 — Mindestanzahl der Probekörper

Parameter	Anzahl der Probekörper
Druckfestigkeit vor Wasserlagerung	3
Druckfestigkeit nach Wasserlagerung	3
Porosität vor Wasserlagerung	6 ^{a)}
Porosität nach Wasserlagerung	6 ^{a)}
Gesamtanzahl	18
^{a)} Die 6 Probekörper für die Porositätsprüfung können auch durch Zerschneiden von 3 Druckfestigkeits-Probekörpern erhalten werden. Das Zerschneiden hat dabei in jedem Fall vor der Wasserlagerung zu erfolgen. Dadurch reduziert sich die Gesamtanzahl der herzustellenden Probekörper auf 12. Für die Porositätsprüfung vor und nach der Wasserlagerung ist grundsätzlich immer die gleiche Anzahl von Probekörpern zu verwenden.	

Für die Bestimmung der Druckfestigkeit sind als Probekörper Zylinder oder Würfel zu verwenden. Bei Zylindern müssen der Durchmesser und die Höhe mindestens 100 mm, bei Würfeln muss die Kantenlänge mindestens 100 mm betragen.

Für die Bestimmung der Porosität wird empfohlen, Zylinder mit 100 mm Durchmesser und 50 mm Höhe zu verwenden. Es können aber auch andere Probekörper in beliebiger Form, deren kleinste Abmessung mindestens 40 mm betragen muss, verwendet werden.

Das Oberflächen-Volumen-Verhältnis der für die Wasserlagerung verwendeten Probekörper hat $0,5 \text{ cm}^{-1}$ bis $1,0 \text{ cm}^{-1}$ zu betragen.

Wird die Bestimmung der Änderung der k_f -Werte vor und nach der Wasserlagerung gewählt, sind dafür mindestens 2 Probekörper in Form von Zylindern mit Durchmesser und Höhe von jeweils 100 mm erforderlich. Die Gesamtanzahl der Probekörper beträgt in diesem Fall mindestens 8.

6 Bestimmung der Druckfestigkeit

6.1 Allgemeines

Die Druckfestigkeit ist in Anlehnung an ÖNORM B 3303 zu bestimmen. Abweichend von ÖNORM B 3303 sind die in Abschnitt 5 angeführten Probekörpergrößen zu verwenden.

6.2 Bestimmung der Druckfestigkeit vor der Wasserlagerung

Die Bestimmung der Druckfestigkeit vor der Wasserlagerung hat an Probekörpern gemäß ÖNORM S 2116-1 zu erfolgen, die über die festgelegte Aushärtezeit, mindestens jedoch 28 Tage an der Luft bei mindestens 98 % relativer Luftfeuchtigkeit und bei einer Temperatur von $20 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ gelagert wurden. Unmittelbar vor der Durchführung der Druckfestigkeitsprüfung sind die Probekörper mindestens 4 h unter Wasser zu lagern. Danach ist die Druckfestigkeitsprüfung innerhalb von 4 h durchzuführen.

6.3 Bestimmung der Druckfestigkeit nach der Wasserlagerung

Nach der dreimonatigen Wasserlagerung (gemäß [Abschnitt 7](#)) sind die für die Druckfestigkeitsprüfung vorgesehenen Probekörper dem Wasserbad zu entnehmen und es ist die Druckfestigkeitsprüfung innerhalb von 4 h durchzuführen.

ÖNORM S 2116-2:2010**7 Bestimmung der Porosität****7.1 Allgemeines**

Das Verfahren beruht auf der Bestimmung der Wasseraufnahme von getrockneten Proben sowohl durch kapillare Saugkräfte (Bestimmung der Kapillarporosität), als auch unter Vakuum (Bestimmung der Gesamtporosität). Die Differenz zwischen dem Volumen der Gesamtporen und dem Volumen der Kapillarporen (Poren $\leq 2 \mu\text{m}$) entspricht dem Volumen der Makroporen (Luftporen $> 2 \mu\text{m}$).

Bei diesem Verfahren wird von der Annahme ausgegangen, dass durch das Trocknen bei 105 °C das kapillare Porenwasser verdunstet, nicht aber das Gelporenwasser und das chemisch gebundene Wasser. Bei Abfällen, die chemisch gebundenes, bei 105 °C verdunstbares Wasser enthalten (zB Gips), trifft diese Annahme nicht zu. Dies kann in Abhängigkeit von der Menge der vorliegenden Abfallinhaltsstoffe zu einem merklichen Fehler bei der Porositätsbestimmung führen.

ANMERKUNG Dieser Fehler kann durch Herabsetzung der Trocknungstemperatur ausgeglichen werden, wobei es zu sehr langen Trocknungszeiten kommen kann.

Für die Beurteilung der Wasserlagerung ist vor allem die Änderung der Porositätskennwerte von Bedeutung; die Bestimmung der absoluten Werte spielt eine geringere Rolle.

7.2 Anforderungen an die zu verwendenden Geräte

Die verwendeten Geräte haben zumindest folgende Anforderungen einzuhalten:

- elektronische Waage mit einer Ablesegenauigkeit von mindestens 0,1 g, die über eine Vorrichtung zum Wägen unter Wasser verfügen muss (gemäß ÖNORM B 3303);
- Vakuumanlage, bestehend aus einem Evakuierungsgefäß (zB Exsikkator mit $d = 300 \text{ mm}$), Vakuumpumpe und Vakuummessgerät;
- Die Leistung der Vakuumpumpe muss der Größe des Evakuierungsgefäßes und der Probenmenge angepasst sein und es muss ein Vakuum unter 500 Pa erreicht werden. Der Druck ist zu messen. Das Evakuierungsgefäß sollte alle Probekörper einer Serie aufnehmen können. Die Probekörper müssen allseitig dem Wasser ausgesetzt werden können. Das Evakuierungsgefäß muss über eine Vorrichtung verfügen, mit der unter Vakuum geflutet werden kann.

7.3 Durchführung der Porositätsbestimmung

Bild 1 zeigt das Fließschema für die Durchführung der Bestimmungen.

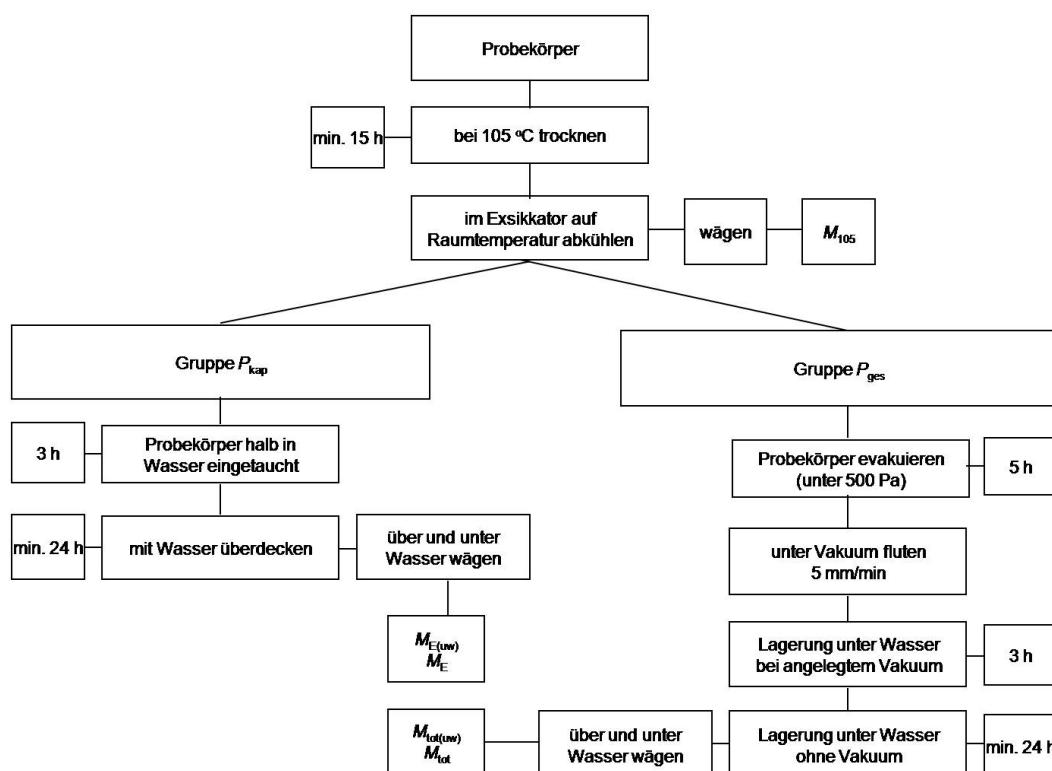


Bild 1 — Fließschema für die Durchführung der Bestimmungen

Die Probekörper sind während mindestens 15 h bei $105\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ bis zur Massekonstanz zu trocknen. Matrixbedingte Abweichungen von der Trocknungstemperatur sind anzugeben. Die Massekonstanz gilt als erreicht, wenn sich die Masse eines Probekörpers in 4 h um weniger als 0,1 Relativprozent ändert. Nach dem Wägen sind die Probekörper in zwei Gruppen, „ P_{kap} “ und „ P_{ges} “, aufzuteilen.

Die Probekörper der Gruppe „ P_{kap} “ sind so in einen Behälter zu stellen, dass eine möglichst gute Benetzung der Oberfläche erfolgen kann. Der Behälter ist mit Leitungswasser zu füllen, bis die Probekörper zur Hälfte im Wasser stehen. Nach drei Stunden ist der Wasserstand so zu erhöhen, dass die Probekörper 10 mm mit Wasser überdeckt sind. In diesem Zustand sind die Probekörper bis zur Massekonstanz (mindestens 1 Tag) zu lagern. Nach dem Aufsaugvorgang sind die Probekörper unter Wasser zu wägen und anschließend mit einem feuchten Lappen vom Oberflächenwasser zu befreien und an der Luft zu wägen.

Die Probekörper der Gruppe „ P_{ges} “ sind in einem Behälter in das Evakuierungsgefäß zu stellen. Dies ist so durchzuführen, dass die Probekörper allseitig dem Wasser ausgesetzt werden können. Das Gefäß ist nun bei einem Druck von weniger als 500 Pa fünf Stunden zu evakuieren. Danach ist das Evakuierungsgefäß mit einer Steiggeschwindigkeit des Wasserspiegels von höchstens 5 mm/min zu fluten. Dabei ist darauf zu achten, dass die Probekörper so weit mit Wasser überdeckt werden, dass sie beim nachfolgenden Evakuieren bedeckt bleiben. Nach dem Fluten sind die Probekörper 3 h unter Wasser bei angelegtem Vakuum zu lagern. Anschließend ist das Evakuierungsgefäß zu belüften und die Probekörper sind mit Wasser überdeckt in diesem Zustand mindestens 24 h lang zu lagern. Nach dieser Lagerung sind die Probekörper wie oben beschrieben unter Wasser und an der Luft zu wägen.

ÖNORM S 2116-2:2010**7.4 Auswertung der Porositätsbestimmung**

Für die Auswertung der Porositätsbestimmung gelten folgende Formelzeichen:

P_{kap} Kapillarporosität (in % des Volumens): Gehalt an durch kapillare Wasseraufnahme füllbaren Poren

P_{ges} Gesamtporosität (in % des Volumens): Summe des Gehaltes an durch kapillare Wasseraufnahme füllbaren und nicht füllbaren Poren

P_{mak} Makroporosität (in % des Volumens): Gehalt an durch kapillare Wasseraufnahme nicht füllbaren Poren

R_d Trockenrohddichte, in g/cm^3

M Masse des Probekörpers, in g

V Volumen des Probekörpers, in cm^3

ρ_w Dichte von Wasser (1 g/cm^3)

Die Indizes bedeuten:

E nach Wasserlagerung (Ende des Aufsaugvorganges)

$_{\text{tot}}$ nach Vakuumsättigung

$_{105}$ nach Trocknung bei 105°C

$_{\text{uw}}$ unter Wasser gewogen

Die Volumina (V_E , V_{tot}) werden wie folgt berechnet:

$$V_E = \frac{M_E - M_{E(\text{uw})}}{\rho_w} \quad (1)$$

$$V_{\text{tot}} = \frac{M_{\text{tot}} - M_{\text{tot}(\text{uw})}}{\rho_w} \quad (2)$$

Aus den Messwerten werden folgende Kenngrößen berechnet:

Kapillarporosität (aus der Gruppe P_{kap}):

$$P_{\text{kap}} = \frac{M_{\text{E}} - M_{105}}{\rho_{\text{w}} \cdot V_{\text{E}}} \cdot 100 \quad (3)$$

Gesamtporosität (aus der Gruppe P_{ges}):

$$P_{\text{ges}} = \frac{M_{\text{tot}} - M_{105}}{\rho_{\text{w}} \cdot V_{\text{E}}} \cdot 100 \quad (4)$$

Makroporosität:

$$P_{\text{mak}} = P_{\text{ges}} - P_{\text{kap}} \quad (5)$$

Trockenrohdichte:

$$R_{\text{d,E}} = \frac{M_{105}}{V_{\text{tot}}} \quad (6)$$

$$R_{\text{d,tot}} = \frac{M_{105}}{V_{\text{tot}}} \quad (7)$$

Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein, damit eine Auswertung möglich ist:

- a) $P_{\text{ges}} > P_{\text{kap}}$
- b) V_{E} ungefähr gleich V_{tot} ($R_{\text{d,E}}$ ungefähr gleich $R_{\text{d,tot}}$, Abweichung kleiner als $0,01 \text{ g/cm}^3$)

Beim Abtrocknen der Probekörper darf ein maximaler Fehler von $\pm 1,5 \%$, bezogen auf die Masse des aufgenommenen Wassers, entstehen.

7.5 Messprotokoll der Porositätsbestimmung

Für die Porositätsbestimmung ist ein Protokoll anzufertigen, das mindestens folgende Angaben zu enthalten hat:

- Bezeichnung der Probekörperserie,
- Anzahl und Art der Probekörper,
- Datum der Probekörperherstellung,
- Datum bei Prüfbeginn,
- Messprotokoll:
 - $M_{\text{E(uw)}}$ Masse des Probekörpers nach 24-stündiger Wasserlagerung, unter Wasser gewogen, in g,
 - M_{E} Masse des Probekörpers nach 24-stündiger Wasserlagerung, an der Luft gewogen, in g,

ÖNORM S 2116-2:2010

- $M_{\text{tot(uw)}}$ Masse des Probekörpers nach Vakuumsättigung, unter Wasser gewogen, in g,
- M_{tot} Masse des Probekörpers nach Vakuumsättigung, an der Luft gewogen, in g,
- M_{105} Masse des Probekörpers nach Trocknung bei 105 °C, in g,
- $R_{\text{d,E}}$ Trockenrohddichte nach Wasserlagerung, in g/m³,
- $R_{\text{d,tot}}$ Trockenrohddichte nach Vakuumsättigung, in g/m³,
- Resultate der Auswertung:

Einzelwerte, arithmetische Mittelwerte und Standardabweichung von:

P_{kap} Kapillarporosität,

P_{ges} Gesamtporosität,

P_{mak} Makroporosität.

8 Bestimmung der Änderung der k_f -Werte

Zur Bestimmung des k_f -Wertes sind zwei zylindrische Probekörper mit 100 mm Durchmesser und 100 mm Höhe nach einer Aushärtezeit von 28 Tagen bis höchstens 56 Tagen in die Durchströmungszelle einzubauen. Im Anschluss an die Messung, spätestens jedoch drei Wochen nach Einbau, sind die Proben auszubauen und wie in [Abschnitt 9](#) beschrieben unter Wasser zu lagern. Die Lagerung wird für insgesamt drei Monate durchgeführt, gerechnet ab dem Zeitpunkt des Beginns der Prüfung der Wasserdurchlässigkeit. Unmittelbar im Anschluss an die Wasserlagerung ist wiederum der k_f -Wert zu bestimmen. Die Bestimmung des k_f -Wertes hat jeweils entsprechend ÖNORM B 4422-1 zu erfolgen.

9 Durchführung der Wasserlagerung

Mindestens 9 Probekörper sind drei Monate bei einer Temperatur von 20 °C ± 2 °C unter Wasser zu lagern. Für jede Probekörperserie ist ein eigener Behälter zu verwenden. Die Lagerung hat in offenen Behältern sowie ohne Rühren zu erfolgen. Die Probekörper müssen mindestens 10 mm mit Wasser überdeckt sein. Verdunstungsverluste sind auszugleichen. Das Verhältnis der Volumina von Probekörpern zu Wasser hat etwa 1:4 zu betragen.

Die Bestimmung der Druckfestigkeit nach Wasserlagerung hat nach [Abschnitt 6](#), die Bestimmung der Porosität nach Wasserlagerung hat nach [Abschnitt 7](#) zu erfolgen.

10 Angabe der Ergebnisse

Über die Untersuchung ist ein Protokoll anzufertigen, das mindestens folgende Angaben zu enthalten hat:

- Bezeichnung der Probekörperserie,
- Art und Anzahl der Probekörper,
- Datum der Probekörperherstellung,
- Datum und Alter der Probekörper bei Prüfbeginn,
- Angabe der Trocknungstemperatur,
- Messprotokoll und Auswertung der Porositätsbestimmung vor und nach der Wasserlagerung,

- Differenzen der Porositätskennwerte,
- gegebenenfalls: Messprotokoll und Auswertung der Bestimmung der k_f -Werte vor und nach der Wasserlagerung,
- gegebenenfalls: Differenzen der k_f -Werte,
- Ergebnis der Druckfestigkeitsprüfungen vor und nach der Wasserlagerung,
- Differenzen der Druckfestigkeitswerte.

Literaturhinweise

ÖNORM S 2116-3, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 3: Schnellkarbonatisierung*

ÖNORM S 2116-4, *Untersuchung verfestigter Abfälle – Elutionstests über 24 Stunden, 64 Tage, 2 Tage*

ÖNORM S 2116-5, *Untersuchung verfestigter Abfälle – Verfügbarkeitstest*

ÖNORM S 2116-6, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 6: Schnellalterung*

ÖNORM S 2116-7, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 7: Frostbeständigkeit*



Wichtige Informationen für Norm-Anwender

Österreichisches
Normungsinstitut

Austrian Standards
Institute

Member of CEN and ISO

Normen sind Regeln, die im Dialog und Konsens aller Betroffenen und Interessierten entwickelt werden. Sie legen Anforderungen an Produkte, Dienstleistungen, Systeme und Qualifikationen fest und definieren, wie die Einhaltung dieser Anforderungen überprüft wird.

Von Ihrem Wesen her sind Normen Empfehlungen. Ihre Anwendung ist somit freiwillig, aber naheliegend, da Normen den aktuellen Stand der Technik dokumentieren: das, was in einem bestimmten Fachgebiet „Standard“ ist. Dafür bürgen das hohe Fachwissen und die Erfahrung der Experten und Expertinnen in den zuständigen Komitees auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene – sowie die Kompetenz des Österreichischen Normungsinstituts und seiner Komitee-Manager.

Aktualität des Normenwerks. Analog zur technischen und wirtschaftlichen Weiterentwicklung unterliegen Normen einem kontinuierlichen Wandel. Sie werden vom zuständigen ON-Komitee laufend auf Aktualität überprüft und bei Bedarf überarbeitet und dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Für den Anwender von Normen ist es daher wichtig, immer Zugriff auf die neuesten Ausgaben der Normen seines Fachgebiets zu haben, um sicherzustellen, dass seine Produkte und Produktionsverfahren bzw. Dienstleistungen den Markterfordernissen entsprechen.

Wissen um Veränderungen. Um zuverlässig über Änderungen in den Normenwerken informiert zu sein und um stets Zugriff auf die jeweils gültigen Fassungen zu haben, bietet „Austrian Standards plus GmbH“ den Norm-Anwendern zahlreiche und auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Angebote. Das reicht von klassischen Fachgebiets-Abonnements bis hin zu innovativen kundenspezifischen Online-Lösungen und Update-Services.

Austrian Standards plus GmbH

Heinestraße 38, 1020 Wien

E-Mail: office@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-818

www.as-plus.at

Tel.: +43 1 213 00-805

Webshop: **www.as-plus.at/shop**

Normen & Regelwerke aus dem Ausland. Über Austrian Standards plus Publishing (AS+P) können auch Internationale Normen (ISO) sowie Normen und Regelwerke aus allen Ländern der Welt bezogen werden – ein besonders wichtiger Service für die exportorientierte Wirtschaft. Ebenso sind Dokumente anderer österreichischer Regelsetzer bei »AS+P« erhältlich.

Austrian Standards plus Publishing (AS+P)

E-Mail: sales@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-818

www.as-plus.at/publishing

Tel.: +43 1 213 00-444

Austrian Standards plus 
Publishing

Weiterbildung zu Normen. Ein Plus an Wissen rund um Normen und ihr Umfeld bietet »Austrian Standards plus Trainings«. In Seminaren, Vorträgen, Workshops und Lehrgängen bieten Experten, die zum Großteil selbst an der Entwicklung der Normen mitwirken, Informationen und Know-how aus erster Hand.

Austrian Standards plus Trainings (AS+T)

E-Mail: trainings@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-350

www.as-plus.at/trainings

Tel.: +43 1 213 00-333

Austrian Standards plus 
Trainings

Normkonformität. Um die Einhaltung von Normen objektiv nachweisen zu können, bieten das Österreichische Normungsinstitut und »Austrian Standards plus Certification« die Möglichkeit der Zertifizierung von Produkten, Dienstleistungen und Personen auf Normkonformität.

Austrian Standards plus Certification (AS+C)

E-Mail: certification@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-520

www.as-plus.at/certification

Tel.: +43 1 213 00-555

Austrian Standards plus 
Certification

Austrian Standards plus 
More Than Just Standards.

Die »Austrian Standards plus GmbH« ist ein
Unternehmen des Österreichischen Normungsinstituts



ÖNORM S 2116-3

Ausgabe: 2010-01-01

Untersuchung stabilisierter Abfälle

Teil 3: Schnellkarbonatisierung

Examination of stabilised wastes — Part 3: Rapid carbonizing

Examen des déchets stabilisés — Partie 3: Carbonisation rapide

Medieninhaber und Hersteller

Austrian Standards Institute/
Österreichisches Normungsinstitut (ON)
Heinestraße 38, 1020 Wien

Copyright © Austrian Standards Institute 2010.
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder Vervielfäl-
tigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder
Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!
E-Mail: publishing@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at/nutzungsrechte

Verkauf von in- und ausländischen Normen und
Regelwerken durch
Austrian Standards plus GmbH
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at
24-Stunden-Webshop: www.as-plus.at/shop
Tel.: +43 1 213 00-444
Fax: +43 1 213 00-818

www.ris.bka.gv.at

ICS 13.030.10

Ersatz für ÖNORM S 2116-3:2000-07

zuständig ON-Komitee ON-K 224
Charakterisierung von Abfällen

ÖNORM S 2116-3:2010**Inhalt**

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Allgemeines	4
4 Grundlagen	4
5 Anzahl und Abmessungen der Probekörper	4
6 Bestimmung der Druckfestigkeit	5
7 Elutionstest über 2 Tage	5
8 Durchführung der Schnellkarbonatisierung	5
9 Angabe der Ergebnisse	6
Literaturhinweise	7

Vorwort

Die vorliegende Ausgabe ersetzt die Ausgabe ÖNORM S 2116-3:2000, die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen sind nachfolgend angeführt, wobei diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

Die neuen Begriffsfestlegungen „stabilisiert“ und „verfestigt“ wurden für die grundlegende Charakterisierung gemäß Deponieverordnung 2008 an den aktuellen Stand der Technik angepasst.

Die ÖNORM S 2116 „Untersuchung stabilisierter Abfälle“ besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Herstellung der Probekörper;
- Teil 2: Wasserlagerung;
- Teil 3: Schnellkarbonatisierung;
- Teil 4: Elutionstests über 24 Stunden, 64 Tage, 2 Tage;
- Teil 5: Verfügbarkeitstest;
- Teil 6: Schnellalterung;
- Teil 7: Frostbeständigkeit.

Die Teile 4 und 5 wurden wegen der laufenden Entwicklung europäischer Normen für Elutionstests an monolithischen Abfällen noch nicht überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Die ÖNORM S 2116 (alle Teile) ist für die Untersuchung von stabilisierten Abfällen (Eignungsprüfung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung, Übereinstimmungsuntersuchungen, Identitätskontrollen, Deponieaufsicht und Identitätskontrolle) anzuwenden.

Die vorliegende ÖNORM ist für die Untersuchung des Einflusses der Karbonatisierung auf das Elutionsverhalten und die Druckfestigkeit der Probekörper anzuwenden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

ÖNORM B 3303, *Betonprüfung*

ÖNORM S 2116-1, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 1: Herstellung der Probekörper*

ÖNORM S 2116-4, *Untersuchung verfestigter Abfälle – Elutionstests über 24 Stunden, 64 Tage, 2 Tage*

BGBl. II Nr. 39/2008, *Deponieverordnung 2008*

ÖNORM S 2116-3:2010

3 Allgemeines

Die Untersuchungen gemäß dieser ÖNORM sind im Rahmen der Eignungsprüfung für die Ablagerung stabili-
sierter Abfälle gemäß Deponieverordnung 2008 durchzuführen.

Ein auf der Eignungsprüfung basierendes Gutachten hat im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung
den Nachweis zu erbringen, dass die Schadstoffe des betreffenden Abfalls durch das Stabilisierungsverfahren
wirksam und dauerhaft eingebunden werden können.

Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben sind neben Schadstoffgehalten im Eluat auch bestimmte Gesamtgehal-
te, insbesondere einige Schwermetallgehalte, sowie Mindestanforderungen an die mechanischen Eigenschaf-
ten einzuhalten.

Die Eignungsprüfung ist bei Stabilisierungsverfahren mit hydraulischen oder latent hydraulischen Bindemitteln
jedenfalls durchzuführen. Bei der Anwendung anderer Stabilisierungsverfahren können Abwandlungen und
Anpassungen dieser Prüfung an besondere Eigenschaften des stabilisierten Abfalls erforderlich sein, die im
Gutachten zu beschreiben und zu begründen sind.

Untersuchungen an stabilisierten Abfällen sind auch im Rahmen der Übereinstimmungsuntersuchungen, der
Identitätskontrollen und der Deponieaufsicht gemäß Deponieverordnung 2008 durchzuführen.

Über den Geltungsbereich der Deponieverordnung 2008 hinaus dürfen diese Untersuchungen auch bei der
Beurteilung von stabilisierten oder verfestigten Abfällen und Materialien, die nicht zur Ablagerung vorgesehen
sind, angewendet werden.

4 Grundlagen

Zur Beurteilung des Einflusses der Karbonatisierung auf das Elutionsverhalten und die Druckfestigkeit eines
stabilisierten Abfalls werden Probekörper über einen Zeitraum von 30 Tagen an Luft mit einem Volumenanteil
an CO₂ von 3 % bei 55 % bis 75 % relativer Luftfeuchtigkeit und bei einer Temperatur von 20 °C ± 2 °C gela-
gert. Vor und nach dieser Lagerung werden Druckfestigkeitsprüfungen und Elutionstests durchgeführt.

Durch die Elutionstests sollte eine Abschätzung des langfristigen, aufgrund der Karbonatisierung zu erwarten-
den Auslaugverhaltens des stabilisierten Abfalls ermöglicht werden. Es wird davon ausgegangen, daß nach
30 Tagen die Karbonatisierungsfront über die Elutionstiefe hinausgeht.

Eine Abnahme der Druckfestigkeit lässt auf nachteilige Gefügeänderungen im Hinblick auf die Langzeitbe-
ständigkeit im Probekörper schließen.

5 Anzahl und Abmessungen der Probekörper

Für die Untersuchung ist es erforderlich, Probekörper unter den in ÖNORM S 2116-1 definierten Bedingungen
herzustellen und über die festgelegte Aushärtezeit zu lagern.

Für die Prüfung des Einflusses der Karbonatisierung nach dieser ÖNORM sind mindestens 8 Probekörper
erforderlich (gemäß [Tabelle 1](#)).

Tabelle 1 — Mindestanzahl der Probekörper

Parameter	Anzahl der Probekörper
Druckfestigkeit vor Schnellkarbonatisierung	3
Druckfestigkeit nach Schnellkarbonatisierung	3
Elutionstest vor Schnellkarbonatisierung	1 ^{a)}
Elutionstest nach Schnellkarbonatisierung	1 ^{a)}
Bestimmung der Karbonatisierungstiefe	1 ^{b)}
Gesamtanzahl	8 (9)
^{a)} Im Falle von Mehrfachbestimmungen ist der Mittelwert heranzuziehen.	
^{b)} Für die Bestimmung der Karbonatisierungstiefe darf auch einer der Probekörper nach der Druckfestigkeitsprüfung verwendet werden.	

Für die Bestimmung der Druckfestigkeit sind als Probekörper Zylinder oder Würfel zu verwenden. Bei Zylindern müssen der Durchmesser und die Höhe mindestens 100 mm betragen, wobei die Höhe und der Durchmesser gleich sein müssen. Bei Würfeln muss die Kantenlänge mindestens 100 mm betragen.

Für die Elution sind Probekörper gemäß ÖNORM S 2116-1 zu verwenden.

6 Bestimmung der Druckfestigkeit

Die Druckfestigkeit ist in Anlehnung an ÖNORM B 3303 zu bestimmen. Abweichend von dieser ÖNORM sind die in [Abschnitt 5](#) angeführten Probekörpergrößen zu verwenden.

7 Elutionstest über 2 Tage

Die Elution ist gemäß ÖNORM S 2116-4 durchzuführen. Im Eluat sind die im Verfügbarkeitstest als relevant eingestuft Stoffe (gemäß Anhang 5., Punkt 3.2.2.1. lit c, Deponieverordnung 2008) sowie der pH-Wert und die Leitfähigkeit zu bestimmen. Für diesen Test dürfen die Probekörper nach der Karbonatisierung nicht mehr geschnitten werden.

8 Durchführung der Schnellkarbonatisierung

Die Probekörper sind bei $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ über 24 Stunden zu trocknen, danach an Luft gemäß [Abschnitt 4](#) über einen Zeitraum von 30 Tagen zu lagern, sofern eine Karbonatisierungstiefe von mindestens 20 mm nicht früher erreicht wird.

ANMERKUNG Es ist nicht erforderlich, dass nach einer 30-tägigen Lagerung eine Karbonatisierungstiefe von 20 mm erreicht wird. Bei derartigen Proben kann man davon ausgehen, dass nach der 30-tägigen Lagerung die Karbonatisierungstiefe über die Elutionstiefe hinausgeht.

Für die Lagerung ist ein Behälter aus Kunststoff (vorzugsweise durchsichtig) oder ein Klimaschrank zu verwenden, der mit dem CO₂-Luft-Gemisch begast wird. Die relative Luftfeuchtigkeit kann mit Hilfe gesättigter Lösungen entsprechend [Tabelle 2](#) eingestellt werden. Die Probekörper sind dabei außerhalb einer ausreichend großen Schale, die die Lösung enthält, zu lagern.

Der Behälter ist mit einem CO₂-Messgerät und einem Feuchtigkeitsmessgerät auszustatten. Der CO₂-Gehalt sollte zwischen 3 % und 10 % des Volumens liegen. Die Feuchtigkeit muss im vorgeschriebenen Bereich gehalten werden.

ÖNORM S 2116-3:2010**Tabelle 2 — Relative Luftfeuchtigkeit, die sich oberhalb einer gesättigten Lösung im Kontakt mit einem Überschuss der festen Verbindung in einem geschlossenen Raum einstellt**

Verbindung	Temperatur (°C)	relative Luftfeuchtigkeit (%)
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$	18,5	56
$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$	18,5	56
NaNO_2	20	66
NH_4Cl oder KNO_3	20	72,6

Nach der Lagerung ist die Karbonatisierungstiefe mit Phenolphthalein zu bestimmen (Phenolphthaleintest).

ANMERKUNG Es empfiehlt sich, eine 10%ige alkoholische Phenolphthaleinlösung (zB 1 g Phenolphthalein in 10 ml 70%igem Ethanol) auf den Probekörper aufzusprühen. Nach dem Trocknen und Teilen (zB Aufschneiden, Zerschneiden) des Probekörpers (spätestens 24 Stunden nach dem Aufsprühen) ist die Karbonatisierungstiefe optisch festzustellen (Rotfärbung der nicht karbonatisierten Zone).

9 Angabe der Ergebnisse

Über die Untersuchung ist ein Protokoll anzufertigen, das mindestens folgende Angaben zu enthalten hat:

- Bezeichnung der Probekörperserie,
- Art und Anzahl der Probekörper,
- Datum der Probekörperherstellung,
- Datum und Alter der Probekörper bei Prüfbeginn,
- Ergebnis der Druckfestigkeitsprüfungen vor und nach der Schnellkarbonatisierung,
- Ergebnis des Elutionstests über 2 Tage,
- Karbonatisierungstiefe nach der Schnellkarbonatisierung.

Literaturhinweise

ÖNORM S 2116-2, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 2: Wasserlagerung*

ÖNORM S 2116-5, *Untersuchung verfestigter Abfälle – Verfügbarkeitstest*

ÖNORM S 2116-6, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 6: Schnellalterung*

ÖNORM S 2116-7, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 7: Frostbeständigkeit*



Wichtige Informationen für Norm-Anwender

Österreichisches
Normungsinstitut

Austrian Standards
Institute

Member of CEN and ISO

Normen sind Regeln, die im Dialog und Konsens aller Betroffenen und Interessierten entwickelt werden. Sie legen Anforderungen an Produkte, Dienstleistungen, Systeme und Qualifikationen fest und definieren, wie die Einhaltung dieser Anforderungen überprüft wird.

Von Ihrem Wesen her sind Normen Empfehlungen. Ihre Anwendung ist somit freiwillig, aber naheliegend, da Normen den aktuellen Stand der Technik dokumentieren: das, was in einem bestimmten Fachgebiet „Standard“ ist. Dafür bürgen das hohe Fachwissen und die Erfahrung der Experten und Expertinnen in den zuständigen Komitees auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene – sowie die Kompetenz des Österreichischen Normungsinstituts und seiner Komitee-Manager.

Aktualität des Normenwerks. Analog zur technischen und wirtschaftlichen Weiterentwicklung unterliegen Normen einem kontinuierlichen Wandel. Sie werden vom zuständigen ON-Komitee laufend auf Aktualität überprüft und bei Bedarf überarbeitet und dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Für den Anwender von Normen ist es daher wichtig, immer Zugriff auf die neuesten Ausgaben der Normen seines Fachgebiets zu haben, um sicherzustellen, dass seine Produkte und Produktionsverfahren bzw. Dienstleistungen den Markterfordernissen entsprechen.

Wissen um Veränderungen. Um zuverlässig über Änderungen in den Normenwerken informiert zu sein und um stets Zugriff auf die jeweils gültigen Fassungen zu haben, bietet „Austrian Standards plus GmbH“ den Norm-Anwendern zahlreiche und auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Angebote. Das reicht von klassischen Fachgebiets-Abonnements bis hin zu innovativen kundenspezifischen Online-Lösungen und Update-Services.

Austrian Standards plus GmbH

Heinestraße 38, 1020 Wien

E-Mail: office@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-818

www.as-plus.at

Tel.: +43 1 213 00-805

Webshop: www.as-plus.at/shop

Normen & Regelwerke aus dem Ausland. Über Austrian Standards plus Publishing (AS+P) können auch Internationale Normen (ISO) sowie Normen und Regelwerke aus allen Ländern der Welt bezogen werden – ein besonders wichtiger Service für die exportorientierte Wirtschaft. Ebenso sind Dokumente anderer österreichischer Regelsetzer bei »AS+P« erhältlich.

Austrian Standards plus Publishing (AS+P)

E-Mail: sales@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-818

www.as-plus.at/publishing

Tel.: +43 1 213 00-444

Austrian Standards plus 
Publishing

Weiterbildung zu Normen. Ein Plus an Wissen rund um Normen und ihr Umfeld bietet »Austrian Standards plus Trainings«. In Seminaren, Vorträgen, Workshops und Lehrgängen bieten Experten, die zum Großteil selbst an der Entwicklung der Normen mitwirken, Informationen und Know-how aus erster Hand.

Austrian Standards plus Trainings (AS+T)

E-Mail: trainings@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-350

www.as-plus.at/trainings

Tel.: +43 1 213 00-333

Austrian Standards plus 
Trainings

Normkonformität. Um die Einhaltung von Normen objektiv nachweisen zu können, bieten das Österreichische Normungsinstitut und »Austrian Standards plus Certification« die Möglichkeit der Zertifizierung von Produkten, Dienstleistungen und Personen auf Normkonformität.

Austrian Standards plus Certification (AS+C)

E-Mail: certification@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-520

www.as-plus.at/certification

Tel.: +43 1 213 00-555

Austrian Standards plus 
Certification

Austrian Standards **plus** 
More Than Just Standards.

Die »Austrian Standards plus GmbH« ist ein
Unternehmen des Österreichischen Normungsinstituts



ÖNORM S 2116-6

Ausgabe: 2010-01-01

Untersuchung stabilisierter Abfälle

Teil 6: Schnellalterung

Examination of stabilised wastes — Part 6: Accelerated ageing

Examen des déchets stabilisés — Partie 6: Vieillissement rapide

Medieninhaber und Hersteller

Austrian Standards Institute/
Österreichisches Normungsinstitut (ON)
Heinestraße 38, 1020 Wien

Copyright © Austrian Standards Institute 2010.
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder Vervielfäl-
tigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder
Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!
E-Mail: publishing@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at/nutzungsrechte

Verkauf von in- und ausländischen Normen und
Regelwerken durch
Austrian Standards plus GmbH
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at
24-Stunden-Webshop: www.as-plus.at/shop
Tel.: +43 1 213 00-444
Fax: +43 1 213 00-818

www.ris.bka.gv.at

ICS 13.030.10

Ersatz für ÖNORM S 2116-6:2000-07

zuständig ON-Komitee ON-K 224
Charakterisierung von Abfällen

ÖNORM S 2116-6:2010**Inhalt**

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Allgemeines	4
4 Grundlagen	4
5 Herstellung und Abmessungen der Probekörper	4
6 Geräte und Durchführung	5
6.1 Geräte	5
6.2 Durchführung	5
6.2.1 Dreimonatige Lagerung	5
6.2.2 Verlängerung der Lagerungsdauer	5
6.2.3 2-Tage-Elutionstest	5
7 Angabe der Ergebnisse	5
Literaturhinweise	7

Vorwort

Die vorliegende Ausgabe ersetzt die Ausgabe ÖNORM S 2116-6:2000, die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen sind nachfolgend angeführt, wobei diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

Die neuen Begriffsfestlegungen „stabilisiert“ und „verfestigt“ wurden für die grundlegende Charakterisierung gemäß Deponieverordnung 2008 an den aktuellen Stand der Technik angepasst.

Die ÖNORM S 2116 „Untersuchung stabilisierter Abfälle“ besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Herstellung der Probekörper;
- Teil 2: Wasserlagerung;
- Teil 3: Schnellkarbonatisierung;
- Teil 4: Elutionstests über 24 Stunden, 64 Tage, 2 Tage;
- Teil 5: Verfügbarkeitstest;
- Teil 6: Schnellalterung;
- Teil 7: Frostbeständigkeit.

Die Teile 4 und 5 wurden wegen der laufenden Entwicklung europäischer Normen für Elutionstests an monolithischen Abfällen noch nicht überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Die ÖNORM S 2116 (alle Teile) ist für die Untersuchung von stabilisierten Abfällen (Eignungsprüfung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung, Übereinstimmungsuntersuchungen, Identitätskontrollen, Deponieaufsicht und Identitätskontrolle) anzuwenden.

Die vorliegende ÖNORM ist insbesondere im Rahmen der Eignungsprüfung anzuwenden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

ÖNORM B 3303, *Betonprüfung*

ÖNORM S 2116-1, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 1: Herstellung der Probekörper*

ÖNORM S 2116-4, *Untersuchung verfestigter Abfälle – Elutionstests über 24 Stunden, 64 Tage, 2 Tage*

ÖNORM S 2116-6:2010**3 Allgemeines**

Die Untersuchungen gemäß dieser ÖNORM sind im Rahmen der Eignungsprüfung für die Ablagerung stabili-sierter Abfälle gemäß Deponieverordnung 2008 durchzuführen.

Ein auf der Eignungsprüfung basierendes Gutachten hat im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung den Nachweis zu erbringen, dass die Schadstoffe des betreffenden Abfalls durch das Stabilisierungsverfahren wirksam und dauerhaft eingebunden werden können.

Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben sind neben Schadstoffgehalten im Eluat auch bestimmte Gesamtgehal-te, insbesondere einige Schwermetallgehalte, sowie Mindestanforderungen an die mechanischen Eigenschaf-ten einzuhalten.

Die Eignungsprüfung ist bei Stabilisierungsverfahren mit hydraulischen oder latent hydraulischen Bindemitteln jedenfalls durchzuführen. Bei der Anwendung anderer Stabilisierungsverfahren können Abwandlungen und Anpassungen dieser Prüfung an besondere Eigenschaften des stabilisierten Abfalls erforderlich sein, die im Gutachten zu beschreiben und zu begründen sind.

Untersuchungen an stabilisierten Abfällen sind auch im Rahmen der Übereinstimmungsuntersuchungen, der Identitätskontrollen und der Deponieaufsicht gemäß Deponieverordnung 2008 durchzuführen.

Über den Geltungsbereich der Deponieverordnung 2008 hinaus dürfen diese Untersuchungen auch bei der Beurteilung von stabilisierten oder verfestigten Abfällen und Materialien, die nicht zur Ablagerung vorgesehen sind, angewendet werden.

4 Grundlagen

Bei der Schnellalterung sollten die im stabilisierten Abfall langsam ablaufenden Reaktionen durch erhöhte Temperatur und Feuchtigkeit beschleunigt werden, sodass sie im Rahmen der Eignungsprüfung im Hinblick auf die Schadstoffeinbindung beurteilt werden können. Die Temperatur wurde in einer Höhe festgelegt, bei der Reaktionen stattfinden, die bei den üblichen Ablagerungsbedingungen ablaufen können.

Bei diesem Test sind Probekörper bei $38\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ in wasserdampfgesättigter Atmosphäre über drei Monate zu lagern, wobei eventuelle Längenänderungen (Ausdehnung oder Schrumpfung) festzustellen sind. Vorher und nachher ist ein Elutionstest über 2 Tage gemäß ÖNORM S 2116-4 durchzuführen, um eine Änderung des Auslaugverhaltens feststellen zu können.

Falls die Längenänderung nach 3 Monaten 0,5 ‰ der ursprünglichen Länge übersteigt, ist die Lagerungs-dauer auf 1 Jahr auszudehnen. In diesem Fall sind dann zusätzlich die Biegezugfestigkeiten nach ÖNORM B 3303 zu 3 Zeitpunkten innerhalb von 6 Monaten zu bestimmen.

5 Herstellung und Abmessungen der Probekörper

Die Probekörper sind gemäß ÖNORM S 2116-1 herzustellen und vor Prüfbeginn über einen Zeitraum von 28 Tagen bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von mehr als 95 % und einer Temperatur von $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ zu lagern.

Für die Messung der Längenänderung sind Prismen (zB mit den Abmessungen 100 mm x 100 mm x 500 mm oder 120 mm x 120 mm x 360 mm) herzustellen, an denen Stahlmessbolzen anzubringen sind. Der Abstand der Stahlmessbolzen muss für die Überprüfung der Längenänderung ausreichend sein. Die Längenänderung kann auch mit anderen Verfahren gemessen werden. Für die Durchführung sind 2 Prismen erforderlich. Ist damit zu rechnen, dass die Prüfdauer auf 6 Monate bzw. 1 Jahr ausgedehnt werden muss, so sind weitere 6 bzw. 10 Prismen herzustellen (für die Bestimmung der Biegezugfestigkeit zu 3 bzw. 5 verschiedenen Zeitpunkten).

Für die Durchführung des 2-Tage-Elutionstests gemäß ÖNORM S 2116-4 vor und nach Schnellalterung sind eigene Probekörper mit Abmessungen gemäß ÖNORM S 2116-1 herzustellen.

6 Geräte und Durchführung

6.1 Geräte

Für die Bestimmung sind folgende Geräte erforderlich:

- Klimaschrank oder Brutschrank,
- Gerät für Längenmessung (zB Dehnungsmessgerät), Messgenauigkeit: $\pm 0,01$ mm.

6.2 Durchführung

6.2.1 Dreimonatige Lagerung

Vor Beginn der Schnellalterung ist ein 2-Tage-Elutionstest gemäß ÖNORM S 2116-4 durchzuführen, sofern diesbezügliche Daten nicht schon vorhanden sind. An den zur Schnellalterung bestimmten Prismen ist die Anfangslänge nach 18-stündiger Lagerung bei $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ zu bestimmen. Danach sind die Prismen – ebenso wie die Probekörper für die Elution nach Schnellalterung – bei einer Temperatur von $38\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit über einen Zeitraum von 3 Monaten zu lagern.

ANMERKUNG Falls kein Klimaschrank vorhanden ist, empfiehlt es sich, die Probekörper in Kunststofffolien, in denen vorher eine relative Luftfeuchtigkeit von 100 % eingestellt wurde, einzeln luftdicht zu verpacken.

Nach 14 Tagen sowie nach 1, 2 und 3 Monaten ist die Länge der Prismen jeweils nach 18-stündiger Lagerung bei $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ zu messen.

6.2.2 Verlängerung der Lagerungsdauer

Überschreitet die Längenänderung nach dreimonatiger Lagerungsdauer 0,5 ‰, so ist die Dauer der Lagerung auf sechs Monate auszudehnen und die Längenänderung nach 6 Monaten zu bestimmen. Zusätzlich ist die Biegezugfestigkeit nach 28 Tagen, 3 und 6 Monaten zu bestimmen.

Überschreitet die Längenänderung nach sechsmonatiger Lagerungsdauer 0,8 ‰, so ist die Schnellalterung abzubrechen. In diesem Fall ist die Biegezugfestigkeit nach 3, 9 und 12 Monaten zu bestimmen.

Die Probekörper zur Bestimmung der Biegezugfestigkeit sind bei mehr als 95 % relativer Luftfeuchtigkeit und $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ zu lagern. Die Biegezugfestigkeit ist nach 28-tägiger, dreimonatiger und sechsmonatiger Lagerung bzw. nach 9 Monaten und 1 Jahr zu bestimmen.

6.2.3 2-Tage-Elutionstest

Nach Abschluss der Untersuchung (dreimonatige Lagerung bzw. sechsmonatige Lagerung) ist ein 2-Tage-Elutionstest an den dafür vorgesehenen Probekörpern gemäß ÖNORM S 2116-4 durchzuführen.

7 Angabe der Ergebnisse

Über die Untersuchung ist ein Protokoll anzufertigen, das mindestens folgende Angaben zu enthalten hat:

- Bezeichnung der Probekörperserie,
- Art und Anzahl der Probekörper,
- Datum der Probekörperherstellung,
- Datum und Alter der Probekörper bei Prüfbeginn,

ÖNORM S 2116-6:2010

- graphische Darstellung der Längenänderung in ‰ über die Zeit,
- Volumen, Oberfläche und Trockenrohddichte der für die Elution bestimmten Probekörper,
- pH-Wert und Leitfähigkeit der einzelnen Eluate,
- gemessene Konzentrationen und Nachweisgrenzen der in den einzelnen Eluatens analysierten Stoffe,
- Vergleich der 2-Tage-Elutionswerte vor und nach dem Schnellalterungstest,
- im Falle der Verlängerung der Lagerungsdauer: Biegezugfestigkeiten nach ÖNORM B 3303.

Literaturhinweise

ÖNORM S 2116-2, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 2: Wasserlagerung*

ÖNORM S 2116-3, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 3: Schnellkarbonatisierung*

ÖNORM S 2116-5, *Untersuchung verfestigter Abfälle – Verfügbarkeitstest*

ÖNORM S 2116-7, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 7: Frostbeständigkeit*

BGBI. II Nr. 39/2008, *Deponieverordnung 2008, idgF*



Wichtige Informationen für Norm-Anwender

Österreichisches
Normungsinstitut

Austrian Standards
Institute

Member of CEN and ISO

Normen sind Regeln, die im Dialog und Konsens aller Betroffenen und Interessierten entwickelt werden. Sie legen Anforderungen an Produkte, Dienstleistungen, Systeme und Qualifikationen fest und definieren, wie die Einhaltung dieser Anforderungen überprüft wird.

Von Ihrem Wesen her sind Normen Empfehlungen. Ihre Anwendung ist somit freiwillig, aber naheliegend, da Normen den aktuellen Stand der Technik dokumentieren: das, was in einem bestimmten Fachgebiet „Standard“ ist. Dafür bürgen das hohe Fachwissen und die Erfahrung der Experten und Expertinnen in den zuständigen Komitees auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene – sowie die Kompetenz des Österreichischen Normungsinstituts und seiner Komitee-Manager.

Aktualität des Normenwerks. Analog zur technischen und wirtschaftlichen Weiterentwicklung unterliegen Normen einem kontinuierlichen Wandel. Sie werden vom zuständigen ON-Komitee laufend auf Aktualität überprüft und bei Bedarf überarbeitet und dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Für den Anwender von Normen ist es daher wichtig, immer Zugriff auf die neuesten Ausgaben der Normen seines Fachgebiets zu haben, um sicherzustellen, dass seine Produkte und Produktionsverfahren bzw. Dienstleistungen den Markterfordernissen entsprechen.

Wissen um Veränderungen. Um zuverlässig über Änderungen in den Normenwerken informiert zu sein und um stets Zugriff auf die jeweils gültigen Fassungen zu haben, bietet „Austrian Standards plus GmbH“ den Norm-Anwendern zahlreiche und auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Angebote. Das reicht von klassischen Fachgebiets-Abonnements bis hin zu innovativen kundenspezifischen Online-Lösungen und Update-Services.

Austrian Standards plus GmbH

Heinestraße 38, 1020 Wien

E-Mail: office@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-818

www.as-plus.at

Tel.: +43 1 213 00-805

Webshop: **www.as-plus.at/shop**

Normen & Regelwerke aus dem Ausland. Über Austrian Standards plus Publishing (AS+P) können auch Internationale Normen (ISO) sowie Normen und Regelwerke aus allen Ländern der Welt bezogen werden – ein besonders wichtiger Service für die exportorientierte Wirtschaft. Ebenso sind Dokumente anderer österreichischer Regelsetzer bei »AS+P« erhältlich.

Austrian Standards plus Publishing (AS+P)

E-Mail: sales@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-818

www.as-plus.at/publishing

Tel.: +43 1 213 00-444

Austrian Standards plus 
Publishing

Weiterbildung zu Normen. Ein Plus an Wissen rund um Normen und ihr Umfeld bietet »Austrian Standards plus Trainings«. In Seminaren, Vorträgen, Workshops und Lehrgängen bieten Experten, die zum Großteil selbst an der Entwicklung der Normen mitwirken, Informationen und Know-how aus erster Hand.

Austrian Standards plus Trainings (AS+T)

E-Mail: trainings@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-350

www.as-plus.at/trainings

Tel.: +43 1 213 00-333

Austrian Standards plus 
Trainings

Normkonformität. Um die Einhaltung von Normen objektiv nachweisen zu können, bieten das Österreichische Normungsinstitut und »Austrian Standards plus Certification« die Möglichkeit der Zertifizierung von Produkten, Dienstleistungen und Personen auf Normkonformität.

Austrian Standards plus Certification (AS+C)

E-Mail: certification@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-520

www.as-plus.at/certification

Tel.: +43 1 213 00-555

Austrian Standards plus 
Certification

Austrian Standards plus 
More Than Just Standards.

Die »Austrian Standards plus GmbH« ist ein
Unternehmen des Österreichischen Normungsinstituts



ÖNORM S 2116-7

Ausgabe: 2010-01-01

Untersuchung stabilisierter Abfälle

Teil 7: Frostbeständigkeit

Examination of stabilised wastes — Part 7: Freeze-Thaw Resistance

Examen des déchets stabilisés — Partie 7: Résistance au gel

Medieninhaber und Hersteller

Austrian Standards Institute/
Österreichisches Normungsinstitut (ON)
Heinestraße 38, 1020 Wien

Copyright © Austrian Standards Institute 2010.
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder Vervielfäl-
tigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder
Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!
E-Mail: publishing@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at/nutzungsrechte

Verkauf von in- und ausländischen Normen und
Regelwerken durch
Austrian Standards plus GmbH
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at
24-Stunden-Webshop: www.as-plus.at/shop
Tel.: +43 1 213 00-444
Fax: +43 1 213 00-818

www.ris.bka.gv.at

ICS 13.030.10

Ersatz für ÖNORM S 2116-7:2002-01

zuständig ON-Komitee ON-K 224
Charakterisierung von Abfällen

ÖNORM S 2116-7:2010**Inhalt**

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Allgemeines	4
4 Grundlagen	4
5 Herstellung, Abmessungen und Vorbereitung der Probekörper	4
6 Geräte und Durchführung	5
6.1 Geräte	5
6.2 Durchführung	5
6.2.1 Frost-Tau-Wechsel	5
6.2.2 Variante Druckfestigkeit	6
6.2.3 Variante Längenänderung	6
7 Auswertung und Angabe der Ergebnisse	6
7.1 Auswertung der Druckfestigkeit.....	6
7.2 Auswertung der Längenänderung.....	6
Literaturhinweise	8

Vorwort

Die vorliegende Ausgabe ersetzt die Ausgabe ÖNORM S 2116-7:2002, die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen sind nachfolgend angeführt, wobei diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

Die neuen Begriffsfestlegungen „stabilisiert“ und „verfestigt“ wurden für die grundlegende Charakterisierung gemäß Deponieverordnung 2008 an den aktuellen Stand der Technik angepasst.

Die ÖNORM S 2116 „Untersuchung stabilisierter Abfälle“ besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Herstellung der Probekörper;
- Teil 2: Wasserlagerung;
- Teil 3: Schnellkarbonatisierung;
- Teil 4: Elutionstests über 24 Stunden, 64 Tage, 2 Tage;
- Teil 5: Verfügbarkeitstest;
- Teil 6: Schnellalterung;
- Teil 7: Frostbeständigkeit.

Die Teile 4 und 5 wurden wegen der laufenden Entwicklung europäischer Normen für Elutionstests an monolithischen Abfällen noch nicht überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Die ÖNORM S 2116 (alle Teile) ist für die Untersuchung von stabilisierten Abfällen (Eignungsprüfung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung, Übereinstimmungsuntersuchungen, Identitätskontrollen, Deponieaufsicht und Identitätskontrolle) anzuwenden.

Die vorliegende ÖNORM ist insbesondere im Rahmen der Eignungsprüfung anzuwenden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

ÖNORM B 3303, *Betonprüfung*

ÖNORM S 2116-1, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Herstellung der Probekörper*

ÖNORM S 2116-7:2010

3 Allgemeines

Die Untersuchungen gemäß dieser ÖNORM sind im Rahmen der Eignungsprüfung für die Ablagerung stabili-
sierter Abfälle gemäß Deponieverordnung 2008 durchzuführen.

Ein auf der Eignungsprüfung basierendes Gutachten hat im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung
den Nachweis zu erbringen, dass die Schadstoffe des betreffenden Abfalls durch das Stabilisierungsverfahren
wirksam und dauerhaft eingebunden werden können.

Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben sind neben Schadstoffgehalten im Eluat auch bestimmte Gesamtgehal-
te, insbesondere einige Schwermetallgehalte, sowie Mindestanforderungen an die mechanischen Eigenschaf-
ten einzuhalten.

Die Eignungsprüfung ist bei Stabilisierungsverfahren mit hydraulischen oder latent hydraulischen Bindemitteln
jedenfalls durchzuführen. Bei der Anwendung anderer Stabilisierungsverfahren können Abwandlungen und
Anpassungen dieser Prüfung an besondere Eigenschaften des stabilisierten Abfalls erforderlich sein, die im
Gutachten zu beschreiben und zu begründen sind.

Untersuchungen an stabilisierten Abfällen sind auch im Rahmen der Übereinstimmungsuntersuchungen, der
Identitätskontrollen und der Deponieaufsicht gemäß Deponieverordnung 2008 durchzuführen.

Über den Geltungsbereich der Deponieverordnung 2008 hinaus dürfen diese Untersuchungen auch bei der
Beurteilung von stabilisierten oder verfestigten Abfällen und Materialien, die nicht zur Ablagerung vorgesehen
sind, angewendet werden.

4 Grundlagen

Im Rahmen der Untersuchung der physikalischen Beständigkeit von stabilisierten Abfällen ist auch das Ver-
halten bei Frost-Tau-Wechseln zu prüfen, da vor dem Abschluss einer Deponie mit wiederholtem Frostangriff
gerechnet werden muss. Mangelnde Frostbeständigkeit führt zu Rissbildung und Abplatzungen, wodurch die
für die Auslaugung von Schadstoffen und die weiteren Verwitterungsprozesse zur Verfügung stehende Ober-
fläche in unerwünschter Weise vergrößert werden kann.

Bei diesem Test wird wahlweise die Änderung der Druckfestigkeit oder die Längenänderung nach zwölfmali-
gem Frost-Tau-Wechsel geprüft. In jedem Fall wird das Ausmaß der Abplatzungen bestimmt.

5 Herstellung, Abmessungen und Vorbereitung der Probekörper

Die Probekörper sind gemäß ÖNORM S 2116-1 herzustellen und über einen Zeitraum von mindestens
28 Tagen bis zur festgelegten Aushärtezeit bei mehr als 95 % relativer Feuchtigkeit und einer Temperatur von
 $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ zu lagern.

Es sind zylindrische Probekörper mit einem Durchmesser von 10 cm und einer Höhe von 10 cm herzustellen.
Zur Erzielung der Messgenauigkeit für die Bestimmung der Längenänderung (0,1 Promille) ist auch die
Herstellung von Probekörpern mit anderen Abmessungen zulässig.

Für die Durchführung der Frostbeständigkeitsprüfung sind je 3 Probekörper erforderlich (Dreifachbestim-
mung). Zur Bestimmung der Druckfestigkeit vor den Frost-Tau-Wechseln werden zusätzlich 3 Probekörper
benötigt.

Die beiden Stirnseiten der Probekörper werden vor Beginn der Frostbeständigkeitsprüfung planparallel ge-
schliffen. Für die Bestimmung der Längenänderung der Zylinderhöhe werden an beiden Stirnflächen jedes
Probekörpers 3 Markierungen an den Eckpunkten eines gleichseitigen Dreiecks angezeichnet und nummeriert
(gemäß Bild 1). An diesen markierten Stellen werden die Änderungen der Längen gemessen.

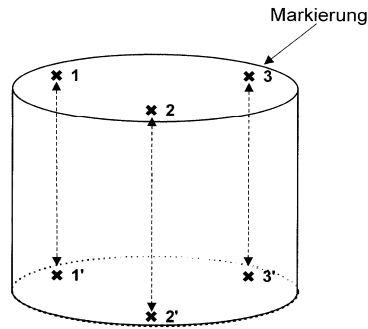


Bild 1 — Messanordnung

6 Geräte und Durchführung

6.1 Geräte

Für die Bestimmung sind folgende Geräte erforderlich:

- Gefrierschrank (oder Gefriertruhe),
- Trockenschrank,
- Präzisionswaage,
- wassersaugender Filz mit einer Dicke von etwa 15 mm,
- flache Behälter (zB Auffangwanne),
- Gerät zur Bestimmung der Druckfestigkeit, oder
- Gerät zur Bestimmung der Längenänderung mit einer Ablesegenauigkeit von mindestens 0,01 mm (zB Messuhr, elektronischer Messschieber).

6.2 Durchführung

6.2.1 Frost-Tau-Wechsel

Die Durchführung der Frost-Tau-Wechsel hat sowohl für die Bestimmung der Druckfestigkeitsänderung als auch der Längenänderung in gleicher Weise zu erfolgen.

3 Probekörper werden vor Beginn der Frostprüfung für mindestens 7 Tage im Feuchtraum bei $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ und mindestens 95 % relativer Feuchtigkeit gelagert. 4 Stunden vor Beginn der Frostprüfung werden sie in flachen Behältern auf wassergesättigtem Filz, der zu etwa 2/3 in Wasser steht, gestellt, um Wasser anzusaugen.

Während der Frostperiode sind die Probekörper bei mindestens -20 °C über 24 Stunden zu lagern, wobei darauf zu achten ist, dass sie von allen Seiten gleichmäßig abkühlen. Der Abstand der Probekörper untereinander und von den Wänden des Gefrierschranks muss mindestens 5 cm betragen. Die Frostbeanspruchung aller Probekörper muss möglichst gleichmäßig sein. Falls erforderlich, kann die Frostperiode auch länger als 24 Stunden dauern.

Zum Auftauen und zur erneuten Wasseraufnahme werden die Probekörper auf den wassergesättigten Filz gestellt und 24 Stunden im Feuchtraum bei $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ und mehr als 95 % relativer Feuchtigkeit gelagert.

ÖNORM S 2116-7:2010

In der Folge werden 12 Frost-Tau-Wechsel durchgeführt. Die Lagerung der Probekörper während der Taupe-rioden hat so zu erfolgen, dass die beiden Stirnflächen (d. h. Oberseite und Unterseite) jeweils abwechselnd auf den Filz zur Wassersättigung gestellt werden.

Treten während der Frost-Tau-Wechsel infolge von Rissbildungen und Abplatzungen Masseverluste auf, so ist das abgeplatzte Material zu sammeln und seine Trockenmasse zu bestimmen.

6.2.2 Variante Druckfestigkeit

Die Druckfestigkeit ist in Anlehnung an ÖNORM B 3303 zu bestimmen.

Zur Bestimmung der Druckfestigkeit vor der Frostprüfung werden 3 Probekörper für mindestens 4 Stunden unter Wasser gelagert. Die Bestimmung der Druckfestigkeit hat unmittelbar danach zu erfolgen.

Im Anschluss an die letzte Frostperiode werden die 3 Probekörper für 24 Stunden unter Wasser bei Raumtemperatur gelagert. Die Bestimmung der Druckfestigkeit hat unmittelbar danach zu erfolgen.

6.2.3 Variante Längenänderung

An den 3 Probekörpern, die mit Markierungen an den Stirnseiten gemäß Abschnitt 5 versehen wurden, werden unmittelbar vor Beginn der ersten Frostperiode die Längen l_0 zwischen zwei korrespondierenden Markierungspunkten der Probekörper bestimmt.

Nach der ersten Frostperiode werden – noch in gefrorenem Zustand der Probekörper – zwischen den korrespondierenden Markierungspunkten die Längen l_1 bestimmt.

Nach der 6. Frostperiode und nach der 12. Frostperiode werden – noch in gefrorenem Zustand der Probekörper – zwischen den korrespondierenden Markierungspunkten die Längen l_6 und l_{12} bestimmt.

Treten Abplatzungen eines oder mehrerer Markierungspunkte auf, so genügen die Messungen an den verbliebenen, korrespondierenden Markierungspunkten. Je Probekörper muss aber mindestens ein gültiger Messwert vorliegen.

7 Auswertung und Angabe der Ergebnisse**7.1 Auswertung der Druckfestigkeit**

Über die Untersuchung ist ein Protokoll anzufertigen, das mindestens folgende Angaben zu enthalten hat:

- Datum, Name des Ausführenden,
- Bezeichnung der Probekörperserie, Art, Anzahl und Alter der Probekörper bei Prüfbeginn,
- Einzelmesswerte der Druckfestigkeit vor und nach der Frostprüfung,
- Mittelwerte der Druckfestigkeit vor und nach der Frostprüfung,
- Auftreten von Rissbildungen, Abplatzungen und Materialverlusten ist zu dokumentieren, Materialverluste, bezogen auf die Oberfläche der Probekörper, sind in $\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$ anzugeben.

7.2 Auswertung der Längenänderung

Die relativen Längenänderungen (Δl), angegeben in Promille nach dem 1., 6. und 12. Frost-Tau-Wechsel, (FTW) werden wie folgt berechnet:

$$0. \text{ FTW bis } 1. \text{ FTW: } \Delta l_1 = \frac{l_1 - l_0}{l_0} \cdot 1000 \quad (1)$$

$$1. \text{ FTW bis } 6. \text{ FTW: } \Delta l_6 = \frac{l_6 - l_1}{l_1} \cdot 1000 \quad (2)$$

$$1. \text{ FTW bis } 12. \text{ FTW: } \Delta l_{12} = \frac{l_{12} - l_1}{l_1} \cdot 1000 \quad (3)$$

Es bedeutet:

l_0 Länge vor der 1. Frostperiode, angegeben in mm (auf 0,01 mm genau)

l_1 Länge nach der 1. Frostperiode, angegeben in mm (auf 0,01 mm genau)

l_6 Länge nach der 6. Frostperiode, angegeben in mm (auf 0,01 mm genau)

l_{12} Länge nach der 12. Frostperiode, angegeben in mm (auf 0,01 mm genau)

Δl_1 Längenänderung nach dem 1. FTW, angegeben in Promille

Δl_6 Längenänderung nach dem 6. FTW, angegeben in Promille

Δl_{12} Längenänderung nach dem 12. FTW, angegeben in Promille

Die Längenänderungen sind zunächst zwischen den einzelnen Markierungspunkten der jeweiligen Probekörper zu berechnen, danach sind die Mittelwerte je Probekörper zu bilden. Schließlich sind die Mittelwerte aus allen drei Probekörpern zu bilden, und zwar für den 0. FTW bis 1. FTW, für den 1. FTW bis 6. FTW und für den 1. FTW bis 12. FTW. Als Ergebnis der Frostprüfung gilt der Mittelwert der relativen Längenänderung zwischen dem 1. FTW bis 12. FTW, angegeben in Promille (auf 0,1 Promille genau).

Über die Untersuchung ist ein Protokoll anzufertigen, das jedenfalls folgende Angaben zu enthalten hat:

- Datum, Name des Ausführenden;
- Bezeichnung der Probekörperserie, Art, Anzahl und Alter der Probekörper bei Prüfbeginn;
- mittlere Längenänderungen je Probekörper für 0. FTW bis 1. FTW, 1. FTW bis 6. FTW und 1. FTW bis 12. FTW in Promille (angegeben auf 0,1 Promille genau);
- Mittelwerte der Längenänderungen über alle Probekörper für 0. FTW bis 1. FTW, 1. FTW bis 6. FTW und 1. FTW bis 12. FTW in Promille (angegeben auf 0,1 Promille genau);
- Auftreten von Rissbildungen, Abplatzungen und Materialverlusten ist zu dokumentieren, Materialverluste, bezogen auf die Oberfläche der Probekörper, sind in $\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$ anzugeben.

Literaturhinweise

ÖNORM B 3123-1, *Prüfung von Naturstein – Verwitterungsbeständigkeit – Beurteilungsgrundlagen*

ÖNORM S 2116-2, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 2: Wasserlagerung*

ÖNORM S 2116-3, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 3: Schnellkarbonatisierung*

ÖNORM S 2116-4, *Untersuchung verfestigter Abfälle – Elutionstests über 24 Stunden, 64 Tage, 2 Tage*

ÖNORM S 2116-5, *Untersuchung verfestigter Abfälle – Verfügbarkeitstest*

ÖNORM S 2116-6, *Untersuchung stabilisierter Abfälle – Teil 6: Schnellalterung*

BGBI. II Nr. 39/2008, *Deponieverordnung 2008, idgF*



Wichtige Informationen für Norm-Anwender

Österreichisches
Normungsinstitut

Austrian Standards
Institute

Member of CEN and ISO

Normen sind Regeln, die im Dialog und Konsens aller Betroffenen und Interessierten entwickelt werden. Sie legen Anforderungen an Produkte, Dienstleistungen, Systeme und Qualifikationen fest und definieren, wie die Einhaltung dieser Anforderungen überprüft wird.

Von Ihrem Wesen her sind Normen Empfehlungen. Ihre Anwendung ist somit freiwillig, aber naheliegend, da Normen den aktuellen Stand der Technik dokumentieren: das, was in einem bestimmten Fachgebiet „Standard“ ist. Dafür bürgen das hohe Fachwissen und die Erfahrung der Experten und Expertinnen in den zuständigen Komitees auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene – sowie die Kompetenz des Österreichischen Normungsinstituts und seiner Komitee-Manager.

Aktualität des Normenwerks. Analog zur technischen und wirtschaftlichen Weiterentwicklung unterliegen Normen einem kontinuierlichen Wandel. Sie werden vom zuständigen ON-Komitee laufend auf Aktualität überprüft und bei Bedarf überarbeitet und dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Für den Anwender von Normen ist es daher wichtig, immer Zugriff auf die neuesten Ausgaben der Normen seines Fachgebiets zu haben, um sicherzustellen, dass seine Produkte und Produktionsverfahren bzw. Dienstleistungen den Markterfordernissen entsprechen.

Wissen um Veränderungen. Um zuverlässig über Änderungen in den Normenwerken informiert zu sein und um stets Zugriff auf die jeweils gültigen Fassungen zu haben, bietet „Austrian Standards plus GmbH“ den Norm-Anwendern zahlreiche und auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Angebote. Das reicht von klassischen Fachgebiets-Abonnements bis hin zu innovativen kundenspezifischen Online-Lösungen und Update-Services.

Austrian Standards plus GmbH

Heinestraße 38, 1020 Wien

E-Mail: office@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-818

www.as-plus.at

Tel.: +43 1 213 00-805

Webshop: **www.as-plus.at/shop**

Normen & Regelwerke aus dem Ausland. Über Austrian Standards plus Publishing (AS+P) können auch Internationale Normen (ISO) sowie Normen und Regelwerke aus allen Ländern der Welt bezogen werden – ein besonders wichtiger Service für die exportorientierte Wirtschaft. Ebenso sind Dokumente anderer österreichischer Regelsetzer bei »AS+P« erhältlich.

Austrian Standards plus Publishing (AS+P)

E-Mail: sales@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-818

www.as-plus.at/publishing

Tel.: +43 1 213 00-444

Austrian Standards plus 
Publishing

Weiterbildung zu Normen. Ein Plus an Wissen rund um Normen und ihr Umfeld bietet »Austrian Standards plus Trainings«. In Seminaren, Vorträgen, Workshops und Lehrgängen bieten Experten, die zum Großteil selbst an der Entwicklung der Normen mitwirken, Informationen und Know-how aus erster Hand.

Austrian Standards plus Trainings (AS+T)

E-Mail: trainings@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-350

www.as-plus.at/trainings

Tel.: +43 1 213 00-333

Austrian Standards plus 
Trainings

Normkonformität. Um die Einhaltung von Normen objektiv nachweisen zu können, bieten das Österreichische Normungsinstitut und »Austrian Standards plus Certification« die Möglichkeit der Zertifizierung von Produkten, Dienstleistungen und Personen auf Normkonformität.

Austrian Standards plus Certification (AS+C)

E-Mail: certification@as-plus.at

Fax: +43 1 213 00-520

www.as-plus.at/certification

Tel.: +43 1 213 00-555

Austrian Standards plus 
Certification

Austrian Standards plus 
More Than Just Standards.

Die »Austrian Standards plus GmbH« ist ein
Unternehmen des Österreichischen Normungsinstituts

Anhang 6

Untertagedeponien – Sicherheitsbewertung für die Abfallannahme

1. SICHERHEIT FÜR UNTERTAGEDEPONIE: ALLE DEPONIE(UNTER)KLASSEN

1.1. Die Bedeutung der geologischen Barriere

Die Ablagerung von Abfällen in Untertagedeponien hat deren Isolierung von der Biosphäre zu gewährleisten.

Die Abfälle, die geologische Barriere und die Hohlräume einschließlich aller baulichen Anlagen haben gemeinsam ein System zu bilden, das mit allen übrigen technischen Aspekten die unten stehenden Voraussetzungen erfüllen muss.

Es darf keine direkte Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser erfolgen und es darf zu keiner Verschlechterung des Zustands der Gewässer, insbesondere des Grundwassers, kommen.

1.2. Anforderungen an den Standort

Als Standort einer Untertagedeponie sind ausgeschlossen:

- Wasserschutzgebiete gemäß § 34 Abs. 1 des Wasserrechtsgesetzes 1959 (WRG 1959), BGBl. Nr. 215, in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 123/2006;
- Heilquellenschutzgebiete gemäß § 37 WRG 1959;
- Hochwasserabflussgebiete gemäß § 38 Abs. 3 WRG 1959;
- Gebiete zur Sicherung künftiger Wasserversorgung gemäß § 35 WRG 1959;
- Einzugs-, Quell- und Grundwassergebiete, für die eine wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung getroffen wurde (§ 54 WRG 1959), wenn das Deponievorhaben im Widerspruch dazu steht;
- Flussgebietseinheiten, Planungsräume oder Teile derselben, für die ein Gewässerbewirtschaftungsplan (§ 55c WRG 1959), ein Maßnahmenprogramm (§ 55f WRG 1959) oder ein Regionalprogramm (§ 55g WRG 1959) erlassen wurde, wenn das Deponievorhaben im Widerspruch dazu steht;
- Standorte über wasserwirtschaftlich bedeutsamen Grundwasservorkommen, die eine überregionale Bedeutung für die Wasserversorgung haben;
- Standorte, die verkarstungsfähige, stark gestörte, sehr inhomogene oder spröde Gesteine aufweisen;
- Standorte, an denen aufgrund der geringen Mächtigkeit des Gesteinsvolumens keine ausreichenden hydrogeologischen Isolationsbedingungen bestehen;
- Standorte mit starker seismischer Aktivität;
- Standorte, die durch Massenbewegungen (zB Hangbewegungen, Bergsturz oder Bergsenkung und Lawinen) bedroht sind, sofern diese Gefährdungen nicht durch technische Maßnahmen beherrschbar sind;
- Standorte ohne ausreichende Überdeckung;
- Standorte, an denen aufgrund der Wasserdurchlässigkeit des Wirtsgesteins Wasserein- oder -austritte zu erwarten sind.

Ein Standort hat folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Vorhandensein homogener kristalliner Gesteine (Hartgesteine) mit geschlossenen Fugen oder Fugensystemen und großer Ausdehnung (großes Gesteinsvolumen), ausgenommen Bergwerke im Salzstock;
- weitgehend trockene Gebirgsverhältnisse mit sehr geringer bis geringer Wasserdurchlässigkeit; das Deckgebirge muss aus Gesteinen mit großer Dichte und geringer Porosität bestehen;
- Langzeitsicherheit auf Basis der standortspezifischen Gegebenheiten über einen geologischen Zeitraum;

- Stabilität des Standortes aufgrund der topographischen, geologischen und tektonischen Verhältnisse der geologischen Großeinheit;
- keine nachteiligen Auswirkungen auf Bestand und Betrieb der Deponie aufgrund seismischer Aktivität;
- Berücksichtigung des Lagerstättenschutzes gemäß § 116 des Mineralrohstoffgesetzes, BGBl. I Nr. 38/1999, in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 113/2006.

1.3. Standortspezifische Sicherheitsbewertung

Für jeden gemäß Kapitel 1.2. geeigneten Standort ist eine standortspezifische Sicherheitsbewertung durchzuführen, welche den Nachweis der ausreichenden Isolierung der abgelagerten Abfälle von der Biosphäre zu erbringen hat. Im Rahmen der standortspezifischen Sicherheitsbewertung sind Kriterien für die Annahme von Abfällen zu erarbeiten. Dabei sind in Untertagedeponien für Inertabfälle oder für nicht gefährliche Abfälle nur solche Abfälle annehmbar, die jedenfalls die jeweiligen Anforderungen für Inertabfälle oder nicht gefährliche Abfälle erfüllen.

Im Rahmen der Sicherheitsbewertung ist Folgendes zu ermitteln:

- die Gefahr, die von den abzulagernden Abfällen ausgehen kann,
- die Rezeptoren, dh. die Biosphäre, insbesondere das Grundwasser,
- die Wegsamkeiten, über die Stoffe aus den Abfällen in die Biosphäre gelangen können, und
- die Wirkungen der Stoffe, die in die Biosphäre gelangen können.

Die Annahmekriterien für die Deponierung unter Tage sind anhand der örtlichen Randbedingungen zu erstellen. Dies erfordert den Nachweis, dass die geologischen Schichten für die Anlage einer Deponie geeignet sind, dh. eine Bewertung der Risiken für eine Einlagerung unter Berücksichtigung des Gesamtsystems von Abfall, baulichen Anlagen und Hohlräumen und des aufnehmenden Gesteinsmassivs.

Die standortspezifische Risikobewertung der Einrichtung muss sowohl für die Betriebsphase als auch für die Nachsorgephase durchgeführt werden. Anhand dieser Bewertungen sind die erforderlichen Kontroll- und Sicherheitsmaßnahmen sowie die Annahmekriterien auszuarbeiten.

Es ist eine integrierte Leistungsbewertung mit folgenden Elementen zu erstellen:

1. geologische Bewertung;
2. geomechanische Bewertung;
3. hydrogeologische Bewertung;
4. geochemische Bewertung;
5. Bewertung der Auswirkungen auf die Biosphäre;
6. Bewertung der Betriebsphase;
7. langfristige Bewertung;
8. Bewertung der Auswirkungen sämtlicher Übertageeinrichtungen vor Ort.

1.3.1. Geologische Bewertung

Es ist eine eingehende Untersuchung oder Kenntnis des geologischen Aufbaus eines Standorts erforderlich. Dazu gehören Untersuchungen und Analysen der Gesteinsarten, der Böden und der Topografie. Die geologische Bewertung muss die Eignung des Standorts für eine Untertagedeponie nachweisen. Dabei sind die Lage, die Häufigkeit und die Struktur aller Verwerfungen oder Brüche in der umgebenden geologischen Schicht sowie die etwaigen Auswirkungen seismischer Aktivitäten auf diese Strukturen zu berücksichtigen. Alternative Standorte müssen in Betracht gezogen werden.

1.3.2. Geomechanische Bewertung

Die Stabilität der Hohlräume muss durch geeignete Untersuchungen und Prognosen nachgewiesen werden. Die abzulagernden Abfälle müssen in diese Bewertung einbezogen werden. Die Prozesse sind systematisch zu analysieren und zu dokumentieren.

Folgende Aspekte sind nachzuweisen:

1. Während und nach der Schaffung der Hohlräume sind weder am Hohlraum selbst noch an der Erdoberfläche größere Deformationen zu erwarten, die den Betrieb der Untertagedeponie beeinträchtigen oder Wegsamkeiten zur Biosphäre herstellen könnten.
2. Die Tragfähigkeit des Hohlraums ist so groß, dass es während des Betriebs nicht zu einem Zusammenbruch kommen kann.
3. Die Abfälle haben die erforderliche Stabilität, die mit den geomechanischen Eigenschaften des aufnehmenden Gesteins verträglich ist.

1.3.3. Hydrogeologische Bewertung

Zur Ermittlung der Grundwasserströme in den umgebenden geologischen Schichten ist eine eingehende Untersuchung der hydraulischen Eigenschaften erforderlich, die sich auf Angaben über die hydraulische Leitfähigkeit des Gesteinsmassivs, über Verwerfungen und hydraulische Gradienten stützt.

1.3.4. Geochemische Bewertung

Es ist eine eingehende Untersuchung der Zusammensetzung des Gesteins und des Grundwassers erforderlich, um die gegenwärtige Zusammensetzung des Grundwassers und ihre eventuelle Veränderung im Lauf der Zeit und die Art und Menge der die Verwerfungen füllenden Mineralien zu ermitteln und eine quantitative mineralogische Bestandsaufnahme des aufnehmenden Gesteins vorzunehmen. Die Auswirkungen der Veränderlichkeit des Abfalls auf das geochemische System sind zu prüfen.

1.3.5. Bewertung der Auswirkungen auf die Biosphäre

Es ist eine Untersuchung der Biosphäre erforderlich, die durch die Untertagedeponie beeinflusst werden kann.

Ferner ist die Ausgangssituation zu ermitteln und durch Untersuchungen die natürliche örtliche Konzentration der relevanten Stoffe festzustellen.

1.3.6. Bewertung der Betriebsphase

Für die Betriebslaufzeit ist nachzuweisen, dass

1. die Hohlräume ausreichend standsicher sind (siehe Kapitel 1.3.2),
2. kein unannehmbares Risiko dafür besteht, dass die Abfälle in Kontakt mit der Biosphäre kommen,
3. kein unannehmbares Risiko für den Betrieb der Einrichtung besteht.

Beim Nachweis der Betriebssicherheit ist eine systematische Analyse des Betriebs der Einrichtung auf der Grundlage der Eigenschaften der abzulagernden Abfälle, zum Betriebsmanagement und zum Betriebsablauf durchzuführen.

Es ist nachzuweisen, dass die abzulagernden Abfälle keinerlei chemische oder physikalische Reaktion mit dem Gestein eingehen, welche die Festigkeit und Dichtigkeit des Gesteins beeinträchtigt und so die Anlage selbst gefährdet. Mögliche besondere Vorfälle, die während der Betriebsphase zur Entwicklung von Wegsamkeiten zwischen den Abfällen und der Biosphäre führen können, müssen in die Analyse einbezogen werden. Die verschiedenen Arten von möglichen Betriebsrisiken müssen in besonderen Kategorien zusammengefasst werden und ihre möglichen Auswirkungen sind zu evaluieren. Es muss nachgewiesen werden, dass an der Betriebsstätte kein unannehmbares Risiko für eine Freisetzung des eingelagerten Abfalls besteht. Notfallpläne sind aufzustellen.

1.3.7. Langfristige Bewertung

Zur Einhaltung der Ziele einer umweltverträglichen Ablagerung muss eine Risikobewertung lange Zeiträume erfassen. Es ist sicherzustellen, dass in der Nachsorgephase keine Wegsamkeiten zur Biosphäre entstehen.

Die Barrieren des Standorts der Untertagedeponie (zB Abfalleigenschaften, bauliche Anlagen, Verfüllung und Verschluss von Schächten und Bohrlöchern), das Verhalten des aufnehmenden Gesteins, der umgebenden geologischen Schichten und des Deckgebirges müssen für lange Zeiträume quantitativ bewertet und auf der Grundlage der standortspezifischen Daten oder hinreichend vorsichtiger Schätzungen evaluiert werden. Die geochemischen und geohydrologischen Bedingungen, zB der

Grundwasserfluss (siehe Kapitel 1.3.3 und 1.3.4), die Wirksamkeit der Barrieren, ihr natürliches Schwächerwerden und das Auslaugungsverhalten der abzulagernden Abfälle, müssen berücksichtigt werden.

Die langfristige Sicherheit einer Untertagedeponie muss durch eine Sicherheitsprüfung nachgewiesen werden, die einen anfänglichen Zustand zu einem gegebenen Zeitpunkt (zB Schließung der Anlage) darstellt und anschließend ein Szenario mit den wichtigsten Veränderungen in geologischen Zeiträumen entwickelt. Schließlich müssen die Folgen einer Freisetzung relevanter Stoffe aus der Untertagedeponie für verschiedene Szenarien bewertet werden, welche die möglichen langfristigen Veränderungen in der Biosphäre, der Geosphäre und der Untertagedeponie wiedergeben.

Behälter und Auskleidungen der Hohlräume dürfen wegen ihrer begrenzten Lebensdauer bei der langfristigen Risikobewertung der Abfalleinlagerungen nicht berücksichtigt werden.

1.3.8. Bewertung der Auswirkungen der Aufnahmeeinrichtungen über Tage

Die Aufnahmeeinrichtungen über Tage für die Umladung, für Untersuchungen und gegebenenfalls für eine Zwischenlagerung sind so zu planen und zu betreiben, dass Schädigungen der menschlichen Gesundheit und der örtlichen Umwelt vermieden werden. Weiters müssen sie die sonstigen Voraussetzungen gemäß § 43 AWG 2002 erfüllen.

1.3.9. Bewertung der übrigen Risiken

Aus Gründen des Schutzes des Personals dürfen Abfälle nur in solchen Untertagedeponien abgelagert werden, die von Bergbauaktivitäten sicher isoliert sind. Abfälle dürfen nicht angenommen werden, wenn sie gefährliche Stoffe enthalten oder bilden, die gesundheitsschädlich sein könnten.

2. ANNAHMEKRITERIEN FÜR UNTERTAGEDEPONIE: ALLE KLASSEN

2.1. Ausgeschlossene Abfälle

Abfälle, die nach einer Ablagerung nachteilige physikalische, chemische oder biologische Veränderungen erfahren können, dürfen nicht in Untertagedeponien abgelagert werden. Dazu gehören jedenfalls:

- a) die in § 7 aufgeführten Abfälle; auch die gemäß § 7 Z 7 lit. a, b und d bis j ausgenommenen Abfälle dürfen nicht abgelagert werden;
- b) Abfälle und ihre Behälter, die mit Wasser oder dem aufnehmenden Gestein unter Deponiebedingungen reagieren und zu Folgendem führen können:
 - Volumenveränderung,
 - Bildung von selbstentzündlichen oder giftigen oder explosiven Stoffen oder Gasen oder
 - sonstige Reaktionen, welche die Betriebssicherheit oder die Unversehrtheit der Barrieren gefährden könnten;
- c) Abfälle, die durch eine chemische Reaktion oder durch Druck Wasser bilden können;
- d) Abfälle mit einem stechenden Geruch;
- e) Abfälle, die ein giftiges oder explosives Luft-Gas-Gemisch bilden können; dies gilt insbesondere für Abfälle, die
 - toxische Gaskonzentrationen aufgrund der Partialdrücke ihrer Bestandteile bilden,
 - bei Sättigung in Behältern Konzentrationen bilden, die höher sind als eine Zehnerpotenz unterhalb der Explosionsgrenze;
- f) Abfälle mit ungenügender Stabilität gegenüber den geomechanischen Bedingungen;
- g) Abfälle, die unter Deponiebedingungen sich selbst entzünden oder zu spontaner Entzündung neigen, gasförmige Erzeugnisse, flüchtige Abfälle und solche, die aus nicht identifizierten Mischungen stammen.

2.2. Standortspezifische Risikobewertung

Abfälle dürfen nur angenommen werden, wenn sie die Vorgaben der standortspezifischen Sicherheitsbewertung erfüllen, insbesondere wenn ein Abschluss von der Biosphäre gewährleistet ist.

2.3. Annahmekriterien

Abfälle dürfen nur in solchen Untertagedeponien abgelagert werden, die von Bergbauaktivitäten sicher getrennt sind.

Abfälle, die miteinander reagieren können, sind zu definieren und nach Kompatibilitätsgruppen zu klassifizieren; die verschiedenen Kompatibilitätsgruppen sind an der Lagerstätte räumlich zu trennen.

2.4. Besondere Anforderungen an den Betrieb einer Untertagedeponie für gefährliche Abfälle

Der Betreiber einer Untertagedeponie für gefährliche Abfälle hat im Rahmen der Eingangskontrolle folgende Untersuchungen an jedem Gebinde durchzuführen:

- Explosionsfähigkeit des Gebindeinhalts mittels Explosionsmessgerät;
- Gasgehalt mittels geeigneter Gasspürsonden;
- Radioaktivität mittels Szintillometer;
- Das Vorhandensein freier Flüssigkeiten im Gebinde ist durch einen Rütteltest zu prüfen.

3. SONSTIGE BESTIMMUNGEN FÜR BERGWERKE IN SALZSTÖCKEN

3.1. Die Bedeutung der geologischen Barriere

Für Bergwerke in Salzstöcken hat das Gestein, das den Abfall umgibt, eine zweifache Funktion:

- Es wirkt als aufnehmendes Gestein, in dem die Abfälle eingekapselt werden. Das Salz in Salzstöcken gilt als vollkommene Kapselung. Abfälle kommen mit der Biosphäre nur bei einem Störfall, zB bei einem Erdbeben, einer Erosion oder einem Ereignis in geologischen Zeiträumen (zB dem Ansteigen des Meeresspiegels) in Berührung. Die Abfälle dürfen sich in der Untertagedeponie nicht verändern und die Folgen solcher Störfall-Szenarien müssen bei der Sicherheitsbewertung in Betracht gezogen werden.
- Zusammen mit der undurchlässigen Gesteinsschicht (zB Anhydrit) als Sohle und Deckschicht wirkt es als geologische Barriere, die das Grundwasser von einem Eindringen in die Deponie abhält und gegebenenfalls Flüssigkeiten oder Gase aus dem Deponiebereich wirksam an einem Entweichen hindert. Wo diese geologische Barriere von Schächten und Bohrlöchern durchlöchert ist, müssen diese während der Betriebsphase so gedichtet werden, dass kein Wasser eindringen kann, und nach der Stilllegung der Untertagedeponie hermetisch verschlossen werden. Wenn der Bergbaubetrieb länger aufrechterhalten wird als der Deponiebetrieb, muss der Ablagerungsbereich nach der Beendigung der Deponietätigkeit mit einem wasserundurchlässigen Bauwerk verschlossen werden, das entsprechend dem berechneten hydraulischen Druck in der jeweiligen Tiefe errichtet wird, sodass Wasser, das in die noch betriebene Mine eindringt, nicht in den Deponiebereich durchsickern kann.

3.2. Langfristige Bewertung

Der Nachweis der langfristigen Sicherheit einer Untertagedeponie im Salzgestein muss durch eine Bestimmung des Salzgesteins als Sperrgestein vorgenommen werden. Salzgestein erfüllt die Bedingung, für Gase und Flüssigkeiten undurchlässig zu sein, die Abfälle aufgrund seines Konvergenzverhaltens abzukapseln und sie nach Abschluss des Transformationsprozesses vollständig einzuschließen. Das Konvergenzverhalten des Salzgesteins widerspricht nicht der Bedingung, dass die Hohlräume während der Betriebslaufzeit standsicher sein müssen. Die Standsicherheit ist wichtig, um einen sicheren Betriebsablauf zu gewährleisten und die Unversehrtheit der geologischen Barriere für unbegrenzte Zeit zu erhalten, sodass ein andauernder Schutz der Biosphäre gewährleistet ist. Die Abfälle müssen dauerhaft von der Biosphäre isoliert werden. Eine kontrollierte Absenkung des Deckgesteins oder andere langfristige Schäden sind nur dann zulässig, wenn sich nachweisen lässt, dass lediglich bruchfreie Veränderungen stattfinden, die Unversehrtheit der geologischen Barriere gewahrt bleibt und sich keine Wegsamkeiten bilden, durch die Wasser mit den Abfällen in Berührung kommen oder die Abfälle oder ihre Bestandteile in die Biosphäre entweichen können.

4. SONSTIGE BESTIMMUNGEN FÜR TIEFENDEPONIE IN FESTGESTEIN

Eine Tiefendeponie in Festgestein ist eine unterirdische Ablagerung in mehreren hundert Metern Tiefe, wo Festgestein aus verschiedenen magmatischen Gesteinsarten, zB Granit oder Gneis, besteht.

4.1. Sicherheitskonzept für Tiefendeponien in Festgestein

Eine Tiefendeponie in Festgestein ist so zu errichten, dass keine Wartungsmaßnahmen erforderlich sind.

Die Rückholung der Abfälle oder spätere Korrekturmaßnahmen müssen möglich sein. Eine Tiefendeponie muss auch so geplant werden, dass negative Umweltauswirkungen oder eine Betreuung der Anlage nicht künftige Generationen treffen.

Um eine Gefährdung der Menschen und der Umwelt für lange Zeiträume, dh für mehrere tausend Jahre auszuschließen, sind bestimmte Arten gefährlicher Stoffe und Abfälle von der Biosphäre auszuschließen.

Ein solches Schutzniveau kann durch Tiefendeponien in Festgestein erzielt werden. Eine Tiefendeponie in Festgestein kann entweder in aufgelassenen Minen oder in eigens dafür geschaffenen Bergwerken errichtet werden.

Um das erforderliche Schutzniveau zu erreichen, ist eine Tiefendeponie so zu errichten, dass die natürliche Rückhaltefähigkeit der umgebenden Schichten die Auswirkungen von Schadstoffen so weit senkt, dass sie keine negativen Folgen mehr für die Umwelt haben. Dies bedeutet, dass die Zulässigkeit von Freisetzungen aus solchen Einrichtungen von der Fähigkeit der näheren Umwelt zur Abschwächung und zum Abbau von Schadstoffen abhängt.

Bei einer Tiefendeponie in Festgestein wird die direkte Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser und eine Verschlechterung des Zustands der Gewässer, insbesondere des Grundwassers, dadurch verhindert, dass alle freigesetzten gefährlichen Stoffe aus der Tiefendeponie weder die Biosphäre noch die oberen Teile des Grundwassersystems, die Verbindungen zur Biosphäre haben, in solchen Mengen oder Konzentrationen erreichen, die schädlich werden könnten; dies ist nachzuweisen. Die Auswirkungen von Veränderungen auf das geohydraulische System müssen bewertet werden. Eine mögliche Gasbildung aufgrund von langfristigen Prozessen muss bei der Konzeption von Tiefendeponien in Festgestein berücksichtigt werden.

Anhang 7

Vorgaben zum elektronischen Datenmanagement

1. STAMMDATEN FÜR DEPONIEEN

Im Stammdatenregister gemäß § 22 AWG 2002 sind die im Folgenden genannten Daten anzugeben, wobei bei Anlagen gemäß den Z 7 bis 15 auch die Umrisspolygone anzugeben sind.

Stammdaten

1. Name, Anschrift (Sitz) des Deponieinhabers und eine für die Zustellung maßgebliche inländische Geschäftsanschrift, einschließlich einer Telefaxnummer;
 2. sofern vorhanden: Firmenbuchnummer, Vereinsregisternummer, Ergänzungsregisternummer;
 3. Branchencode (vierstellig);
 4. Adressen und Bezeichnungen der Standorte; im Falle des Betreibens einer mobilen Anlage, ist an der Sitzadresse ein Standort einzutragen;
 5. Grundstücke (Katastralgemeinde und Grundstücksnummern), auf denen sich der jeweilige Standort befindet, ÖSTAT-Gemeindekennzahl (wird vom System aus der Angabe zur Standortadresse generiert);
 6. die Behandlungsverfahren, die am jeweiligen Standort durchgeführt werden;
 7. die gesamte Betriebsanlage für jeden Standort der registrierten Person;
 8. jede Deponie mit dem genehmigten Deponiebereich (das Umrisspolygon muss für den Deponiebereich angegeben werden); in Abhängigkeit vom Genehmigungsbescheid können auch mehrere Deponien an einem Standort eingetragen werden;
 9. jedes Kompartiment mit Angabe der zugehörigen Deponie(unter)klasse und dem jeweiligen Status durch Angabe der Phase (zB Ablagerungsphase); für jede Deponie muss zumindest ein Kompartiment eingetragen werden;
 10. jeden Kompartimentsabschnitt und den verbleibenden Teil des Kompartiments;
 11. jedes Zwischenlager gemäß § 33;
 12. jede andere Anlage innerhalb des Deponiebereichs gemäß § 34; gegebenenfalls Zuordnung zu einem anderem Betreiber gemäß § 40 Abs. 2;
 13. jede mobile Anlage, die im Deponiebereich als mobile Anlage betrieben wird; anstelle der Umrisspolygone kann die konkrete Anlage, in der die mobile Anlage aufgestellt wird, angegeben werden; mobile Anlagen sind als solche zu kennzeichnen;
 14. Deponiesickerwasser- und Abwasserbehandlungsanlagen;
 15. Deponiegasanlagen;
 16. Anlagen gemäß den Z 7 bis 14 sind soweit zutreffend als Berichtseinheiten mit Angabe des Typs der Berichtseinheit, zB Berichtseinheit für Abfall-Input-Output-Meldungen oder Jahresabfallbilanzmeldungen – BE_ABIL, zu kennzeichnen. Für die Kennzeichnung von Anlagen als BE_ABIL ist das Dokument „Abgrenzung von relevanten Anlagen“, veröffentlicht am EDM-Portal, edm.gv.at, anzuwenden;
 17. die Beziehungen der Anlagen gemäß den Z 8 bis 15 untereinander und zur gesamten Betriebsanlage gemäß Z 7 sind durch Verwendung der Attribute „gehört zu“ und „besteht aus“ anzugeben;
 18. Für jede Anlage gemäß den Z 7 bis 15 sind alle zutreffenden Anlagentypen anzugeben. Bei der gesamten Betriebsanlage müssen abweichend dazu nur die wesentlichen Anlagentypen angegeben werden. Für jede Anlage, in der Abfälle behandelt werden, ist jedenfalls ein Anlagentyp (zutreffendenfalls mehrere Anlagentypen) aus der Liste von Anlagentypen für die Abfallbehandlung und -lagerung anzugeben. Sofern (auch) andere Anlagentypen zutreffen, sind diese aus der jeweils zutreffenden Liste von Anlagentypen auszuwählen;
 19. Kontaktadressen, einschließlich vorhandener e-Mail-Adressen, und Kontaktpersonen (Standort);
 20. das Deponieaufsichtsorgan durch Name und GLN, wenn keine GLN vorhanden ist, durch Name und Adresse; den Angaben ist der Bestellungsbescheid zugrunde zu legen [insbesondere bezüglich der Angabe, ob eine juristische Person (zB ein technisches Büro) oder eine natürliche Person (zB ein Mitarbeiter eines technischen Büros) als Deponieaufsichtsorgan bestellt wurde];
 21. Name und Adresse des Ausstufungsverantwortlichen;
- und die zugehörigen Identifikationsnummern.

2. VORGABEN FÜR ELEKTRONISCHE AUFZEICHNUNGEN UND MELDUNGEN

2.1. Allgemeines

Die nachfolgenden Aufzeichnungen sind für jede Anlage gemäß § 40 Abs. 1 Z 2 bis 6 (relevante Anlagen) getrennt zu führen.

Die unten genannten Aufzeichnungen sind unmittelbar bei der Anlieferung von Abfällen an eine dieser Anlagen oder beim Abtransport von Abfällen von einer dieser Anlagen vorzunehmen. Die Aufzeichnungen sind so zu führen, dass die Nachvollziehbarkeit der Abfallströme innerhalb der Deponie gewährleistet ist. Die Aufzeichnungen müssen gegebenenfalls Abfallneuzuordnungen und für Input-Pufferlager, Output-Pufferlager oder eigenständige Lager auch den Lagerstand und etwaige Lagerstandskorrekturen enthalten.

Die Aufzeichnungen sind so zu führen, dass jederzeit ein Auszug oder eine Zusammenfassung aus den Aufzeichnungen entsprechend dem in der ON-Regel 192150 „Datenstrukturen für den elektronischen Datenaustausch in der Abfallwirtschaft“, ausgegeben am 1. November 2007, definierten Datenmodell möglich ist. Die sich daraus ergebenden XML-Datenformat-Strukturen der Aufzeichnungen, XML-Schnittstellen für Auszüge und Meldungen sowie Buchungsarten und Prüfregele werden auf dem EDM-Portal, edm.gv.at, veröffentlicht. Die Prüfregele sind für den Berichtszeitraum 2008 im Hinblick auf die Dateninhalte der Deponiemeldungen vor dem 1. März 2008 zu vereinfachen. Für die Berichtszeiträume 2008 bis 2010 sind mit den Prüfregele alternative Dateninhalte im Bezug auf die XML-Schnittstellen zuzulassen (zB Abfallart gemäß Anhang 5 der Abfallverzeichnisverordnung, BGBl. II Nr. 570/2003, in der geltenden Fassung, statt der GTIN für die Abfallart). Die Prüfregele für die Berichtszeiträume 2008, 2009 und 2010 werden jeweils im September des vorangehenden Kalenderjahres veröffentlicht.

Inhaber von Deponien oder Abfallsammler oder -behandler als Inhaber von Anlagen gemäß § 40 Abs. 1 Z 2 bis 6 müssen aus ihren Aufzeichnungen über diese Schnittstellen eine einzige XML-Datei (gemäß der Vorgabe „Dokumentation des XML-Datenformats für Abfall-Input-Output-Meldungen entsprechend Deponieverordnung“) mit der Abfall-Input-Output-Meldung aller dieser Anlagen erstellen und am EDM-Portal in das elektronische Register gemäß § 22 AWG 2002 hochladen. Bestehen für den Meldepflichtigen auch Verpflichtungen zur Übermittlung von Abfall-Input-Output-Meldungen nach anderen Rechtsvorschriften, zB gemäß der Abfallverbrennungsverordnung, so sind diese Abfall-Input-Output-Meldungen in einer einzigen Datei hochzuladen. Mit In-Kraft-Treten einer Abfallbilanzverordnung gemäß § 21 Abs. 3 AWG 2002 ist die Abfall-Input-Output-Meldung als Teil der Jahresabfallbilanz hochzuladen.

Auf Verlangen der Behörden müssen die Aufzeichnungen oder eine Zusammenfassung aus den Aufzeichnungen in Form einer XML-Datei (gemäß der Vorgabe „Dokumentation des XML-Datenformats für Abfall-Input-Output-Meldungen entsprechend Deponieverordnung“) über das EDM-Portal an die zuständige Behörde übermittelt werden.

Für die Angabe von Personen, Standorten und Anlagen einschließlich Anlagenteilen sind die im Stammdatenregister enthaltenen Identifikationsnummern zu verwenden. Für die Angabe von Behandlungsverfahren, Anlagentypen, Pufferlagerarten, Abfallarten, Kontaminationsgruppen, Herkunftspersonenkreise und Quantifizierungsarten sind die am EDM-Portal veröffentlichten Referenztabelle mit Identifikationsnummern und standardisierten Zuordnungen zu verwenden. Die Buchungsarten sind gemäß der am EDM-Portal veröffentlichten Tabelle der Buchungsarten zu verwenden.

Die Abfallmasse ist in Kilogramm (kg) mit der verwendeten Bestimmungsart (Quantifizierungsart: Messung, Berechnung, Schätzung) anzugeben. Für die Zusammenfassung von Abfallmassen, die mit unterschiedlichen Bestimmungsarten ermittelt wurden, ist diejenige mit der geringeren Genauigkeit anzugeben (wurde zB ein Teil gewogen und ein zweiter Teil geschätzt, so ist für die Bestimmungsart der gesamten Masse „Schätzung“ anzugeben).

Bei den Aufzeichnungen zu Abfallübernahmen, innerbetrieblichen Abfallbewegungen und Abfallübergaben ist für die Angabe der Anlage, aus der der Abfall stammt, oder der der Abfall zugeführt wird, jeweils die konkreteste Abfallbilanzberichtseinheit (BE_ABIL) zu verwenden, dh. für einen Abfall, der in einem bestimmten Kompartiment abgelagert wird, ist als Verbleibsanlage „Kompartiment“ und nicht „Deponie mit dem Deponiebereich“ anzugeben. Jede physische Abfallbewegung darf immer nur einmal aufgezeichnet werden.

Ist für Herkunft oder Verbleib die Anlage anzugeben, ist hierfür die Anlagen-GLN zu verwenden. Sofern der Ort des Anfalls oder der Behandlung oder der Abfallbehandler nicht aus der Anlagen-GLN eindeutig

zuordenbar ist, sind zusätzlich zur Anlagen-GLN der Standort und der Abfallbehandler anzugeben (vgl. mobile Anlagen und Lohnarbeit). Wenn Abfälle außerhalb einer Anlage anfallen oder behandelt werden, ist bei den nachfolgend beschriebenen Buchungen statt der Anlage der Ort des Anfalls oder der Behandlung anzugeben.

Für die Angabe des Absende-, Empfangs-, Anfalls- oder Behandlungsortes ist die Standort-GLN zu verwenden. Wenn keine Standort-GLN vorhanden ist, sind die Adresse und der jeweilige Inhaber, falls keine Adresse vorhanden ist, die Katastralgemeinde und die Grundstücksnummern des Absende-, Empfangs-, Anfalls- oder Behandlungsortes und der jeweilige Inhaber anzugeben.

Die Angabe der Straße, Haus-, Stiege-, Stock- und Türnummer einer Adresse kann bis zum 31. Dezember 2011 als unstrukturierte Angabe in der „Ersten Adresszeile“ der XML-Struktur der Adresse erfolgen, danach ist die strukturierte Angabe erforderlich.

Ist für Herkunft oder Verbleib der Inhaber eines Standortes oder einer Anlage, der Übergeber, der Unternehmer oder der Lohnarbeiter anzugeben, ist hierfür die Personen-GLN zu verwenden. Wenn dieser über keine Personen-GLN verfügt, sind Name, Sitz und Branche anzugeben.

2.2. Übernahme von Abfällen von einer anderen Rechtsperson

Wer Abfälle in eine Anlage gemäß § 40 Abs. 1 Z 2 bis 6 übernimmt, muss für jede Abfallübernahme von einer anderen Rechtsperson Folgendes aufzeichnen:

- Buchungsart,
- Datum der Übernahme,
- als Herkunft – sofern in diesem Anhang nichts anderes geregelt ist – den Absendeort,
- Abfallart,
- Abfallmasse,
- Behandlungsverfahren, dem der Abfall zugeführt wird, und
- GLN der Anlage, der der Abfall zugeführt wird.

Bei Übernahme von Siedlungsabfällen direkt von Abfallerzeugern im Rahmen der kommunalen Sammlung gemäß § 3 Abs. 1 der Abfallnachweisverordnung 2003 ist statt dem Absendeort der Übergeber durch die Spezial-GTIN für „Abfallersterzeuger von Siedlungsabfällen“ anzugeben und eine Liste aller Übergeber zu führen. Die Abfallmasse der gemeinsam gesammelten Siedlungsabfälle ist pro Tag und Abfallart aufzuzeichnen.

Bei Übernahme von Verpackungsabfällen direkt von Abfallerzeugern im Rahmen eines Sammel- und Verwertungssystems gemäß § 3 Abs. 3 der Abfallnachweisverordnung 2003 ist statt dem Absendeort der Übergeber durch die Spezial-GTIN für „Abfallersterzeuger von Verpackungsabfällen“ anzugeben und eine Liste aller Übergeber zu führen. Die Abfallmasse der gemeinsam gesammelten Verpackungsabfälle ist pro Tag und Abfallart aufzuzeichnen.

In allen anderen Fällen einer Übernahme von Abfällen von Abfallersterzeugern ist zusätzlich zum Absendeort die Spezial-GTIN für „Abfallersterzeuger“ anzugeben.

Bei Anlieferung von Sammelstellen im Rahmen der kommunalen Sammlung (zB Problemstoffsammelstellen, Mistplätze) ist statt dem Absendeort die Personen-GLN der Gemeinde anzugeben, sofern nicht eine Regelung zur getrennten Sammlung eine detailliertere Herkunftsangabe fordert.

Bei Übernahme aus einem Streckengeschäft ist statt dem Absendeort der Übergeber (dh. derjenige, der über den Abfall rechtlich verfügt) anzugeben.

Bei Rück-Übernahme aus Lohnarbeit ist zusätzlich zum Standort, an dem die Abfallbehandlung (die Lohnarbeit) erfolgte, die Abfallbehandlungsanlage und das Behandlungsverfahren, dem der Abfall unterzogen wurde, und der Lohnarbeiter anzugeben.

Die Übernahme einer Kleinmenge zur Deponierung gemäß § 13 Abs. 1 und 2 ist durch die Angabe der entsprechenden Buchungsart zu kennzeichnen.

Für einen Abfall, der zur Deponierung übernommen wird, sind weiters die Daten gemäß § 16 Abs. 3 aufzuzeichnen: die Identifikationsnummer des aktuellen Beurteilungsnachweises, sofern kein Beurteilungsnachweis erforderlich ist, die Identifikationsnummer der Abfallinformation, die Angabe zur Abfallerzeugung und Abfallbeschreibung (Abfallerzeuger, Abfallerzeugungsdetails, Abfallerzeugungsprozess und Beschreibung zum Abfall gemäß XML-Datenstruktur).

Bei Aufnahme eines Abfalls in ein Zwischenlager gemäß § 33 Abs. 1 ist der Grund für die Aufnahme in das Zwischenlager aufzuzeichnen.

Eine Zusammenfassung der Aufzeichnungen (§ 41 Abs. 5) auf Verlangen der Behörden oder für zur Deponierung übernommene Abfälle des vorangegangenen Kalenderjahres gemäß § 17 Abs. 3 AWG 2002 hat gegliedert nach Zeitraum, Buchungsart, Herkunft (entsprechend den für die Aufzeichnungen festgelegten Anforderungen), Abfallart, Abfallmasse, Abfallerzeuger, Behandlungsverfahren, dem der Abfall zugeführt wurde, und Anlage, der der Abfall zugeführt wurde, zu erfolgen. In allen anderen Fällen einer Zusammenfassung der Aufzeichnungen für das vorangegangene Kalenderjahr können die Abfallerzeuger nicht gefährlicher Abfälle pro Bundesland (aus dem der Abfall stammt) und Branche zusammengefasst werden. Für die Untergliederung sind die Bundesland-GLNs für Abfallerzeuger zu verwenden.

2.3. Innerbetriebliche Abfallbewegungen

Für jede innerbetriebliche Abfallbewegung in eine oder aus einer Anlage gemäß § 40 Abs. 1 Z 2 bis 6 ist aufzuzeichnen:

- Buchungsart,
- Datum der innerbetrieblichen Abfallbewegung,
- Anlage, aus der der Abfall stammt,
- Behandlungsverfahren, bei dem der Abfall angefallen ist (dies schließt auch „Lagerung“ für den Output aus einem Zwischenlager ein),
- Abfallart,
- Abfallmasse,
- Behandlungsverfahren, dem der Abfall zugeführt wird,
- GLN der Anlage, der der Abfall zugeführt wird.

Bei Primärabfällen, die nicht in einer Anlage angefallen sind, die bereits im Stammdatenregister erfasst ist, ist die Standort-GLN anzugeben. Als Behandlungsverfahren, bei dem der Abfall angefallen ist, ist für Primärabfälle die GTIN für das Behandlungsverfahren P1 „Abfall aus dem Produktions- oder Dienstleistungsbereich“ gemäß Abfallnachweisverordnung 2003 anzugeben.

Für einen Abfall zur Deponierung sind weiters die Identifikationsnummer des aktuellen Beurteilungsnachweises, sofern kein Beurteilungsnachweis erforderlich ist, die Identifikationsnummer der Abfallinformation, Angaben zur Abfallerzeugung und Abfallbeschreibung (Abfallerzeuger, Abfallerzeugungsdetails, Abfallerzeugungsprozess und Beschreibung zum Abfall gemäß XML-Datenstruktur) aufzuzeichnen.

Bei der Deponierung eines Abfalls, der gemäß § 33 Abs. 1 in einem Zwischenlager für eine Identitätskontrolle oder für eine Untersuchung des Deponieaufsichtsorgans gelagert wurde, ist weiters das Ergebnis der Überprüfung und ein eindeutiger Bezug auf die Aufzeichnung der Übernahme gemäß Kapitel 2.1. aufzuzeichnen.

Im Falle der Zurückweisung eines Abfalls und des unmittelbar nachfolgenden Inputs in eine andere Anlage des Deponieinhabers (innerbetriebliche Abfallbewegung) ist die Angabe, dass eine Zurückweisung vorliegt, der Grund für die Zurückweisung und der Bezug zur Aufzeichnung der Übernahme gemäß Kapitel 2.1. anzugeben.

Eine Zusammenfassung der Aufzeichnungen hat gegliedert nach Zeitraum, Buchungsart, Anlage, aus der der Abfall stammt, Verfahren, bei dem der Abfall angefallen ist, Abfallart, Abfallmasse, zutreffendenfalls Zurückweisung, Behandlungsverfahren, dem der Abfall unterzogen wurde, und Anlage, der der Abfall zugeführt wurde, zu erfolgen.

2.4. Übergabe von Abfällen an eine andere Rechtsperson

Für jede Abfallübergabe an eine andere Rechtsperson ist aufzuzeichnen:

- Buchungsart,
- Datum der Übergabe,
- Anlage, aus der der Abfall stammt,
- Behandlungsverfahren, bei dem der Abfall angefallen ist,

- Abfallart,
- Abfallmasse und
- als Verbleib – sofern in diesem Anhang nichts anderes geregelt ist – der Empfangsort.

Bei Übergabe in ein Streckengeschäft ist statt dem Empfangsort der Übernehmer (dh. derjenige, der über den Abfall rechtlich verfügt) anzugeben.

Bei Übergabe in Lohnarbeit ist zusätzlich zum Standort, an dem die Abfallbehandlung (die Lohnarbeit) erfolgt, die Abfallbehandlungsanlage und das Behandlungsverfahren, dem der Abfall unterzogen wird, und der Lohnarbeiter anzugeben.

Im Fall der Zurückweisung eines Abfalls ist der Bezug zur Aufzeichnung der Übernahme gemäß Kapitel 2.1. und der Grund für die Zurückweisung anzugeben.

Eine Zusammenfassung der Aufzeichnungen hat gegliedert nach Zeitraum, Buchungsart, Anlage, aus der der Abfall stammt, Verfahren, bei dem der Abfall angefallen ist, Abfallart, Abfallmasse, zutreffendenfalls Zurückweisung und Verbleib (entsprechend den für die Aufzeichnungen festgelegten Anforderungen) zu erfolgen.

2.5. Lagerstand

Zu Beginn und am Ende jedes Meldezeitraums und zu Beginn jedes Monats ist für jede Anlage gemäß § 40 Abs. 1 Z 2 bis 6 die Lagermenge des Lagers oder des Input- und Output-Pufferlagers (sofern vorhanden) nach Pufferlagerart und für jede Abfallart, die der Aufzeichnungspflichtige extra erfassen möchte, getrennt aufzuzeichnen; eine Schätzung ist zulässig. Eine Mischung verschiedener Abfälle aus den Abfallübernahmen und innerbetrieblichen Abfallbewegungen in den Pufferlagern kann ohne Angabe einer Abfallart aufgezeichnet werden. Im Bedarfsfall ist einmal monatlich eine Lagerstandskorrektur aufzuzeichnen.

In einer Zusammenfassung der Aufzeichnungen ist für jede Abfallbilanzberichtseinheit der Lagerstand des Lagers oder des Input- und Output-Pufferlagers (sofern vorhanden) am Beginn und Ende des Berichtszeitraums gegliedert nach jeder extra erfassten Abfallart, für Mischungen verschiedener Abfälle im Input-Pufferlager ohne Angabe einer Abfallart, Abfallmasse und Pufferlagerart unter Verwendung der Struktur „Lagerstandsbuchung“ anzugeben. An einem Kalendertag kann für jede Abfallart nur eine Lagerstandsbuchung durchgeführt werden. Zu jeder Lagerstandsangabe am Beginn eines Berichtszeitraums muss auch eine korrespondierende Lagerstandsangabe am Ende des Berichtszeitraums angegeben werden (und umgekehrt). Die Lagerstandskorrekturen sind unter Verwendung der Struktur „Lagerstandskorrekturbuchung“ gegliedert nach Pufferlagerart für jede extra erfasste Abfallart, für Mischungen verschiedener Abfälle im Input-Pufferlager ohne Angabe einer Abfallart, über den Berichtszeitraum zusammenzufassen.

2.6. Abfallartenneuzuordnung

Wird, zB im Rahmen der Eingangskontrolle, festgestellt, dass die ursprünglich zugeordnete Abfallart nicht korrekt ist, so hat eine Abfallartenneuzuordnung zu erfolgen, die mit der Buchungsart „Abfallartenneuzuordnung“ unter Angabe des Datums, der ursprünglichen Abfallart, der neu zugeordneten Abfallart (bei Abfall mit der Spezifizierung 77 einschließlich allfälliger Kontaminationsgruppen gemäß Zuordnungstabelle am EDM-Portal), der betroffenen Abfallmasse und des Ortes (der Anlage oder, sofern der Abfall noch nicht in eine Anlage eingebracht wurde, des Standortes) zu dokumentieren ist. Für die Abfall-Input-Output-Meldung sind die Abfallartenneuzuordnungen im Berichtszeitraum, die dieselbe Kombination aus ursprünglicher Abfallart und neu zugeordneter Abfallart betreffen, aufzusummieren und die Ortsangabe kann entfallen.

Anhang 8

Berechnung von Sicherstellungen und Anforderungen an Testate gemäß § 48 AWG 2002

1. VORGABEN FÜR DIE BERECHNUNG EINER SICHERSTELLUNG FÜR NEU GENEHMIGTE KOMPARTIMENTE

Es sind insbesondere folgende Maßnahmen während der Betriebs- und Nachsorgephase – soweit sie für das jeweilige Kompartiment erforderlich sind – zu besichern:

- a) Herstellung einer Oberflächenabdeckung gemäß § 29;
- b) die Deponiegaserfassung und -behandlung gemäß § 31;
- c) das Mess- und Überwachungsverfahren, einschließlich Sickerwassererfassung und -behandlung, Emissions- und Immissionskontrolle und die Kontrolle des Deponiekörpers und der technischen Einrichtungen gemäß den §§ 37 bis 39 und Kosten für die externe Dokumentation;
- d) Wartung und Instandsetzung der Sickerwasserleitungen, -schächte und -stollen;
- e) Deponieaufsicht;
- f) die vollständige Entfernung von Abfällen, die innerhalb des Deponiebereichs gelagert werden; davon ausgenommen sind Abfälle für oder aus anderen Anlagen innerhalb des Deponiebereichs gemäß § 34.

Für die Berechnung einer Sicherstellung sind für Nachsorgemaßnahmen folgende Zeiträume anzusetzen:

- | | |
|---|----------|
| – Bodenaushubdeponien: | 5 Jahre |
| – Inertabfalldeponien: | 15 Jahre |
| – Baurestmassen-, Reststoff-, Massenabfalldeponien: | 30 Jahre |
| – Untertagedeponien für gefährliche Abfälle: | 40 Jahre |

§ 48 Abs. 2 und 2a AWG 2002 ist anzuwenden.

2. VORGABEN FÜR DIE BERECHNUNG EINER SICHERSTELLUNG FÜR BESTEHENDE KOMPARTIMENTE GEMÄSS § 47 ABS. 9

Für die Berechnung einer Sicherstellung sind abweichend zu Punkt 1 für Nachsorgemaßnahmen folgende Zeiträume anzusetzen:

- | | |
|---|----------|
| – Deponien, auf denen biologisch abbaubare Abfälle, insbesondere gemischte Siedlungsabfälle, abgelagert wurden: | 40 Jahre |
|---|----------|

Zur Berechnung einer angemessenen Sicherstellung gemäß § 47 Abs. 9 für die einzelnen Kompartimente in der Vorbereitungs- oder Ablagerungsphase ist wie folgt vorzugehen:

- a) Die Sicherstellung ist wie für neu genehmigte Kompartimente unter Berücksichtigung des gesamten genehmigten Ausbaus und des gesamten genehmigten Volumens des jeweiligen Kompartiments zu berechnen.
- b) Die Sicherstellungskosten sind in der Folge durch die genehmigte Gesamtkapazität des Kompartiments zu teilen (Sicherstellungskosten pro Kubikmeter).
- c) Weiters sind die bisher vorgeschriebenen Sicherstellungskosten durch die genehmigte Gesamtkapazität des Kompartiments zu teilen (Sicherstellungskosten pro Kubikmeter).
- d) Es ist die Differenz der neu berechneten Sicherstellungskosten pro Kubikmeter gemäß lit. b zu den bisher berechneten Sicherstellungskosten pro Kubikmeter gemäß lit. c zu bilden und mit der Restkapazität, die zum Zeitpunkt der Änderung der rechtlichen Verpflichtungen, welche zur Überprüfung der Sicherstellungskosten geführt hat, gegeben war, zu multiplizieren.

Die bisher vorgeschriebenen gesamten Sicherstellungskosten sind um den erhaltenen Betrag gemäß lit. d zu erhöhen.

3. TESTAT EINES WIRTSCHAFTSPRÜFERS GEMÄSS § 48 ABS. 2a AWG 2002

Für die Beurteilung, ob die Kosten für die Einhaltung der Auflagen und Verpflichtungen gemäß § 48 Abs. 2 AWG 2002 erster Satz, insbesondere für die ordnungsgemäße Erhaltung und nachfolgende Stilllegung oder Schließung der Deponie einschließlich der Nachsorge, in den Abfallübernahmepreisen enthalten sind, ist wie folgt vorzugehen:

Es ist der Zeitraum seit dem letzten Testat zu betrachten. Wird erstmals ein Testat ausgestellt, ist der Zeitraum der letzten fünf Jahre zu betrachten.

Folgende Berechnungen sind vorzunehmen:

- a) Von den Erträgen des betrachteten Zeitraums aus der Deponietätigkeit sind die Aufwendungen (Abschreibung, Betriebs-, Personalkosten etc.) aus der Deponietätigkeit des betrachteten Zeitraums, die Steuern (die Mehrwertsteuer nur, sofern keine Vorsteuerabzugsberechtigung gegeben ist) und die entnommenen Gewinne abzuziehen.
- b) Es sind die Sicherstellungskosten entsprechend Punkt 1 oder Punkt 2 zu berechnen und durch die genehmigte Gesamtkapazität zu teilen. Diese durchschnittlichen Sicherstellungskosten sind mit dem abgelagerten Volumen des betrachteten Zeitraums zu multiplizieren.
- c) Die erhaltene Differenz gemäß lit. a muss zumindest so groß sein wie die berechneten Sicherstellungskosten gemäß lit. b. In diesem Fall kann ein entsprechendes Testat ausgestellt werden; die Berechnung ist dem Testat beizulegen.

Ist die Differenz gemäß lit. a kleiner als die berechneten Sicherstellungskosten gemäß lit. b, hat der Wirtschaftsprüfer im Testat festzustellen, um welchen Betrag die Erträge zu gering waren und daher in den nächsten fünf Jahren zusätzlich zu erhöhen sind. Beim nächsten Testat ist festzustellen, ob diese zusätzlichen Erträge tatsächlich erreicht wurden.