

**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 des Phenolindex oder der organischen Summenparameter PAK oder BTEX angenommen und abgelagert werden, wenn kein Verdacht auf eine entsprechende Kontamination besteht; bei Gleisschotter ist jedenfalls der Verdacht auf eine Kontamination auf PAK gegeben.

**Tabelle1:**

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

Parameter	Grenzwert (mg/kg TM)	
	I	II <sup>1)</sup>
<b>Anorganische Stoffe</b>		
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
<b>Organische Summenparameter</b>		
TOC (als C)	30 000	<sup>2)</sup>
Kohlenwasserstoff-Index	50 / 100 / 200	<sup>3)</sup>
PAK (16 Verbindungen)	4	
davon Benzo(a)pyren	0,4	
BTEX	6	

- <sup>1)</sup> 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.
- <sup>2)</sup> Bei nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial und nicht verunreinigten Bodenbestandteilen mit aufgrund ihrer Humusgehalte erhöhten TOC-Werten: 90 000 mg/kg
- <sup>3)</sup>
- 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**

<b>Parameter</b>	<b>Grenzwert</b> (mg/kg TM, ausgenommen pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit)
<b>pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit</b>	
pH-Wert	6,5 bis 11 <sup>1)</sup>
elektrische Leitfähigkeit	150 mS/m <sup>2)</sup>
<b>Anorganische Stoffe</b>	
Aluminium (als Al)	(*) <sup>3)</sup>
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)	(*) <sup>3)</sup>
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
<b>Organische Summenparameter</b>	
TOC (als C)	200
Kohlenwasserstoff-Index	5
EOX (als Cl)	0,3 <sup>4)</sup>
anionenaktive Tenside (als MBAS)	1

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

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

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

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

**Tabelle 3:**

**Grenzwerte für Gehalte im Feststoff (Gesamtgehalte) für die Annahme von Abfällen auf Inert-  
abfalldeponien**

<b>Parameter</b>	<b>Grenzwert (mg/kg TM)</b>
<b>Anorganische Stoffe</b>	
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
<b>Organische Summenparameter</b>	
TOC (als C)	30 000 <sup>1)</sup>
Kohlenwasserstoff-Index	500
PAK (16 Verbindungen)	20
davon Benzo(a)pyren	2
PCB (7 Verbindungen)	1
BTEX	6

<sup>1)</sup> 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**

<b>Parameter</b>	<b>Grenzwert</b> (mg/kg TM, ausgenommen pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit)
<b>pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit</b>	
pH-Wert	6,5 bis 12 <sup>1)</sup>
elektrische Leitfähigkeit	150 mS/m <sup>2)</sup>
<b>Anorganische Stoffe</b>	
Aluminium (als Al)	(*) <sup>3)</sup>
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)	(*) <sup>3)</sup>
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 <sup>4)</sup>
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 <sub>4</sub> )	1 000 <sup>4) 5)</sup>
<b>Organische Summenparameter</b>	
TOC (als C)	500
Kohlenwasserstoff-Index	5
EOX (als Cl)	0,3 <sup>6)</sup>
anionenaktive Tenside (als MBAS)	1
Phenolindex	1

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

<sup>2)</sup> 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.

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

<sup>4)</sup> Statt der Grenzwerte für Chlorid und Sulfat kann ein Grenzwert für den Abdampfückstand 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  $C_0$  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 Baurest-massendeponien**

<b>Parameter</b>	<b>Grenzwert (mg/kg TM)</b>
<b>Anorganische Stoffe</b>	
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
<b>Organische Summenparameter</b>	
TOC (als C)	30 000 <sup>1) 2)</sup>
Kohlenwasserstoff-Index	1 000
PAK (16 Verbindungen)	30
BTEX	6

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

<sup>2)</sup> 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**

<b>Parameter</b>	<b>Grenzwert</b> (mg/kg TM, ausgenommen pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit)
<b>pH-Wert und lösliche Anteile</b>	
pH-Wert	6 bis 13 <sup>1)</sup>
elektrische Leitfähigkeit	300 mS/m <sup>2) 3)</sup>
Abdampfdruckstand	25 000
<b>Anorganische Stoffe</b>	
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 <sub>4</sub> )	6 000 <sup>4)</sup>
<b>Organische Summenparameter</b>	
TOC (als C)	500
Kohlenwasserstoff-Index	50
EOX (als Cl)	3 <sup>5)</sup>
anionenaktive Tenside (als MBAS)	5

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

<sup>2)</sup> 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.

<sup>3)</sup> Bei frisch gebrochenem Beton, Betonierungsrückständen und Bentonit-Schlämmen: 800 mS/m.

<sup>4)</sup> 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.

<sup>5)</sup> 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**

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

- <sup>1)</sup> 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.
- <sup>2)</sup> Bei einem Glühverlust von nicht größer als 8 Masseprozent gilt der TOC-Grenzwert als eingehalten.
- <sup>3)</sup> Dieser Grenzwert gilt nicht für Abfälle gemäß § 7 Z 7 lit. a bis c.
- <sup>4)</sup> 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**

<b>Parameter</b>	<b>Grenzwert</b> (mg/kg TM, ausgenommen pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit)
<b>pH-Wert und lösliche Anteile</b>	
pH-Wert	6 bis 12 <sup>1) 2)</sup>
elektrische Leitfähigkeit	(*) <sup>3)</sup>
Abdampfdruckstand	60 000
<b>Anorganische Stoffe <sup>2)</sup></b>	
Aluminium (als Al)	100 <sup>4)</sup>
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 <sup>4)</sup>
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
<b>Organische Summenparameter</b>	
TOC (als C)	500
Kohlenwasserstoff-Index	100
EOX (als Cl)	30 <sup>5)</sup>
anionenaktive Tenside (als MBAS)	20

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

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

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

<sup>4)</sup> 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.

<sup>5)</sup> 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**

<b>Parameter</b>	<b>Grenzwert</b> (mg/kg TM, ausgenommen Stabilitätsparameter)
<b>Anorganische Stoffe</b>	
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
<b>Organische Summenparameter</b>	
TOC (als C)	50 000 <sup>1) 2)</sup>
Kohlenwasserstoff-Index	20 000
POX (als Cl)	1 000
PAK (16 Verbindungen)	300
BTEX	6
<b>Brennwert und Stabilitätsparameter für mechanisch-biologisch behandelte Abfälle gemäß § 7 Z 7 lit. f</b>	
Brennwert	6 600 kJ/kg TM
Atmungsaktivität nach 4 Tagen (AT <sub>4</sub> )	7 mg O <sub>2</sub> /g TM
Gasspendensumme im Inkubationsversuch nach 21 Tagen (GS <sub>21</sub> ) oder Gasbildung im Gärtest nach 21 Tagen (GB <sub>21</sub> )	20 NI/kg TM

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

<sup>2)</sup> 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**

<b>Parameter</b>	<b>Grenzwert</b> (mg/kg TM, ausgenommen pH-Wert)
<b>pH-Wert und lösliche Anteile</b>	
pH-Wert	6 bis 13
Abdampfrückstand	100 000
<b>Anorganische Stoffe</b>	
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 <sub>4</sub> )	25 000 <sup>1)</sup>
<b>Organische Summenparameter</b>	
TOC	2 500 <sup>2)</sup>
Kohlenwasserstoff-Index	200 <sup>3)</sup>
EOX (als Cl)	30 <sup>4)</sup>
Phenolindex	1 000

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

<sup>2)</sup> 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.

<sup>3)</sup> Für Bodenaushubmaterial: 50 mg/kg TM.

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

**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)

<b>Schlüssel-Nummer</b>	<b>Sp</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Spezifizierung</b>	<b>Hinweise betreffend die Ablagerung</b>
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

<b>Schlüssel-Nummer</b>	<b>Sp</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Spezifizierung</b>	<b>Hinweise betreffend die Ablagerung</b>
31411	29	Bodenaushub	Bodenaushubmaterial mit Hintergrundbelastung	Bodenaushubmaterial gemäß § 13 Abs. 1 Z 3
31411	31	Bodenaushub	Klasse A2	Bodenaushubmaterial gemäß § 13 Abs. 1 Z 3
31411	33	Bodenaushub	Baurestmassenqualität	für die Ablagerung auf einer Inertabfalldeponie, 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)

<b>Abfall-code</b>	<b>Sp</b>	<b>Abfallbezeichnung</b>	<b>Spezifizierung</b>	<b>Hinweise betreffend die Ablagerung</b>
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 Inertabfalldeponie; 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 Inertabfalldeponie; 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. BAURESTMASSENDAPONIEN UND MASSENABFALLDEPONIEN

In Baurestmassen- und Massenabfalldeponien 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) <sup>1)</sup>
31438		Gips	auch Mauersteine auf Gipsbasis, Mörtel und Verputze, Stuckaturmaterial, Gipskartonplatten
54912		Bitumen, Asphalt	auch Dachpappe auf Bitumenbasis

<sup>1)</sup> 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) <sup>1)</sup>
17 08 02		Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	Mauersteine auf Gipsbasis, Gipskartonplatten, Stuckaturmaterial

<b>Abfall-code</b>	<b>Sp</b>	<b>Abfallbezeichnung und Spezifizierung</b>	<b>Hinweise betreffend die Ablagerung</b>
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 aus Gewerbe- oder Industrieanlagen stammen
19 12 05		Glas	nur aus Bau- und Abbruchmaßnahmen

<sup>1)</sup> Staubförmige Emissionen und das Freisetzen von Fasern sind zu vermeiden.

**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 ver-sagender 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, Oberflächen-dichtung, 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; Böschungsbruch-berechnung“, ausgegeben am 1. Dezember 1987, einschließlich Geländebruch unter dem Böschungs-fuß ( $\eta > 1,3$ );
- Verformungen des Untergrundes (Setzungsberechnungen).

**1.3. Deponierohplanum**

Beim Deponierohplanum, ausgenommen Böschungsneigungen steiler 1:2, sind für nachstehend genannte Böden gemäß ÖNORM B 4401-3 „Erd- und Grundbau; Erkundung durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben; Protokollierung“, ausgegeben am 1. November 1985, folgende Werte für den Verdichtungsgrad oder die Verformbarkeit nachzuweisen:

<b>Böden</b> (nach ÖNORM EN ISO 22475-1 „Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Probenentnah-meverfahren und Grundwasser-messungen – Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung (ISO 22475-1:2006), ausgegeben am 1. Dezember 2006)	<b>Verdichtungsgrad</b> (Proctordichte gemäß ÖNORM B 4418 „Geotechnik – Durch-führung von Proctorversuchen im Erdbau“, ausgegeben am 1. Jänner 2007)	<b>Verformbarkeit</b> (Verformungsmodul gemäß Last-plattenversuch nach ÖNORM B 4417 „Erd- und Grundbau; Untersuchung von Böden; Last-plattenversuch“, ausgegeben am 1. Dezember 1979) <sup>1)</sup>
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	$D_{pr} \geq 95\%$	$E_{v1} \geq 7,5 \text{ MN/m}^2$

<sup>1)</sup> 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)  $5 \times 10^{-10}$  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  $5 \times 10^{-8}$  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 Tonminerale am Feinstkorn mindestens 50% betragen muss. Für bentonitvergütete Dichtungsschichten gilt davon abweichend ein Anteil der Tonminerale 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. Juni 2006, 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 – Dichtungsbahnen aus Kunststoff – Verlegung“, ausgegeben am 1. Oktober 1999, 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 – Geotextile Schutzlagen – Teil 2: Systemanforderungen und Einbaubedingungen“, ausgegeben am 1. Juni 2006, ist anzuwenden.

### **3. BASENTWÄSSERUNGSSYSTEM**

#### **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 aus PVC-U, PE-HD und PP; Anforderungen, Prüfungen und Überwachung“, ausgegeben im Jänner 1992, 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  $100 \text{ cm}^2$  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 Rohrauflegers 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 – Ergänzende Richtlinien für die Planung, Ausführung und Prüfung“, ausgegeben am 1. Dezember 2004, 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 „Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke und Methoden zum Erkennen von Bodengruppen“, ausgegeben am 1. November 1978) 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. Jänner 2005, 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 Deponie-sickerwasserneubildungsrate 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 – Geosynthetische Tondichtungsbahnen – Teil 1: Anforderungen und Prüfungen“, ausgegeben am 1. Juni 2006, und der ÖNORM S 2081-2 „Deponien – Geosynthetische Tondichtungsbahnen – Teil 2: Verlegung“, ausgegeben am 1. September 2004, eingehalten werden.

- d) Der Durchlässigkeitsbeiwert (k-Wert) der mineralischen Dichtungsschichten für Oberflächenabdichtungen 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  $5 \times 10^{-8}$  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. Jänner 2005, 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 <sup>1) 2)</sup>		Gew% TM	0 – 10
Skelettgehalt > 63 mm <sup>1) 2)</sup>		Gew% TM	0
TOC <sup>3)</sup>		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 <sup>3)</sup>		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
Gesamtphosphor	Pges	Gew% TM	< 0,08
Ballaststoffe (Störstoffe)	Kunststoffe	Gew% TM	< 0,5
	Metall	Gew% TM	< 0,5

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> Skelettgehalt: Einzelteilchen mit Durchmesser > 2 mm.

<sup>3)</sup> 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 – Dichtungsbahnen aus Kunststoff – Verlegung“, ausgegeben am 1. Oktober 1999, 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  $5 \text{ kg CH}_4/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$  zu begrenzen. Dieser Wert ist als Mittelwert über alle Messpunkte des Methanmassenstroms einzuhalten, wobei Einzelwerte nicht mehr als  $10 \text{ kg CH}_4/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$  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 Rand- oder Übergangsbereichen, in der Umgebung von Gasbrunnen). Diese Bereiche sind bei der Auswahl der Messpunkte mit einzubeziehen. Bei zusammenhängenden Deponieoberflächen bis  $10\,000 \text{ m}^2$  ist im Mittel pro  $500 \text{ m}^2$  ein Messpunkt vorzusehen, wobei eine Mindestanzahl von zehn Messpunkten nicht unterschritten werden sollte. Bei zusammenhängenden Deponieoberflächen von mehr als  $10\,000 \text{ m}^2$  ist im Mittel pro  $1\,000 \text{ m}^2$  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 <sup>1)</sup> <sup>2)</sup>
Zusammensetzung des Deponiesickerwassers <sup>3)</sup>	vierteljährlich <sup>1)</sup>
Volumen und Zusammensetzung des Oberflächenwassers	vierteljährlich <sup>1)</sup>
Zusammensetzung des Grundwassers	jährlich <sup>4)</sup>
Grundwasserspiegel	vierteljährlich <sup>5)</sup>
Potentielle Gasemissionen und atmosphärischer Druck <sup>6)</sup>	monatlich <sup>1)</sup>
Struktur und Zusammensetzung des Deponiekörpers <sup>7)</sup>	jährlich
Setzungsverhalten des Deponiekörpers <sup>8)</sup>	jährlich

- <sup>1)</sup> 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.
- <sup>2)</sup> Die Häufigkeit kann entsprechend der Besonderheiten der Deponie angepasst werden und ist bei der Genehmigung festzulegen.
- <sup>3)</sup> Die zu untersuchenden Parameter sind in der Genehmigung festzulegen.
- <sup>4)</sup> Mindestwert; die Häufigkeiten, Zeitpunkte und Umfang der Analysen sind standortspezifisch festzulegen.
- <sup>5)</sup> Ergibt die Auswertung der Daten, dass längere Zeitabstände ebenso angemessen sind, so kann die Häufigkeit bis auf halbjährliche Intervalle verringert werden.
- <sup>6)</sup> CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> und O<sub>2</sub> regelmäßig, sonstige Gase entsprechend der Genehmigung.
- <sup>7)</sup> Gesamtausmaß des Abfalleinbaues entsprechend dem zeitlichen Fortschritt unter Berücksichtigung von Auflagen, zB betreffend Einbaufächenmaße, Einbauhöhen, Böschungsneigungen und Bermen; Volumen der Abfälle, Arten der Ablagerung; Berechnung der noch verfügbaren Restkapazität der Deponie in Kubikmeter.
- <sup>8)</sup> 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 <sup>1)</sup>
Zusammensetzung des Deponiesickerwassers <sup>2)</sup>	halbjährlich <sup>1)</sup>
Volumen und Zusammensetzung des Oberflächenwassers	halbjährlich <sup>1)</sup>
Zusammensetzung des Grundwassers	jährlich <sup>3)</sup>
Grundwasserspiegel	vierteljährlich <sup>4)</sup>
Potentielle Gasemissionen und atmosphärischer Druck <sup>5)</sup>	halbjährlich <sup>1)</sup>
Setzungsverhalten des Deponiekörpers <sup>6)</sup>	jährlich

- <sup>1)</sup> 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.
- <sup>2)</sup> 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) CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> und O<sub>2</sub> 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 <sup>1)</sup>
Spülung und Videobefahrung der Deponiesickerwasserleitungen	jährlich <sup>2)</sup>
Kontrolle der Deponieoberfläche/Rekultivierung	jährlich
Kontrolle der Außenanlagen, Verkehrswege, Umzäunung	jährlich
Grundwassersonden (Spülung)	alle fünf Jahre

<sup>1)</sup> Diese Häufigkeit darf gemäß § 30 Abs. 5 nicht unterschritten werden.

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

## **Abfallannahme**

### **Teil 1**

#### **Allgemeine Anforderungen**

1. Allgemeines
2. Parameterumfang
3. Allgemeine Vorgaben zur Probenahmeplanung, Probenahme und Durchführung der Untersuchungen
  - 3.1. Probenahmeplanung
  - 3.2. Probenahme
  - 3.3. Normen zur Probenahmeplanung und Probenahme
  - 3.4. Probenahmebericht
  - 3.5. Aufschluss- und Auslaugmethoden
  - 3.6. Bestimmungsmethoden
4. Zusätzliche Untersuchungen
5. Grenzwertnaher Bereich, Toleranzbereich und -werte
6. Elimination von Ausreißern
7. Elimination fehlerhafter Messergebnisse
8. Vorliegen einer grundlegenden Charakterisierung für ein anderes Kompartiment
9. Beurteilungsnachweise

#### **1. Allgemeines**

Der Anhang regelt die Mindestanforderungen für die Abfallannahme, insbesondere Vorgaben für die Untersuchungs- und Probenahmeplanung, Probenahme und Analyse eines Abfalls, Kriterien für die Einhaltung der Grenzwerte, weitere Annahmekriterien und die Dokumentation in einem Beurteilungsnachweis.

Der Abfall muss in demselben Zustand beurteilt werden, wie er abgelagert werden soll. Die Probenahme darf keinesfalls vor der letzten Behandlung vor der Deponierung (zB Endabsiebung) erfolgen.

Die Auswahl der zu bestimmenden Parameter und erforderlichenfalls die Berechnungen zur Anzahl der qualifizierten Stichproben hat gemäß diesem Anhang unter Berücksichtigung der konkreten Abfallannahmebedingungen der Kompartimente oder gegebenenfalls der Kompartimentsabschnitte und der Konzentration der zu bestimmenden Parameter im Verhältnis zu den Grenzwerten zu erfolgen. Auch mögliche Wechselwirkungen des Abfalls mit bereits abgelagerten Abfällen sind zu berücksichtigen. Daher müssen die Untersuchungsplanungen für die grundlegende Charakterisierung und für die Übereinstimmungsbeurteilungen auf die konkreten Kompartimente oder sofern erforderlich der Kompartimentsabschnitte abgestimmt sein. Für nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial und nicht verunreinigte Bodenbestandteile, deren Ablagerung in einer Bodenaushub- oder Inertabfalldeponie zulässig ist (vgl. Teil 2 Kapitel 1.2.2.), sind die zu untersuchenden Parameter im Kapitel 1.2.2. festgelegt.

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 oder die Verantwortung über die Probenahme durch betriebseigene Probenehmer bei Abfallströmen gemäß Teil 2 Kapitel 3.1. oder 4.1.,

- die überwiegende Anzahl der erforderlichen Analysen und
- die Beurteilungen und Schlussfolgerungen

durch ein und dieselbe befugte Fachperson oder Fachanstalt oder deren Mitarbeiter vorzunehmen.

Die Beurteilung von Aushubmaterial gemäß Teil 2 Kapitel 1.2. kann auch von einer Person oder Institution durchgeführt werden, welche fundierte Kenntnisse auf dem Fachgebiet der Bodenkunde hat (zB ein Erdwissenschaftler oder technische Büros-Ingenieurbüros für das Fachgebiet der Bodenkunde; in der Folge als Bodenkundler bezeichnet), sofern der Bodenkundler auch über fundierte Kenntnisse der Probenahmeplanung (Probenahmeraster) und -technik 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 chemische Analyse der Proben kann von einem externen Labor durchgeführt werden. Der Bodenkundler hat sicherzustellen, dass er vom Labor, das die Analysen durchführt, über alle Auffälligkeiten bei der Analyse informiert wird. Diese Informationen sind im Beurteilungsnachweis anzuführen.

## 2. Parameterumfang

Grundsätzlich sind die Parameter der folgenden Tabelle zu untersuchen:

Gehalte im Eluat	Gehalte im Feststoff
pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Abdampfdruckstand, Aluminium (als Al), Antimon (als Sb), Arsen (als As), Barium (als Ba), Beryllium (als Be), Blei (als Pb), Bor (als B), Cadmium (als Cd), Calcium (als Ca), Chrom gesamt (als Cr), Chrom (VI) (als Cr), Cobalt (als Co), Eisen (als Fe), Kupfer (als Cu), Magnesium (als Mg), Mangan (als Mn), Molybdän (als Mo), Nickel (als Ni), Quecksilber (als Hg), Selen (als Se), Silber (als Ag), Thallium (als Tl), Vanadium (als V), Zink (als Zn), Zinn (als Sn), Ammonium (als N), Chlorid (als Cl), Cyanid gesamt (als CN), Cyanid leicht freisetzbar (als CN), Fluorid (als F), Nitrat (als N), Nitrit (als N), Phosphat (als P), Sulfat (als SO <sub>4</sub> ), Sulfid (als S), gelöster organischer Kohlenstoff (TOC) (als C), extrahierbare organisch gebundene Halogene (EOX) (als Cl) oder adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX) (als Cl); Kohlenwasserstoff-Index, gesamt; Summe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) <sup>1,3)</sup> ; Tenside (als MBAS); Phenolindex <sup>3)</sup> .	Aluminium (als Al), Antimon (als Sb), Arsen (als As), Barium (als Ba), Beryllium (als Be), Blei (als Pb), Bor (als B), Cadmium (als Cd), Calcium (als Ca), Chrom gesamt (als Cr), Chrom (VI) (als Cr), Cobalt (als Co), Eisen (als Fe), Kupfer (als Cu), Magnesium (als Mg), Mangan (als Mn), Molybdän (als Mo), Nickel (als Ni), Quecksilber (als Hg), Selen (als Se), Silber (als Ag), Thallium (als Tl), Vanadium (als V), Zink (als Zn), Zinn (als Sn), gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) (als C), Glühverlust; Summe von Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylolen (BTEX) <sup>3)</sup> ; ausblasbare organisch gebundene Halogene (POX) (als Cl); Kohlenwasserstoff-Index, gesamt; Summe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) <sup>1,3)</sup> ; Phenolindex <sup>3)</sup> ; Summe der polychlorierten Biphenyle (PCB) <sup>2)</sup> , Säureneutralisierungskapazität <sup>4)</sup>

- 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) Von der Untersuchung des Phenolindex oder der organischen Summenparameter PAK oder BTEX kann abgesehen werden, wenn kein Verdacht auf entsprechende Kontaminationen besteht.
- 4) Zu bestimmen bei Abfällen, die auf der Liste gemäß § 4 der Abfallverzeichnisverordnung, BGBl. II Nr. 570/2003, in der geltenden Fassung (idgF), als gefährlich gelten.

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 ( $GB_{21}$ ).

#### Nicht gefährliche Matrixelemente

Nicht gefährliche Matrixelemente sind Elemente, die typischerweise in einem konkreten Abfall in erheblichen Konzentrationen vorkommen und die aufgrund ihres Massenanteils die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Abfalls wesentlich mitbestimmen, reaktionsträge sind und keinen Beitrag zum Gefährdungspotential des Abfalls liefern, zB Ca im Boden.

Nicht gefährliche Matrixelemente, deren Gehalte entsprechend dem Kenntnisstand aus Abfalluntersuchungen zweifelsfrei bekannt sind und die für das Deponieverhalten nicht relevant sind, müssen bei einmalig anfallenden Abfällen, einschließlich Aushubmaterial, generell nicht untersucht werden. Bei Abfallströmen und bei wiederkehrend anfallenden Abfällen müssen diese Parameter jedoch in der ersten Feldprobe (Tagessammelprobe) der grundlegenden Charakterisierung und zumindest in der ersten Feldprobe (Tages- oder Quartalsammelprobe) der Übereinstimmungsbeurteilung jedes Jahres untersucht werden.

#### Bestimmung zusätzlicher Parameter

Wenn zur Beurteilung des Deponieverhaltens die Kenntnis weiterer, nicht in der Tabelle enthaltener Parameter erforderlich ist, sind diese zu bestimmen. Wenn zB aufgrund vorhandener Informationen (Herkunft, Entstehungsort, Inhaltsstoffe des Abfalls etc.) anzunehmen ist, dass ein Abfall untypische Verunreinigungen oder umweltrelevante Mengen an schädlichen Verbindungen, zB FCKW, Dioxine, organische Phosphorverbindungen oder Pestizide, enthält, sind diese Parameter gemäß den Bestimmungen dieses Anhangs zu untersuchen und im Hinblick auf das Deponieverhalten des Abfalls zu beurteilen.

#### Absehen von der Bestimmung eines anorganischen Parameters bei einem Abfallstrom und bei einem wiederkehrend anfallenden Abfall

Für Abfallströme und für wiederkehrend anfallende Abfälle kann von der Untersuchung einzelner Parameter abgesehen werden, wenn auf Basis der Verfahrenkenntnis, der Ermittlung der maximalen Outputkonzentration und aufgrund zumindest zwölf zusätzlicher Untersuchungsergebnisse einer befugten Fachperson oder Fachanstalt für anorganische Parameter belegt ist, dass

1. der Gehalt eines Parameters unter 20% des Grenzwertes liegt oder ein nicht begrenzter Parameter einen Gehalt im Feststoff von 100 mg/kg TM unterschreitet und
2. der Parameter in dieser Konzentration ohne Relevanz für das Deponieverhalten ist.

Für die Ermittlung der maximalen Outputkonzentration ist die Inputfracht des jeweiligen anorganischen Parameters zu berechnen. Von dieser Inputfracht wird angenommen, dass sie insgesamt in den betrachteten Output überführt wird; ein Abbau eines Parameters oder eine Verlagerung in andere Medien, zB ins Abgas oder Abwasser, ist dabei nicht zu berücksichtigen. Für die Berechnung der maximalen Outputkonzentration ist die Inputfracht (angenommene Outputfracht) des jeweiligen Parameters durch die korrespondierende Masse des anfallenden Abfalls zu dividieren.

Nicht untersuchte Parameter und die Voraussetzungen für den Verzicht auf die Untersuchung sind zu dokumentieren.

#### Weitere Einschränkungen des Parameterumfangs

Weitere Einschränkungen des Parameterumfangs sind im Teil 2 festgelegt.

### **3. Allgemeine Vorgaben zur Probenahmeplanung, Probenahme und Durchführung der Untersuchungen**

Soweit nachfolgend nicht anderes bestimmt, ist für die grundlegende Charakterisierung die Gesamtfraktion des Abfalls – ohne Absiebung der Grobfraction – nach allfälliger Zerkleinerung zu untersuchen.

Sofern nicht in den Kapiteln 3.3. bis 3.5. oder im Anhang 5 bestimmte Methoden vorgeschrieben werden, sind dem Stand der Routine-Analytik entsprechende Aufbereitungs-, Aufschluss- und Analysemethoden mit für die Bestimmung der jeweiligen Parameter ausreichender Genauigkeit zu verwenden. Messergebnisse dürfen nur auf die in der jeweiligen Bestimmungsmethode angegebene Anzahl an signifikanten Stellen gerundet werden. Beim Vergleich mit den Grenzwerten darf nicht nochmals gerundet werden.

Die gewählten Aufbereitungs-, Aufschluss- und Analysenmethoden sind für jeden Abfall von der befugten Fachperson oder Fachanstalt gesondert festzulegen und im Beurteilungsnachweis – gemeinsam mit den Bestimmungsmethoden und Nachweisgrenzen für jeden untersuchten Parameter – zu dokumentieren.

#### **3.1. Probenahmeplanung**

Für die Probenahmeplanung sind alle vorhandenen Vorinformationen zu Art, Eigenschaften und Entstehung des Abfalls, einschließlich aller Voruntersuchungsergebnisse, heranzuziehen.

Sofern eine Verteilung nach dem Zufallsprinzip festgelegt ist, zB die Verteilung von qualifizierten Stichproben auf einzelne Teilmengen der Abfallcharakterisierung (räumlich oder zeitlich), ist – soweit im Teil 2 nicht anders bestimmt ist – Anhang B der ÖNORM S 2123-2 „Probenahmepläne für Abfälle Teil 2: Beprobung fester Abfälle aus Behältnissen und Transportfahrzeugen“ anzuwenden.

Im Probenahmeplan sind zumindest zu dokumentieren:

- alle Beurteilungsgrundlagen zur Ausarbeitung des Probenahmeplans;
- die Festlegung der Beurteilungsmaßstäbe (scale gemäß 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“), die Aufteilung des Abfalls in Teilmengen der Abfallcharakterisierung, bei Aushubmaterialien die Einteilung in einzelne Aushubkategorien und deren Zuordnung zu den konkreten Aushubbereichen und bei Gleisschotter die Gleisbereiche;
- die Anzahl der qualifizierten Stichproben und deren Zuteilung zu den Teilmengen der Abfallcharakterisierung;
- die Anzahl der Stichproben pro qualifizierter Stichprobe;
- die Mindestprobemassen der einzelnen Stichproben und qualifizierten Stichproben;
- die Anzahl allfälliger Sammelproben und die zugehörigen qualifizierten Stichproben;
- gegebenenfalls die Koordinaten der Startziffern (Zeile und Spalte) der Zufallszahlen;
- der Parameterumfang;
- Abweichungen, die sich im Zuge der Beurteilungen ergeben, zB die Durchführung von Detailuntersuchungen bei Aushubmaterial oder Änderung der voraussichtlichen Jahresanfallsmenge bei Abfallströmen.

Auf Basis aller vorliegenden Informationen ist jedenfalls 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 Vermischungsverbot).

#### **3.2. Probenahme**

Für jede qualifizierte Stichprobe sind die erforderlichen Stichproben aus der zugehörigen Teilmenge der Abfallcharakterisierung (Sub-Population) zu ziehen. Bei der Probenahme vom Förderband ist ebenfalls die vorgegebene Mindestanzahl von Stichproben für eine qualifizierte Stichprobe einzuhalten.

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

Die Entnahme der Stichproben, die Bildung von qualifizierten Stich- und Sammelprouben, die Verjüngung der Probemenge und Konservierungsmaßnahmen sind in einem Probenahmeprotokoll zu dokumentieren, welches vom Probenehmer bei der Probenahme vor Ort fertig zu stellen und zu unterschreiben ist.

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 der Probenahme, so hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt zu bestätigen, dass die zum Zeitpunkt der Probenahme vorliegende Situation unverändert ist.

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

### **3.3. Normen zur Probenahmeplanung und Probenahme**

Die Probenahmeplanung und Probenahme haben gemäß den folgenden Normen zu erfolgen:

- ÖNORM EN 14899 „Charakterisierung von Abfällen – Probenahme von Abfällen – Rahmen für die Erstellung und Anwendung eines Probenahmeplans“, ausgegeben am 1. Februar 2006,
- CEN/TR 15310-1 „Characterization of waste – Sampling of waste materials – Part 1: Guidance on selection and application of criteria for sampling under various conditions“, ausgegeben am 1. November 2006,
- CEN/TR 15310-5 „Characterization of waste – Sampling of waste materials – Part 5: Guidance on the process of defining the sampling plan“, ausgegeben am 1. November 2006,
- ÖNORM S 2121 „Probenahme von Böden für die Durchführung einer Abfalluntersuchung (konsolidierte Fassung)“, ausgegeben am 1. Jänner 2005,
- ÖNORM S 2123-1 „Probenahmepläne für Abfälle – Teil 1: Beprobung von Haufen“, ausgegeben am 1. November 2003,
- ÖNORM S 2123-2 „Probenahmepläne für Abfälle – Teil 2: Beprobung fester Abfälle aus Behältnissen und Transportfahrzeugen“, ausgegeben am 1. November 2003.

### **3.4. Probenahmebericht**

Der Probenahmebericht besteht aus

- dem Probenahmeplan mit Berechnungen und Grundlagen, wie Vorerhebungen und Voruntersuchungen oder andere für die Beurteilung herangezogene Unterlagen, der Abfallinformation gemäß § 16 Abs. 1, allfälliger Aktualisierungen im Laufe der grundlegenden Charakterisierung oder Übereinstimmungsbeurteilungen und einer allfälligen Skizze der geplanten Probenahmestellen; bei Aushubmaterial und Gleisschotter ist jedenfalls eine Skizze gemäß den Anforderungen des Teils 2 Kapitel 1.2. anzuschließen;
- den Probenahmeprotokollen gemäß zutreffender ÖNORM (S 2123-1 oder S 2121) und ergänzende Informationen zur Probenahme gemäß Kapitel 6 der ÖNORM EN 14899;
- einer Probenahmeskizze mit nachvollziehbarer Eintragung
  - a) der tatsächlichen Probenahmestellen und der Tiefenstufen, deren Zuordnung zu den qualifizierten Stichproben, den einzelnen Teilmengen sowie der Zuordnung allfälliger Sammelprouben oder
  - b) bei einfachen Probenahmeszenarien, bei Abfallströmen oder bei wiederkehrend anfallenden Abfällen eine eindeutige Beschreibung des Probenahmeortes (Stelle der Entnahme der Probe),

einschließlich allfälliger Fotos und Videos.

### **3.5. 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 grundsätzlich nach 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. Zur Bestimmung der Gehalte im Feststoff ist, soweit nachfolgend nicht anderes bestimmt ist, die

Gesamtfraktion des Abfalls, im Bedarfsfall nach Zerkleinerung, einem Säureaufschluss gemäß 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. Insbesondere bei der Bestimmung von Quecksilber ist auf mögliche Verschleppungen von Ionen zu achten.

Die Elution hat gemäß

- der ÖNORM S 2115 „Bestimmung der Eluierbarkeit von Abfällen mit Wasser“, ausgegeben am 1. Juli 1997, und
- 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, und
- der ÖNORM CEN/TS 15364 „Charakterisierung von Abfällen – Untersuchung des Auslaugungsverhaltens – Prüfung der Säure- und Base-Neutralisierungskapazität“, ausgegeben am 1. Juni 2006,

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 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. Oktober 2004, 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 – Perkolationsprüfung im Aufwärtsstrom (unter festgelegten Bedingungen), ausgegeben am 1. August 2004;
- ÖNORM CEN/TS 15364 „Charakterisierung von Abfällen – Untersuchung des Auslaugungsverhaltens – Prüfung der Säure- und Base-Neutralisierungskapazität“, ausgegeben am 1. Juni 2006.

### 3.6. 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 12506 „Charakterisierung von Abfällen – Analyse von Eluaten – Bestimmung von pH, As, Ba, Cd, Cl<sup>-</sup>, Co, Cr, Cr (VI), Cu, Mo, Ni, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, Pb, Gesamt-S, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, V und Zn“, ausgegeben am 1. August 2003
- ÖNORM EN 13370 „Charakterisierung von Abfällen – Chemische Analyse von Eluaten – Bestimmung von Ammonium, AOX, Leitfähigkeit, Hg, Phenolindex, TOC, leicht freisetzbarem CN<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>“, ausgegeben am 1. August 2003
- 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 S 2118-1 „Probenahme und Probenaufbereitung von festen Abfällen für die Bestimmung des Brennwertes – Bestimmung des Brennwertes (H<sub>o</sub>) von mechanisch-biologisch vorbehandelten Abfällen und vergleichbaren Materialien“, ausgegeben am 1. Juli 2001

- ÖNORM S 2027-1 „Stabilitätsparameter zur Beurteilung von mechanisch-biologisch vorbehandelten Abfällen – Teil 1: Atmungsaktivität (AT<sub>4</sub>)“, ausgegeben am 1. September 2004
- ÖNORM S 2027-2 „Stabilitätsparameter zur Beurteilung von mechanisch-biologisch vorbehandelten Abfällen – Teil 2: Gasspendensumme im Inkubationstest (GS<sub>21</sub>)“, ausgegeben am 1. September 2004
- ÖNORM S 2027-3 „Stabilitätsparameter zur Beurteilung von mechanisch-biologisch vorbehandelten Abfällen – Teil 3: Gasbildung im Gärtest (GB<sub>21</sub>)“, ausgegeben am 1. September 2004
- 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 C<sub>10</sub> bis C<sub>40</sub> mittels Gaschromatographie“, ausgegeben am 1. Jänner 2005, (anwendbar bis 10 000 mg/kg) – Zur Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen unter 100 mg/kg TM sind höhere Probe- und Lösemittelmengen (mit anschließender Volumenreduktion) anzuwenden.
- 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
- ISO 22155 „Soil quality -- Gas chromatographic quantitative determination of volatile aromatic and halogenated hydrocarbons and selected ethers -- Static headspace method“, ausgegeben am 1. Oktober 2005
- ÖNORM EN ISO 9562 „Wasserbeschaffenheit – Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX) (ISO 9562:2004)“, ausgegeben am 1. Dezember 2004
- 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
- DIN 38414-17 „Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Schlamm und Sedimente (Gruppe S) – Teil 17: Bestimmung von extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX) (S 17)“, Entwurf ausgegeben am 1. März 2004

#### **4. Zusätzliche Untersuchungen**

Zusätzliche Untersuchungen, die entsprechend den Vorgaben dieses Anhangs (bezüglich Probemenge, Anzahl an Stichproben und qualifizierten Stichproben und deren Zusammenfassung zu Sammelproben etc.) durch die befugte Fachperson oder Fachanstalt durchgeführt werden, sind zur Ermittlung der jeweiligen Beurteilungswerte und Variabilitäten heranzuziehen.

Alle anderen zusätzlichen Untersuchungen und deren Ergebnisse sind im Beurteilungsnachweis zu dokumentieren, aber nicht zur Ermittlung der Beurteilungswerte und Variabilitäten heranzuziehen.

#### **5. 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.

## **6. Elimination von Ausreißern**

Pro Parameter können von jeweils sechs Ergebnissen maximal zwei über dem Mittelwert liegende Werte nach Anwendung des Ausreißertestverfahrens nach Dixon gemäß 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, eliminiert werden. In diesem Fall sind auch der niedrigste oder bei der Elimination von zwei Werten die beiden niedrigsten Ergebnisse darauf hin zu überprüfen, ob sie Ausreißer darstellen, und gegebenenfalls ebenso zu eliminieren. Die Elimination von Ausreißern ist zu dokumentieren.

Die Elimination eines Einzelmessergebnisses oder Messergebnisses aus verschiedenen Analysenproben aus derselben Feldprobe ist zulässig, wenn sechs Einzelmessergebnisse oder Messergebnisse für die Feldprobe vorliegen. Das Untersuchungsergebnis für diese Feldprobe ergibt sich als arithmetisches Mittel aller nach der Ausreißerelimination verbleibenden Einzelmessergebnisse oder Messergebnisse. Das ursprüngliche Untersuchungsergebnis für diese Feldprobe ist in die Beurteilung nicht einzubeziehen, aber im Beurteilungsnachweis zu dokumentieren.

### Elimination von Untersuchungsergebnissen

Bei einmalig anfallenden Abfällen ist eine Elimination von Untersuchungsergebnissen aus zumindest sechs Untersuchungsergebnissen verschiedener Feldproben derselben Teilmenge der Abfallcharakterisierung zulässig. Im Bedarfsfall sind weitere Feldproben zu ziehen und getrennt zu untersuchen. Der Beurteilungswert für den Parameter aus dieser Teilmenge ist aus den nach dem Ausreißereliminationsverfahren verbliebenen Untersuchungsergebnissen als arithmetischer Mittelwert zu bilden.

Bei Abfallströmen und bei wiederkehrend anfallenden Abfällen ist keine Elimination von Untersuchungsergebnissen zulässig.

## **7. Elimination fehlerhafter Messergebnisse**

Müssen fehlerhafte Messergebnisse, die aufgrund eines Fehlers in der Analysendurchführung oder -auswertung entstanden sind, eliminiert werden, so ist dies mit einer Beschreibung des Problems und den getroffenen Maßnahmen zu dokumentieren und zu begründen und erforderliche Untersuchungen sind unverzüglich nachzuholen.

## **8. Vorliegen einer grundlegenden Charakterisierung für ein anderes Kompartiment**

Ist für einen Abfall bereits eine grundlegende Charakterisierung für ein anderes Kompartiment oder gegebenenfalls für einen anderen Kompartimentsabschnitt vorhanden, so hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt zu überprüfen, inwieweit die Ergebnisse der vorhandenen grundlegenden Charakterisierung und der vorhandenen Übereinstimmungsbeurteilungen auch für das neue Kompartiment herangezogen werden können. Insbesondere ist zu überprüfen, ob gemäß Teil 2 aufgrund der spezifischen Annahmekriterien des neuen Kompartiments weitere Parameter bestimmt werden müssen und ob die Anzahl an Stichproben und die Auswahl von Parametern auch für das neue Kompartiment ausreichend und die Zusammenfassung von qualifizierten Stichproben zu Sammelproben für das neue Kompartiment zulässig sind.

Wenn die Untersuchungen im Rahmen der vorliegenden grundlegenden Charakterisierung ausreichend und die Zusammenfassung der Proben für das neue Kompartiment zulässig sind, so ist ein diesbezüglicher Beurteilungsnachweis auszustellen. Andernfalls ist eine neuerliche grundlegende Charakterisierung unter Einbeziehung des Vorwissens aus der ursprünglichen grundlegenden Charakterisierung durchzuführen.

## **9. Beurteilungsnachweise**

Der Beurteilungsnachweis hat einerseits die Dokumentation aller für den jeweiligen Abfall relevanten Informationen und Untersuchungsergebnisse zu umfassen, die sich aus dem Vorwissen, der grundlegenden Charakterisierung und den vorhandenen Übereinstimmungsbeurteilungen ergeben (vgl. dazu auch § 16 Abs. 1), und die für die Nachvollziehbarkeit und Plausibilitätsprüfung der Beurteilung erforderlich sind. Andererseits sind alle Beurteilungen, Schlussfolgerungen und Begründungen für die Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls auf einem der konkreten Kompartimente oder gegebenenfalls auf einem Kompartimentsabschnitt aufzunehmen.

Für einmalig anfallende Abfälle ist für jede vorliegende Abfallmasse ein grundlegender Beurteilungsnachweis zu erstellen. Im Fall von ergänzenden Beurteilungen ist für die betroffenen Bereiche ein ergänzender Beurteilungsnachweis zu erstellen, dem der grundlegende Beurteilungsnachweis anzuschließen ist.

Für einen Abfallstrom oder einen wiederkehrend anfallenden Abfall ist nach einem Jahr ein grundlegender Beurteilungsnachweis zu erstellen. Um den Abfall davor ablagern zu können, muss ein vorläufiger Beurteilungsnachweis vorliegen. Nach der grundlegenden Charakterisierung sind bei einem Abfallstrom oder bei einem wiederkehrend anfallenden Abfall Übereinstimmungsbeurteilungen erforderlich, welche in den ergänzenden Beurteilungsnachweisen zu dokumentieren sind. Der jeweils aktuelle Beurteilungsnachweis hat alle Inhalte der bisherigen Beurteilungsnachweise eines Abfallstroms oder eines wiederkehrend anfallenden Abfalls zu umfassen.

Ein Beurteilungsnachweis hat Folgendes zu enthalten:

- Name und Anschrift der befugten Fachperson oder Fachanstalt, - falls das Gutachten nicht elektronisch erstellt wurde - Stempel und Unterschrift, Ausstellungsdatum und Gültigkeitsdauer des Beurteilungsnachweises;
- grundlegende Angaben über den Abfall, (Abfallart gemäß des jeweils geltenden Abfallverzeichnisses und der Anlage 2 der Abfallverzeichnisverordnung idGF, Quelle, Herkunft und Entstehung; bei Aushubmaterial Angabe der Aushubkategorie oder bei Gleisbauten die Gleisbereiche; äußerer Eindruck des Abfalls, wie Geruch, Farbe, physikalische Beschaffenheit, Konsistenz); sofern dies zur Nachvollziehbarkeit der Beurteilung des Abfalls erforderlich ist, Fotos des Abfalls oder des Anfallortes;
- bei Aushüben sämtliche Angaben gemäß Teil 2 Kapitel 1.2.;
- bei einem einmalig anfallenden Abfall die Gesamtmenge des Abfalls, oder bei einem Abfallstrom oder einem wiederkehrend anfallenden Abfall die voraussichtliche jährliche Abfallmenge (Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung) und die voraussichtliche Abfallmenge, die unter dem aktuellen Beurteilungsnachweis deponiert werden soll, durch Angabe der Abfallmasse in Kilogramm;
- 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;

- Abfallbesitzer und Abfallerzeuger oder bei Siedlungsabfällen das Sammelunternehmen und Gemeinden;
- Angaben zum Abfallanfall;
- die durchgeführten Abfallbehandlungen oder die Begründung, warum eine Behandlung als nicht erforderlich angesehen wird; Angabe über die Verwertbarkeit des Abfalls;
- Angaben zur Homogenität des Abfalls, über die Zusammensetzung des Abfalls und das Auslaugverhalten; Darstellung des einbezogenen Vorwissens, insbesondere vorhandene Untersuchungen und deren Ergebnisse;
- Angaben zu anderen ablagerungsrelevanten typischen Eigenschaften;
- Art und Entstehung einer allfälligen Kontamination;
- den Nachweis, dass der Abfall im Fall der Deponierung keine gefahrenrelevanten Eigenschaften gemäß Anlage 3 der Abfallverzeichnisverordnung, BGBl. II Nr. 570/2003, in der geltenden Fassung, 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 Abfallverzeichnisverordnung idgF gefährlich sind, ist ergänzend eine Beurteilung vorzunehmen, ob unter Deponiebedingungen von diesen Abfällen Gefährdungen entsprechend den Kriterien H4 bis H11 ausgehen;
- bei gefährlichen Abfällen für die Ablagerung auf einer Untertagedeponie die Angabe der relevanten gefährlichen Eigenschaften gemäß Anlage 3 der Abfallverzeichnisverordnung idgF;
- Dokumentationen, Begründungen und Bestätigungen, die gemäß der anzuwendenden ÖNORMEN und nach diesem Anhang erforderlich sind;
- Angabe, dass der Abfall nicht unter die Deponierungsverbote gemäß § 7 und bei einer Untertagedeponie gemäß Anhang 6 Kapitel 2.1. fällt;
- die Kennung der Abfallbeschreibung durch den Abfallbesitzer gemäß § 16;
- eine Kennung für die jeweilige Beurteilung bestehend aus der Identifikationsnummer (Global Lokation Number – GLN) der befugten Fachperson oder Fachanstalt (falls die befugte Fachperson oder Fachanstalt noch über keine GLN verfügt und der Beurteilungsnachweis noch nicht elektronisch übermittelt werden muss: Name des Gutachters), fortlaufende Nummer (pro Jahr), Jahresangabe und ein Bezug zu vorangegangenen Beurteilungen für diesen Abfall;
- die Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung und die jeweiligen Teilmengen der Abfallcharakterisierung und der zugehörigen qualifizierten Stichproben und Sammelproben;
- Angabe der angewandten Probenaufbereitung und Aufschluss-, Extraktions- oder Elutionsmethoden;
- Angabe des jeweiligen Untersuchungsmodells gemäß dem Teil 2; alle durchgeführten Untersuchungen einschließlich der Ergebnisse, Beurteilungen, Schlussfolgerungen und Begründungen;
- alle Messergebnisse, Einzelmessergebnisse sowie Untersuchungsergebnisse der einzelnen Parameter und deren Bezug über Analysen-, Labor- und Feldproben zur zugehörigen Teilmenge der Abfallcharakterisierung und bei Abfallströmen oder wiederkehrend anfallenden Abfällen der maximale und der tatsächliche Beurteilungsmaßstab; die Ergebnisse sind auch anzugeben, wenn sie nicht zur Beurteilung herangezogen wurden (zB aufgrund einer weitergehenden Detailuntersuchung); Begründung für das Absehen von der Untersuchung organischer Parameter;
- Beurteilung der Abfälle anhand der Grenzwerte der konkreten Kompartimente oder Kompartimentsabschnitte;
- Beurteilung des Deponieverhaltens bezogen auf die konkreten Kompartimente oder Kompartimentsabschnitte;
- erforderlichenfalls zusätzliche zu treffende Vorkehrungen für den Transport und die Ablagerung, zB bei staubenden oder feinkörnigen, schlammigen oder pastösen Abfällen;

- Bestätigung der Zulässigkeit der Ablagerung unter Angabe der konkreten Kompartimente oder Kompartimentsabschnitte;
- 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;
- Bestätigung, dass keine Hinweise auf einen Verstoß gegen das Vermischungsverbot vorliegen und dass allfällige weitere Anforderungen, zB die Maximalmenge für die Inanspruchnahme von Ausnahmeregelungen, eingehalten werden.

Zusätzlich hat ein Beurteilungsnachweis für einen Abfallstrom oder einen wiederkehrend anfallenden Abfall Folgendes zu enthalten:

- Beurteilungswerte und Untersuchungsergebnisse entsprechend dem jeweiligen Modell gemäß Teil 2 (dh. die Zusammensetzung der Teilmengen der Abfallcharakterisierung), Bandbreite und Veränderlichkeit der typischen Eigenschaften als kurz-, mittel- und langfristige Variabilitäten;
- bei einer Jahresanfallsmenge von mehr als 5 000 t gegebenenfalls die Ergebnisse der Perkolationsprüfung und eine Prüfung der pH-Abhängigkeit;
- Begründung für das Absehen der Untersuchung anorganischer Parameter gemäß Kapitel 2;
- Gültigkeitsdauer des aktuellen Beurteilungsnachweises;
- Im grundlegenden und im letzten ergänzenden Beurteilungsnachweis jedes Beurteilungsjahres der Übereinstimmungsbeurteilung sind Vorgaben für die Übereinstimmungsbeurteilungen aufzunehmen (zB Anzahl und Zeitpunkt der Untersuchungen, Festlegung der zu analysierenden Parameter, insbesondere Schlüsselparameter; Probenahmeplan).

Jedem Beurteilungsnachweis ist der jeweilige Probenahmebericht anzuschließen.

## **Teil 2**

### **Annahmekriterien**

1. EINMALIG ANFALLENDE ABFÄLLE
  - 1.1. Allgemeine Vorgaben für einmalig anfallende Abfälle
  - 1.2. Grundlegende Charakterisierung von Aushubmaterial
    - 1.2.1. Allgemeine Vorgaben
    - 1.2.2. Vorgangsweise für nicht gefährliche Aushubmaterialien vor Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit
    - 1.2.3. Vorgangsweise für nicht gefährliche Aushubmaterialien nach der Aushub- oder Abräumtätigkeit
    - 1.2.4. Vorgangsweise für gefährlich kontaminierte Aushubmaterialien
    - 1.2.5. Vorgangsweise zur Abgrenzung einer Kontamination
  - 1.3. Grundlegende Charakterisierung von Tunnelausbruch
  - 1.4. Grundlegende Charakterisierung von nicht gefährlichem Gleisschotter, Unterbau und Bodenhorizont bei Gleisbauten
  - 1.5. Grundlegende Charakterisierung von sonstigen einmalig anfallenden Abfällen
    - 1.5.1. Qualifizierte Stichproben, Sammelproben und Untersuchung der Proben
      - 1.5.1.1. Kleinmenge (Primärabfall bis zu 200 t, Sekundärabfall bis zu 100 t)
      - 1.5.1.2. Kleinmenge (mehr als 200 t bis maximal 1 000 t Primärabfall, mehr als 100 t bis maximal 500 t Sekundärabfall)
      - 1.5.1.3. Mittlere Menge (mehr als 1 000 t bis maximal 5 000 t Primärabfall, mehr als 500 t bis maximal 2 500 t Sekundärabfall)
      - 1.5.1.4. Große Menge (mehr als 5 000 t Primärabfall, mehr als 2 500 t Sekundärabfall)
    - 1.5.2. Einhaltung der Grenzwerte
2. WIEDERKEHREND ANFALLENDE ABFÄLLE
  - 2.1. Kleinste und kleine Menge wiederkehrend anfallender Abfälle
  - 2.2. Große Menge wiederkehrend anfallender Abfälle
  - 2.3. Einhaltung der Grenzwerte bei stark schwankenden Parametern
  - 2.4. Dokumentation
  - 2.5. Aufbewahrung der Rückstellproben
3. ABFALLSTRÖME
  - 3.1. Allgemeine Vorgaben für Abfallströme
  - 3.2. Kleinste und kleine Abfallströme mit einer Jahresanfallsmenge bis zu 500 t (Sekundärabfall) oder bis zu 1 000 t (Primärabfall)
    - 3.2.1. Grundlegende Charakterisierung
    - 3.2.2. Übereinstimmungsbeurteilungen
  - 3.3. Große Abfallströme mit einer Jahresanfallsmenge von mehr als 500 t (Sekundärabfall) oder mehr als 1 000 t (Primärabfall) bis maximal 50 000 t – Quartalsmodell
    - 3.3.1. Grundlegende Charakterisierung
      - 3.3.1.1. Untersuchung der Proben
      - 3.3.1.2. Einhaltung der Grenzwerte
    - 3.3.2. Übereinstimmungsbeurteilungen
      - 3.3.2.1. Untersuchung der Proben
      - 3.3.2.2. Einhaltung der Grenzwerte

- 3.4. Sehr große Abfallströme mit einer Jahresanfallsmenge von mehr als 50 000 t
- 3.5. Abfallströme mit diskontinuierlichem Anfall
  - 3.5.1. Kleinste und kleine Abfallströme mit diskontinuierlichem Anfall
  - 3.5.2. Große und sehr große Abfallströme mit diskontinuierlichem Anfall
- 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
- 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. Punktuelle Beprobung der angelieferten Abfälle
  - 6.2. Beprobung der angenommenen oder abgelagerten Abfälle
    - 6.2.1. Flächenhafte Beprobung der abgelagerten Abfälle
    - 6.2.2. Punktuelle Beprobung der angenommenen oder abgelagerten Abfälle

## **1. EINMALIG ANFALLENDE ABFÄLLE**

### **1.1. Allgemeine Vorgaben für einmalig anfallende Abfälle**

Aushubmaterial, Tunnelausbruch, nicht gefährlicher Gleisschotter und sonstige einmalig anfallende Abfälle sind entsprechend den folgenden Bestimmungen einer grundlegenden Charakterisierung zu unterziehen.

#### Festlegung des Beurteilungsmaßstabes und der Teilmengen der Abfallcharakterisierung

Für jede konkrete Probenahmesituation muss im Zuge der Erstellung oder Anpassung des Probenahmeplans der Beurteilungsmaßstab festgelegt werden. Auszugehen ist dabei vom in den zutreffenden Bestimmungen definierten maximalen Beurteilungsmaßstab.

Liegt der Abfall als Haufen vor, so ist die gesamte Abfallmasse rechnerisch durch den Wert des maximalen Beurteilungsmaßstabs zu teilen und, sofern sich keine ganze Zahl ergibt, auf die nächste ganze Zahl aufzurunden. Die Gesamtmasse des Abfalls ist daraufhin durch diese Zahl zu dividieren, das Ergebnis entspricht dem Beurteilungsmaßstab. Für zB 3 480 t nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial, das nach Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit untersucht wird (max. Beurteilungsmaßstab 1 500 t), ergibt sich ein Beurteilungsmaßstab von:  $3\,480\text{ t}/1\,500\text{ t} = 2,32$ ;  $3\,480\text{ t}/3 = 1\,160\text{ t}$ . Als zweiter Schritt ist die vorliegende Abfallmasse in Teilmengen der Abfallcharakterisierung (Sub-Populationen), welche jeweils annähernd der Masse des Beurteilungsmaßstabs entsprechen, zu unterteilen. Diese Unterteilung ist im Probenahmeplan und in der Probenahmeskizze zu dokumentieren.

Die Untersuchungsergebnisse jeder Feldprobe sind in weiterer Folge immer auf die jeweils zugehörige Teilmenge der Abfallcharakterisierung zu beziehen.

#### Mindestanzahl an qualifizierten Stichproben

Die Mindestanzahl an qualifizierten Stichproben ist in den folgenden Kapiteln für verschiedene einmalig anfallende Abfälle explizit festgelegt. Bei der Festlegung der tatsächlichen Zahl an qualifizierten Stichproben ist die Homogenität des vorliegenden Abfalls zu berücksichtigen. Die befugte Fachperson oder Fachanstalt hat aufgrund der Kenntnis der Entstehung des Abfalls und einer visuellen Kontrolle die Anzahl an qualifizierten Stichproben gegebenenfalls zu erhöhen, um eine ausreichende Aussagekraft der Beurteilung sicher zu stellen. In diesem Fall hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt zu beurteilen, ob die aufgrund von Inhomogenität zusätzlich gezogenen qualifizierten Stichproben gemeinsam mit den

anderen qualifizierten Stichproben zu Sammelproben vereinigt werden können, so dass es zu keiner Erhöhung der Feldprobenanzahl kommt.

#### Probemengen und Anzahl der Stichproben pro qualifizierter Stichprobe

Die Mindestmenge der qualifizierten Stichprobe beträgt (auch nach Zerkleinerung) 2 kg. Jede qualifizierte Stichprobe hat zumindest aus zehn Stichproben zu bestehen; für die Untersuchung von Aushubmaterial vor Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit sind zumindest 20 Stichproben pro qualifizierter Stichprobe zu ziehen. Die Probemenge je Stichprobe ist mit folgender Formel zu berechnen:

$\text{Probemenge einer Stichprobe (kg)} = 0,06 \times \text{Größtkorn (95\% Perzentil, in mm)}$
--

Beträgt die Probemenge für eine qualifizierte Stichprobe mehr als 20 kg, so sind eine Zerkleinerung und nachfolgende Verjüngung zulässig. Zur Absicherung des Ergebnisses sind jedoch in diesem Fall zusätzliche qualifizierte Stichproben zu ziehen. Die Art der Zerkleinerung und die Probenverjüngung ist im Beurteilungsnachweis, die Festlegung der Anzahl der zusätzlich zu ziehenden qualifizierten Stichproben im Probenahmeplan von der befugten Fachperson oder Fachanstalt zu dokumentieren.

Beträgt die Probemenge für eine qualifizierte Stichprobe mehr als 20 kg und besteht die Fraktion größer 38 mm ausschließlich aus nicht verunreinigtem, natürlichen Gestein (Fest- oder Lockergestein), so ist eine Verjüngung der qualifizierten Stichproben auf mindestens 20 kg auch ohne vorhergehende Zerkleinerung zulässig; die verjüngte qualifizierte Stichprobe muss dabei die reale Korngrößenverteilung bestmöglich widerspiegeln.

#### Aufbewahrung von Rückstellproben

Von jeder qualifizierten Stichprobe ist eine Rückstellprobe zu nehmen und bis zum Vorliegen der Bestätigung der Annahme der letzten Anlieferung dieses Abfalls, mindestens jedoch zwei Jahre, bei Aushubmaterial mindestens zehn Jahre, aufzubewahren.

## **1.2. Grundlegende Charakterisierung von Aushubmaterial**

Nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial, welches die Vorgaben des § 13 Abs. 1 Z 3 einhält, darf in einer Bodenaushub-, Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie auf Basis einer grundlegenden Charakterisierung ohne analytische Untersuchung angenommen und abgelagert werden.

### **1.2.1. Allgemeine Vorgaben**

Auf Basis des gesamten Vorwissens, einschließlich allfälliger Vorerkundungen und Voruntersuchungen, ist der gesamte Aushubbereich für eine Erstuntersuchung – unabhängig davon, ob die grundlegende Charakterisierung vor oder nach dem Aushub erfolgt - in Aushubkategorien gemäß Tabelle 1 und gegebenenfalls auch in gefährlich kontaminierte Aushubbereiche einzuteilen, für letztere sind die Bestimmungen des Kapitels 1.2.4. anzuwenden.

Erfolgt vor der grundlegenden Charakterisierung von nicht gefährlichem Aushubmaterial keine entsprechende Einteilung in Aushubkategorien, so ist das gesamte nicht gefährliche Aushubmaterial in jedem Fall der Aushubkategorie „Bereiche mit nicht auszuschließender oder vermuteter gefährlicher Verunreinigung“ zuzuordnen.

Jeder Beurteilungsnachweis hat zusätzlich zu den Anforderungen des Teils 1 Kapitel 9 eine Skizze des gesamten Aushubbereichs

- mit der Unterteilung in die Aushubkategorien und gegebenenfalls gefährlich kontaminierte Aushubbereiche,
- im Fall der Untersuchung nach dem Ausheben mit der Zuordnung der Haufen zu den jeweiligen Aushubbereichen,
- im Fall von Detailuntersuchungen mit der Kennzeichnung der Bereiche, Teilmengen und Anteile, für die Detailuntersuchungen durchgeführt wurden,
- mit der Zuordnung der relevanten Informationen und der Untersuchungsergebnisse zu den Aushubkategorien, Aushubbereichen (abgegrenzte, räumliche Ausschnitte aus dem gesamten Aushub, für die eine einheitliche Vorgangsweise bei der Beprobung und Beurteilung gewählt wurde – zB wenn mehrere, kleine Inseln mit Material derselben Aushubkategorie als ein Abfall gemeinsam beprobt und beurteilt werden), Teilmengen und gegebenenfalls Anteilen (zB direkte Verweise auf die relevanten Informationen in den Dokumenten) und
- gegebenenfalls mit den Abweichungen, die sich zB aufgrund von Auffälligkeiten bei der Aushub- oder Abräumtätigkeit ergeben haben,

zu enthalten.

Werden die Ausnahmeregelungen für geogene Hintergrundgehalte in Anspruch genommen, so ist im Beurteilungsnachweis von einer Fachperson oder Fachanstalt mit Fachkunde in Geologie oder Bodenkunde zu begründen und zu bestätigen, dass es sich bei den betroffenen Parametern und Untersuchungsergebnissen tatsächlich um eine geogene Hintergrundbelastung des Bodenaushubs handelt.

Bei der grundlegenden Charakterisierung von Aushubmaterial mit dem Kontaminationsgrad „nicht kontaminiert“ oder „nicht kontaminiert (nur typische Feststoffgehalte)“ zur Ablagerung auf einer gemäß Tabelle 1 zugeordneten Bodenaushub- oder Inertabfalldeponie muss abweichend zu den generellen Anforderungen dieses Anhangs nicht auf das konkrete Kompartiment abgestellt werden. Sofern dieses Aushubmaterial auch nach einer Detailuntersuchung nicht auf der gemäß Tabelle 1 zugeordneten Deponie abgelagert werden darf, ist die grundlegende Charakterisierung auf das konkrete Kompartiment oder gegebenenfalls auf den konkreten Kompartimentsabschnitt abzustellen. Auch dann, wenn bei der grundlegenden Charakterisierung und der darauf aufbauenden Zuordnung zu einer Deponie § 8 zur Anwendung kommt, ist der Beurteilungsnachweis auf das konkrete Kompartiment abzustellen.

Die befugte Fachperson oder Fachanstalt hat im Probenahmeplan festzulegen, ob die grundlegende Charakterisierung vor dem Ausheben (in situ, dh. die grundlegende Charakterisierung muss für den betreffenden Aushubbereich abgeschlossen sein, bevor in diesem Aushubbereich mit dem Ausheben oder Abräumen begonnen wird) oder nach dem Ausheben erfolgt. Wird für verschiedene Aushubbereiche unterschiedlich vorgegangen, so ist dies im Probenahmeplan und der Probenahmeskizze zu dokumentieren. Ergeben sich aufgrund der Untersuchungen oder aufgrund von Auffälligkeiten während des Aushubs Abweichungen von der ursprünglich festgelegten Vorgangsweise, so sind diese in einem geänderten Probenahmeplan und einer geänderten Probenahmeskizze zu dokumentieren.

#### Grundlegende Charakterisierung vor dem Ausheben:

a) Erfolgt die grundlegende Charakterisierung des gesamten Aushubbereichs vor Beginn der Aushub- oder Abraamtätigkeit (dh. bevor in irgendeinem Bereich des Aushubs mit dem Ausheben begonnen wird), ist für die Probenahmeplanung, die Durchführung der Probenahme und die Dokumentation die ÖNORM S 2121 „Probenahme von Böden für die Durchführung einer Abfalluntersuchung (konsolidierte Fassung)“, ausgegeben am 1. Jänner 2005, mit den in diesem Anhang festgelegten Abweichungen und den notwendigen Ergänzungen der Dokumentation gemäß Kapitel 6 der ÖNORM EN 14899 heranzuziehen. Die voraussichtliche Gesamtmenge des Aushubs ist aus der Fläche und der vorgesehenen Aushubtiefe zu berechnen. Die Beprobung hat grundsätzlich als Rasterbeprobung zu erfolgen, die einzelnen Teilmengen der Abfallcharakterisierung und der Raster der Probebohrungen oder Schürfe sind in der Probenahmeskizze darzustellen und zu beschreiben. Die Teilmengen der Abfallcharakterisierung sind so festzulegen, dass allfällige Kontaminationen (horizontal und vertikal) bestmöglich eingegrenzt werden können. Eine Teilmenge darf somit nicht verschiedene Bodenaushübe umfassen (dh. nur Bodenaushub einer Standorteinheit). Die Masse der einzelnen Teilmengen der Abfallcharakterisierung darf den maximalen Beurteilungsmaßstab (gemäß Tabelle 1) der jeweiligen Aushubkategorie nur unwesentlich überschreiten. Sofern es aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (zB Zusammenfassung gleichartiger Kontaminationsbereiche, oder getrennte Erfassung verschiedener Kontaminationsbereiche) notwendig ist, darf die Masse von Teilmengen in einzelnen Fällen den maximalen Beurteilungsmaßstab höchstens bis zu 20% überschreiten. Die grundlegende Charakterisierung ist in einem grundlegenden Beurteilungsnachweis zu dokumentieren.

b) Erfolgt die grundlegende Charakterisierung für einzelne Aushubbereiche erst unmittelbar vor Beginn des Aushubs dieser Aushubbereiche (zB weil vorher keine Zugängigkeit gegeben war, oder weil während des Aushubs eine Kontamination offensichtlich wird – vgl. 1.2.5.), so ist die Beprobung gemäß den Bestimmungen nach a) durchzuführen. Die grundlegende Charakterisierung muss abgeschlossen sein und der Beurteilungsnachweis muss vorliegen, bevor mit dem Aushub der betreffenden Teilmengen begonnen wird. Für diese Teilmengen (diesen Aushubbereich) ist die grundlegende Charakterisierung in einem ergänzenden Beurteilungsnachweis zu dokumentieren. Der ergänzende Beurteilungsnachweis hat für die betreffenden Teilmengen alle relevanten Informationen und Untersuchungsergebnisse analog zum grundlegenden Beurteilungsnachweis zu enthalten. Er hat insbesondere auch eine angepasste Skizze des gesamten Aushubbereichs mit der Darstellung der betroffenen Teilmengen und Aushubbereiche und gegebenenfalls der einzelnen Anteile und der Zuordnung der relevanten Informationen und Untersuchungsergebnissen zu den Aushubkategorien und -bereichen zu enthalten. Vor der ersten Anlieferung einer Teilmenge an eine Deponie muss ein grundlegender Beurteilungsnachweis, der insbesondere den Überblick über die verschiedenen, getrennt zu beurteilenden Aushubbereiche mit einer zugehörigen Skizze enthält, vorliegen. Dieser ist den ergänzenden Beurteilungsnachweisen anzuschließen.

Im Falle der Abgrenzung einer Kontamination gemäß Kapitel 1.2.5. ist der ursprüngliche Beurteilungsnachweis dem ergänzenden Beurteilungsnachweis anzuschließen.

#### Grundlegende Charakterisierung nach dem Ausheben:

c) Erfolgt die grundlegende Charakterisierung eines Teils oder des gesamten Aushubmaterials nach dem Ausheben, sind die Aushubbereiche beim Aushub bestmöglich in einzelne Haufen, die jeweils **einer** der zuvor festgelegten Aushubkategorien entsprechen, aufzuteilen, dh. für eine Aushubkategorie können beim Ausheben auch mehrere Haufen gebildet werden. Eine nachfolgende Aufteilung eines bereits vorhandenen Haufens in mehrere kleinere Haufen zur getrennten Untersuchung und Beurteilung ist nicht zulässig.

Bei der Aufteilung der Aushubbereiche während des Aushebens in einzelne Haufen ist so vorzugehen, dass allfällige Kontaminationen (horizontal und vertikal) bestmöglich getrennt erfasst werden. Ein Haufen darf somit nicht verschiedene Bodenaushübe umfassen (dh. nur Bodenaushub einer Standorteinheit).

Für nicht gefährliches Aushubmaterial ist weiters gemäß Kapitel 1.2.3., für gefährlich kontaminiertes Aushubmaterial gemäß Kapitel 1.2.4. vorzugehen. Die Probenahmeplanung, die Durchführung der Probenahme und die Dokumentation hat gemäß ÖNORM S 2123-1 „Probenahmepläne für Abfälle – Teil 1: Beprobung von Haufen“, ausgegeben am 1. November 2003, mit den in diesem Anhang festgelegten Abweichungen und den notwendigen Ergänzungen der Dokumentation gemäß Kapitel 6 der ÖNORM EN 14899 zu erfolgen.

Vor der ersten Anlieferung eines Haufens an eine Deponie muss ein grundlegender Beurteilungsnachweis, der insbesondere den Überblick über die verschiedenen, getrennt zu beurteilenden Aushubbereiche mit einer zugehörigen Skizze enthält, vorliegen. Dieser ist den ergänzenden Beurteilungsnachweisen anzuschließen.

Jeder ergänzende Beurteilungsnachweis hat für den/die betreffenden Haufen alle relevanten Informationen und Untersuchungsergebnisse zu enthalten. Für die weiteren Haufen des gesamten Aushubs sind die bereits vorhandenen relevanten Informationen und Untersuchungsergebnisse in den Beurteilungsnachweis aufzunehmen. Zusätzlich hat der Beurteilungsnachweis jeweils auch eine an die Untersuchungsfortschritte angepasste Skizze des gesamten Aushubbereichs mit der Zuordnung der relevanten Informationen und der Untersuchungsergebnisse zu den Haufen, Aushubkategorien und -bereichen zu enthalten.

d) Erfolgt der Aushub wegen Gefahr in Verzug auf Anordnung der Behörde, so ist bestmöglich in zwei Kategorien „gefährlich kontaminiertes Aushubmaterial“ und „Verdacht auf eine gefährliche Kontamination“ zu unterteilen und gemäß den Kapiteln 1.2.3. und 1.2.4. zu beurteilen und ein grundlegender Beurteilungsnachweis zu erstellen.

#### Zulässigkeit der Ablagerung in den einzelnen Deponie(unter)klassen

Für die Zulässigkeit der Ablagerung von Aushubmaterial in den einzelnen Deponie(unter)klassen gelten die nachfolgenden Bestimmungen.

Ist die Ablagerung eines Aushubmaterials, entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen auf einer Bodenaushubdeponie zulässig, darf dieses Aushubmaterial auch auf einer Inertabfalldeponie oder einer Deponie für nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden. Gleiches gilt für Aushubmaterial, dessen Ablagerung auf einer Inertabfalldeponie zulässig ist, im Hinblick auf die Ablagerung auf einer Deponie für nicht gefährliche Abfälle und für Aushubmaterial, dessen Ablagerung auf einer Baurestmassendeponie zulässig ist, im Hinblick auf die Ablagerung auf einer Massenabfall- oder Reststoffdeponie.

#### Beurteilungsmaßstab, Anzahl an qualifizierten Stichproben

Die Tabelle 1 legt den maximalen Beurteilungsmaßstab, die Mindestanzahl an qualifizierten Stichproben pro Teilmenge der Abfallcharakterisierung, die zugeordnete Deponie und den Parameterumfang, abhängig von der Art des Aushubmaterials und dem Grad der vermuteten Verunreinigung, fest. Die jeweilige Mindestanzahl an qualifizierten Stichproben pro Teilmenge der Abfallcharakterisierung ist dabei so bemessen, dass in der Regel eine Detailuntersuchung ohne weitere Beprobung mittels Analyse der Rückstellproben durchgeführt werden kann.

**Tabelle 1: Aushubmaterial**

Kontaminationsgrad	Aushub-kategorie	Maximaler Beurteilungsmaßstab vor / nach Aushub	Mindestanzahl der qualifizierten Stichproben vor / nach Aushub	Parameterumfang für Erstuntersuchung	Abfallarten und Zuordnungswerte für Erstuntersuchung (zugeordnete Grenzwerte)	Zugeordnete Deponien
nicht kontaminiert	nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial > 2 000 t <sup>1</sup> )	7 500 t / - <sup>1</sup> )	1 pro maximal 1 500 t / - <sup>1</sup> )	begrenzte Parameter gemäß Zuordnungswerte	Schlüssel-Nummer (SN) 31411 29, 30, 31 oder 32; für geogene Feststoffgehalte (Zuordnungswerte zu SN 31411 29 nicht eingehalten) bis Spalte II Tabelle 1 Anhang 1 (-> SN 31411 33); für erhöhte Eluat-Gehalte (Zuordnungswerte zu SN 31411 29 nicht eingehalten): Bodenaushubdeponie mit höheren Grenzwerten (-> SN 31424 37)	Bodenaushubdeponie
					für geogene Feststoffgehalte: keine Begrenzung (-> SN 31411 33); für erhöhte Eluat-Gehalte (Zuordnungswerte zu SN 31411 29 nicht eingehalten): Inertabfalldeponie mit höheren Grenzwerten (-> SN 31424 37)	Inertabfalldeponie
nicht kontaminiert (nur typische Feststoffgehalte)	Bodenaushubmaterial auch aus Siedlungsbereichen, technisches Schüttmaterial SN 31411 34, technisches Schüttmaterial SN 31411 35	7 500 t / 1 500 t	1 pro maximal 500 t / 500 t	begrenzte Parameter gemäß Zuordnungswerte	Bodenaushub auch aus Siedlungsbereichen: SN 31411 29, 31 oder 32; für geogene Feststoffgehalte (Bodenaushubdeponie): Spalte II Tabelle 1 Anhang 1; für Inertabfalldeponie keine Begrenzung (in beiden Fällen -> SN 31411 33); bei Überschreitung im Eluat der SN 31411 29: Bodenaushub- oder Inertabfalldeponie mit höheren Grenzwerten (->SN 31424 37)	Bodenaushubdeponie / Inertabfalldeponie
					technisches Schüttmaterial SN 31411 34 und nicht verunreinigte Bodenbestandteile (zB aus der Produktion; Bodenaushubmaterial aus dem Gleisunterbau mit einem Anteil bis zu 20 Massenprozent nicht verunreinigtem Gleisschotter): Tabelle 1 und 2 Anhang 1	Bodenaushubdeponie
					technisches Schüttmaterial SN 31411 35: Tabelle 3 und 4 Anhang 1; für geogene Feststoffgehalte: keine Begrenzung	Inertabfalldeponie

Kontaminationsgrad	Aushub-kategorie	Maximaler Beurteilungsmaßstab vor / nach Aushub	Mindestanzahl der qualifizierten Stichproben vor / nach Aushub	Parameterumfang für Erstuntersuchung	Abfallarten und Zuordnungswerte für Erstuntersuchung (zugeordnete Grenzwerte)	Zugeordnete Deponien
kontaminiert	kontaminiertes technisches Schüttmaterial, verunreinigter Bodenaushubmaterial, sonstiges Aushubmaterial	1 500 t / 500 t	1 pro maximal 500 t / 100 t	Vollanalyse	Tabelle 3 und 4 Anhang 1 (Inertabfalldeponie); für geogene Feststoffgehalte: keine Begrenzung	Inertabfalldeponie, auch wenn Gesamtgehalte aufgrund von geogener Hintergrundbelastung nicht eingehalten werden
					Tabelle 5 und 6 Anhang 1 (Baurestmassendeponie); für geogene Feststoffgehalte: keine Begrenzung	Baurestmassendeponie, auch wenn Gesamtgehalte aufgrund von geogener Hintergrundbelastung nicht eingehalten werden
Verdacht auf eine gefährliche Kontamination	Bereiche mit nicht auszu-schließender oder vermuteter gefährlicher Verunreinigung	500 t / 50 t	1 pro maximal 100 t / 10 t	Vollanalyse	Tabelle 7 und 8 oder 9 und 10 Anhang 1 (Reststoff- oder Massenabfalldeponie)	Reststoff- oder Massenabfalldeponie mit Ausstufung <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial, das nach erfolgter Aushub- oder Abraamtätigkeit zu charakterisieren ist, ist in jedem Fall wie Bodenaushub auch aus Siedlungsbereichen zu untersuchen.

<sup>2)</sup> Teilmengen können auch in einer niederwertigeren Deponie abgelagert werden, wenn die Grenzwerte der jeweiligen Tabellen des Anhangs 1 nach einer Detailuntersuchung eingehalten werden.

### Zusammenfassung zu Feldproben und Erstuntersuchung der Proben

Für die **Erstuntersuchung** können **alle qualifizierten Stichproben einer Teilmenge** der Abfallcharakterisierung gemäß Tabelle 1 zu einer Sammelprobe zusammengefasst und als Feldprobe auf die jeweiligen Parameter gemäß Tabelle 1 analysiert werden.

### Vorgaben zur Detailuntersuchung

In den nachfolgenden Kapiteln wird festgelegt, in welchen Fällen eine Detailuntersuchung durchgeführt werden muss.

Für eine Detailuntersuchung sind zunächst in der Feldprobe der betroffenen Teilmenge die bisher nicht untersuchten Parameter gemäß Teil 1 Kapitel 2 zu untersuchen und auf Basis dieser und der ursprünglichen Ergebnisse der betreffenden Teilmenge die grenzwertrelevanten Parameter festzulegen. Für die Festlegung, welche Parameter grenzwertrelevant sind, sind die Ergebnisse mit den Grenzwerttabellen des Anhangs 1 für die ursprünglich zugeordnete Deponie zu vergleichen. Darüber hinaus sind die Untersuchungsergebnisse der nicht begrenzten Parameter dahingehend zu überprüfen, ob in den Detailuntersuchungen neben den grenzwertrelevanten Parametern weitere Parameter zur Beurteilung des Deponieverhaltens untersucht werden müssen.

In weiterer Folge wird die **betreffende Teilmenge** in kleinere **Anteile** (neue Teilmengen der Abfallcharakterisierung) unterteilt, der maximale Beurteilungsmaßstab für die Unterteilung in Anteile ist in den Kapiteln 1.2.2. und 1.2.4. festgelegt. Für die Detailuntersuchung können die Rückstellproben der betreffenden Teilmenge verwendet werden, wobei für jeden Anteil zumindest eine Feldprobe auf zumindest alle grenzwertrelevanten Parameter zu untersuchen ist.

Weiters ist zu prüfen, ob zur Abgrenzung der Kontamination Anteile benachbarter Teilmengen mit untersucht werden müssen.

Eine Detailuntersuchung nach diesen Vorgaben kann auch freiwillig für einzelne Teilmengen durchgeführt werden, um Anteile dieser Teilmengen auf einer niedrigerwertigen Deponie (einer Deponie mit geringeren Anforderungen an Deponiestandort und Deponietechnik) ablagern zu können. In diesem Fall ist für die Festlegung, welche Parameter grenzwertrelevant sind, der Vergleich der Ergebnisse nicht mit den Anforderungen für die ursprünglich zugeordnete Deponie, sondern mit den mit den Grenzwerttabellen des Anhangs 1 für die niedrigerwertige Deponie vorzunehmen.

### Ermittlung der Beurteilungswerte, Zuordnung zu Deponien

Auf Basis der **Erstuntersuchung** ist für jede **Teilmenge** der Abfallcharakterisierung für jeden untersuchten Parameter ein Beurteilungswert zu ermitteln. Dieser ist entweder das Untersuchungsergebnis der Feldprobe einer Teilmenge, oder, sofern aus einer Teilmenge mehrere Feldproben untersucht wurden, der arithmetische Mittelwert dieser Untersuchungsergebnisse.

Ist eine Detailuntersuchung nach den Bestimmungen des Kapitels 1.2.2. oder 1.2.4. durchzuführen, so ist für **grenzwertrelevante Parameter** für jeden **Anteil** der **Detailuntersuchung** ein Beurteilungswert als Untersuchungsergebnis einer Feldprobe des Anteils oder, sofern aus einem Anteil mehrere Feldproben untersucht wurden, als arithmetischer Mittelwert der Untersuchungsergebnisse dieser Feldproben zu ermitteln. Bei den übrigen Parametern gilt der Beurteilungswert der **ursprünglichen Teilmenge** auch als Beurteilungswert für den Anteil der Detailuntersuchung.

Die Zuordnung von Anteilen der Detailuntersuchung zu entsprechenden Deponien oder gegebenenfalls einer Behandlung ist in den Kapiteln 1.2.2. und 1.2.4. festgelegt. Jeder Anteil einer Detailuntersuchung muss alle Anforderungen des Anhangs 1 für die zuzuordnende Deponie, allenfalls unter Berücksichtigung höherer Grenzwerte gemäß § 8, einhalten. Werden nach einer Detailuntersuchung für einen Anteil auch die Grenzwerte der Tabelle 7 und 8 oder 9 und 10 des Anhangs 1 nicht eingehalten, so ist dieser Anteil entweder als gefährlicher Abfall zu behandeln oder gemäß dem Kapitel 1.2.5. neuerlich zu untersuchen.

Die Zuordnung von Haufen, die nach dem Ausheben beurteilt wurden, zu entsprechenden Deponien oder gegebenenfalls zu einer Behandlung ist im Kapitel 1.2.3. festgelegt. Jeder Haufen – oder allenfalls gemeinsam beurteilte Haufen – muss/müssen alle Anforderungen des Anhangs 1 für die zuzuordnende Deponie, allenfalls unter Berücksichtigung höherer Grenzwerte gemäß § 8, einhalten.

## **1.2.2. Vorgangsweise für nicht gefährliche Aushubmaterialien vor Beginn der Aushub- oder Abraamtätigkeit**

### 1. Aushubkategorie „nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial“

Ein Aushub darf nur dann der Aushubkategorie „nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial“ zugeordnet werden, wenn keinerlei Verdacht auf eine anthropogene Verunreinigung vorliegt und die Aushub- oder Abraamtätigkeit außerhalb von Siedlungsbereichen (vgl. Bodenaushubmaterial auch aus Siedlungsbereichen gemäß Punkt 2) erfolgt. Abweichend davon können auch tiefer liegende, ungestörte Schichten in Siedlungsbereichen dieser Aushubkategorie zugeordnet werden.

Nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial kann im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung im Hinblick auf die Zuordnung zu einer der Spezifizierungen 29 bis 32 gemäß Abfallverzeichnisverordnung idgF untersucht werden, wobei alle für die jeweilige Spezifizierung begrenzten Parameter zu untersuchen sind. Für die Zuordnung zur Abfallart SN 31411 Spezifizierung 30 ist bei mehr als zehn Gewichtsprozent Grobanteil (> 2 mm) ab neun zu analysierenden Feldproben in zumindest einer dieser Feldproben der Grobanteil zusätzlich zum Feinanteil zu analysieren, bei mehr als 20% Grobanteil ab fünf Feldproben. Die Untersuchung der Fraktion größer 2 mm kann für die Zuordnung zur Abfallart SN 31411 Spezifizierung 30 entfallen, sofern ein Ortsbefund durch eine Fachperson oder Fachanstalt aus dem Fachbereich der Geologie oder Bodenkunde bestätigt, dass es sich dabei um autochthone Sedimente in natürlicher ungestörter Lagerung handelt. Diese Bestätigung ist dem Beurteilungsnachweis anzuschließen. Bei der Zuordnung zu einer anderen Abfallart als SN 31411 Spezifizierung 30 ist – soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt – die Gesamtfraktion (ohne Absiebung der Grobfraktion) nach allfälliger Zerkleinerung zu untersuchen.

### Überschreitungen der Gehalte im Feststoff aufgrund geogener Hintergrundgehalte:

Können die Zuordnungswerte für die Gehalte im Feststoff der Spezifizierung 29 ausschließlich aufgrund geogener Hintergrundgehalte nicht eingehalten werden, gilt in Bezug auf die geogenen Hintergrundgehalte Folgendes:

1. Sofern die Anforderungen der Spalte II der Tabelle 1 des Anhangs 1 eingehalten werden, so ist dieses Bodenaushubmaterial der Abfallart SN 31411 Spezifizierung 33 zuzuordnen und darf auf einer Bodenaushubdeponie angenommen und abgelagert werden.
2. Sofern auch die Anforderungen der Spalte II der Tabelle 1 des Anhangs 1 nicht eingehalten werden, ist das Bodenaushubmaterial der Abfallart SN 31411 Spezifizierung 33 zuzuordnen und darf auf einer Inertabfalldeponie angenommen und abgelagert werden.

### Überschreitungen der Gehalte im Eluat:

Können die Zuordnungswerte für die Gehalte im Eluat der Spezifizierung 29 für einzelne Parameter nicht eingehalten werden, so kann überprüft werden, ob für diese Parameter die Anforderungen einer Bodenaushub- oder Inertabfalldeponie mit genehmigten, erhöhten Grenzwerten eingehalten werden. In diesem Fall ist der Aushub der SN 31424 Spezifizierung 37 zuzuordnen und der Beurteilungsnachweis auf das konkrete Kompartiment abzustellen.

Treten sowohl Überschreitungen der Gesamtgehalte aufgrund geogener Hintergrundgehalte als auch Überschreitungen der Zuordnungswerte zur Spezifizierung 29 im Eluat auf, so gelten die strengeren Zuordnungen für die Spezifizierung der Abfallart und die gemäß Tabelle 1 zugeordnete Deponie.

### Detailuntersuchungen

Die Teilmengen, die entsprechend den obigen Bestimmungen nicht einer Bodenaushub- oder Inertabfalldeponie zugeordnet werden können, müssen einer Detailuntersuchung mit einem maximalen Beurteilungsmaßstab von 1 500 t unterzogen werden.

Hält das arithmetische Mittel der Beurteilungswerte (der Parameter der Detailuntersuchung) aller Anteile einer Teilmenge den Zuordnungswert zur ursprünglichen Deponie ein und überschreitet keiner dieser Beurteilungswerte (eines Anteils) den Toleranzbereich, so kann die betreffende Teilmenge auf der ursprünglichen Deponie abgelagert werden, sofern auch alle anderen, oben beschriebenen Anforderungen für die Zuordnung zu dieser Deponie eingehalten sind.

Andernfalls ist jeder Anteil (maximal 1 500 t) entsprechend den Ergebnissen der Detailuntersuchung unter Berücksichtigung der Abfallart und der Anforderungen des Anhangs 1 einer Bodenaushub-, Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie zuzuordnen. Falls bei der Ablagerung auf einer Deponie die Ausnahmeregelung gemäß § 8 hinsichtlich höherer genehmigter Grenzwerte in Anspruch genommen werden muss, so ist die grundlegende Charakterisierung auf das konkrete Kompartiment oder den konkreten Kompartimentsabschnitt abzustimmen.

## 2. Aushubkategorie „Bodenaushubmaterial auch aus Siedlungsbereichen oder technisches Schüttmaterial“

Hierbei handelt es sich um

1. Bodenaushubmaterial auch aus Siedlungsbereichen, einschließlich Bodenaushubmaterial aus der unmittelbaren Nähe von länger bestehenden Infrastrukturbauten, auch außerhalb eines Siedlungsbereiches, zB Straßen mit mehr als 5 000 KFZ pro Tag, Schienen oder
2. technisches Schüttmaterial (SN 31411 Spezifizierung 34 und 35) und nicht verunreinigte Bodenbestandteile (zB aus der Produktion; Bodenaushubmaterial aus dem Gleisunterbau mit einem Anteil bis zu 20 Massenprozent nicht verunreinigtem Gleisschotter)

mit einem entsprechend der Herkunft und Verwendung typischen Belastungsbild. Es dürfen in jedem Fall keine Hinweise auf zusätzliche Kontaminationen vorliegen. Dieser Aushub darf keinesfalls der Aushubkategorie „nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial“ zugeordnet werden, ausgenommen tieferliegende, ungestörte Schichten.

a) Handelt es sich bei dem Aushub um Bodenaushubmaterial, so kann dieses im Hinblick auf die Zuordnung zu einer der Spezifizierungen 29, 31 oder 32 gemäß Abfallverzeichnisverordnung untersucht werden und zutreffendenfalls auf einer Bodenaushubdeponie angenommen und abgelagert werden.

Werden dabei die Zuordnungswerte für die Abfallart SN 31411 Spezifizierung 29 aufgrund geogener Hintergrundbelastung oder bestimmter Gehalte im Eluat nicht eingehalten, so gelten für die Erstuntersuchung die entsprechenden Bestimmungen für nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial.

### Detailuntersuchungen

Kann eine oder mehrere Teilmengen des Abfalls aufgrund der Erstuntersuchung nicht einer Bodenaushub- oder Inertabfalldeponie zugeordnet werden, muss eine Detailuntersuchung mit einem Beurteilungsmaßstab von maximal 1 500 t durchgeführt werden (hierbei müssen alle Anteile einer Teilmenge der Detailuntersuchung unterzogen werden). Die einzelnen Anteile der Detailuntersuchung (maximal 1 500 t) können in Folge unter Berücksichtigung der Abfallart und der Anforderungen des Anhangs 1 einer Bodenaushub-, Inertabfall- oder Baurestmassendeponie zugeordnet werden. Andernfalls ist eine weitere Detailuntersuchung des betroffenen 1 500 t-Anteils mit einem maximalen Beurteilungsmaßstab von 500 t durchzuführen. Diese neuen Anteile von maximal 500 t können in Folge unter Berücksichtigung der Abfallart und der Anforderungen des Anhang 1 einer Bodenaushub-, Inertabfall- oder Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie zugeordnet werden.

b) Bei technischem Schüttmaterial der Abfallart SN 31411 Spezifizierung 34 (das ist technisches Schüttmaterial zu mindestens 95% aus Bodenbestandteilen) bzw. Bodenaushubmaterial aus dem Gleisunterbau mit einem Anteil bis zu 20 Masseprozent nicht verunreinigtem Gleisschotter, sind für die Zulässigkeit der Ablagerung als Bodenbestandteile im Rahmen der Erstuntersuchung die Anforderungen des Anhangs 1 – allenfalls unter Inanspruchnahme höherer Grenzwerte gemäß § 8 - für Bodenaushubdeponien zu überprüfen. Gleiches gilt für nicht verunreinigte Bodenbestandteile aus der Produktion (zB aus der Kiesgewinnung), die ausschließlich aus natürlich gewachsenem Boden bestehen.

Bei technischem Schüttmaterial der Abfallart SN 31411 Spezifizierung 35 sind für die Zulässigkeit der Ablagerung im Rahmen der Erstuntersuchung die Anforderungen des Anhangs 1 für Inertabfalldeponien als Zuordnungswerte zu überprüfen.

Kann eine oder mehrere Teilmengen des Abfalls aufgrund der Erstuntersuchung nicht einer Bodenaushub- oder Inertabfalldeponie zugeordnet werden, muss eine Detailuntersuchung mit einem Beurteilungsmaßstab von maximal 1 500 t durchgeführt werden (hierbei müssen alle Anteile einer Teilmenge der Detailuntersuchung unterzogen werden). Die einzelnen Anteile der Detailuntersuchung (maximal 1 500 t) können in Folge unter Berücksichtigung der Abfallart und der Anforderungen des Anhangs 1 einer, Inertabfall- oder Baurestmassendeponie zugeordnet werden. Andernfalls ist eine weitere Detailuntersuchung des betroffenen 1 500 t-Anteils mit einem maximalen Beurteilungsmaßstab von 500 t durchzuführen. Diese neuen Anteile von maximal 500 t können in Folge unter Berücksichtigung der Abfallart und der Anforderungen des Anhang 1 einer Bodenaushubdeponie (im Falle der SN 31411 Spezifizierung 34), Inertabfall-, Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie zugeordnet werden.

### 3. Aushubkategorie „Verunreinigtes Bodenaushubmaterial, kontaminiertes technisches Schüttmaterial, sonstiges Aushubmaterial“

Dieses Material umfasst Bodenaushubmaterial oder technisches Schüttmaterial mit einem aufgrund von Vorwissen oder Vornutzung begründeten Verdacht auf eine nicht gefährliche Kontamination. Auch sonstiges Aushubmaterial, bei dem kein Verdacht auf eine gefährliche Kontamination besteht, ist dieser Aushubkategorie zuzuordnen.

Die einzelnen Teilmengen sind bei Einhaltung der jeweiligen Zuordnungswerte gemäß Tabelle 1 einer Inertabfall- oder Baurestmassendeponie zuzuordnen, andernfalls ist eine Detailuntersuchung mit einem maximalen Beurteilungsmaßstab von 500 t durchzuführen.

Die einzelnen Anteile (maximal 500 t) können in Folge unter Berücksichtigung der Abfallart und der Anforderungen des Anhang 1 einer Bodenaushub-, Inertabfall- oder Baurestmassen-, Reststoff- oder Massenabfalldeponie zugeordnet werden.

### 4. Aushubkategorie „Bereiche mit nicht auszuschließender oder vermuteter gefährlicher Verunreinigung“

Besteht bei einem Aushub insbesondere aufgrund von Vorwissen, der Vornutzung oder von Feststellungen (zB bei der Beprobung oder bei der Untersuchung) ein begründeter Verdacht auf eine gefährliche Kontamination (vgl. § 4 Abfallverzeichnisverordnung, in der geltenden Fassung), so ist dieser Bereich entweder als gefährlicher Abfall zu behandeln oder gemäß Tabelle 1 zu untersuchen. Werden die diesbezüglichen Zuordnungswerte der Tabelle 1 in einer Teilmenge nicht eingehalten, ist eine Detailuntersuchung durchzuführen, wobei ein Beurteilungsmaßstab von maximal 100 t gilt.

Die einzelnen Anteile (maximal 100 t) können in Folge bei Einhaltung der Tabelle 7 und 8 oder 9 und 10 des Anhangs 1 einer Reststoff- oder Massenabfalldeponie zugeordnet werden. Eine Annahme und Ablagerung einzelner Anteile in einer Bodenaushub-, Inertabfall- oder Baurestmassendeponie ist dabei zulässig, wenn im Rahmen der Detailuntersuchungen die jeweiligen Anteile einzeln auf relevante und grenzwertrelevante Parameter (bezogen auf die Grenzwerte der angestrebten Deponie gemäß Anhang 1) untersucht wurden und die Grenzwerte des Anhangs 1 der jeweiligen Deponie eingehalten werden.

Jene Anteile (maximal 100 t), welche die Grenzwerte der Reststoff- oder Massenabfalldeponie auch nach Detailuntersuchung nicht einhalten, sind entweder als gefährlicher Abfall zu behandeln oder gemäß den Bestimmungen des Kapitels 1.2.5. weiter zu untersuchen.

Wenn die Erst- oder Detailuntersuchung ergibt, dass die Ablagerung der jeweiligen Teilmengen oder Anteile zulässig ist, ist ein Ausstufungsverfahren gemäß einer Verordnung nach § 7 AWG 2002 durchzuführen. Die befugte Fachperson oder Fachanstalt hat jedenfalls zu überprüfen und im Beurteilungsnachweis darzulegen, ob weitere Untersuchungen auch benachbarter Bereiche oder die Beurteilung weiterer Parameter zur Erfassung der Kontamination erforderlich sind.

#### **1.2.3. Vorgangsweise für nicht gefährliche Aushubmaterialien nach der Aushub- oder Abräumtätigkeit**

Für die einzelnen ausgehobenen Aushubbereiche ist jeweils nach einer der beiden Alternativen vorzugehen:

a) Vor der Beprobung der Haufen hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt festzulegen, welche Haufen als ein Abfall gemeinsam beprobt und beurteilt werden sollen, wobei die Gesamtmasse der Haufen, die gemeinsam als ein Abfall beurteilt werden, den maximalen Beurteilungsmaßstab der entsprechenden Aushubkategorie gemäß Tabelle 1 (nach dem Aushub) nicht überschreiten darf. Die Mindestanzahl an qualifizierten Stichproben ist in Tabelle 1 für die entsprechende Aushubkategorie festgelegt. Die dafür erforderlichen Stichproben sind entsprechend der Masse der einzelnen Haufen auf diese zu verteilen, wobei aus jedem Haufen zumindest eine Stichprobe zu ziehen ist. Alle qualifizierten Stichproben der gemeinsam als Abfall zu beurteilenden Haufen sind zu einer Sammelprobe zusammenzufassen. Werden bei dieser gemeinsamen Beurteilung die Zuordnungswerte gemäß Tabelle 1 nicht eingehalten, so kann jeder Haufen als einzelner Abfall angesehen werden und getrennt auf die grenzwertrelevanten Parameter gemäß den Vorgaben der Tabelle 1 für die entsprechende Aushubkategorie (maximaler Beurteilungsmaßstab und Anzahl qualifizierte Stichproben – nach dem Aushub) untersucht und in Bezug auf die Zulässigkeit der Ablagerung beurteilt werden.

Eine nachträgliche Vermischung verschiedener Haufen ist jedenfalls nur unter Beachtung des Vermischungsverbotes gemäß § 6 Abs. 2 zulässig, wobei bereits vorliegende Untersuchungsergebnisse in die Beurteilung einzubeziehen sind.

Halten die Beurteilungswerte (der begrenzten Parameter) der gemeinsam beurteilten Haufen - oder der nachträglich einzeln beurteilten Haufen - die ursprünglichen Zuordnungswerte ein, so können die Haufen auf der gemäß Tabelle 1 zugeordneten Deponie abgelagert werden. Andernfalls muss der Haufen als gefährlicher Abfall behandelt werden oder unter Berücksichtigung der Abfallart und der Anforderungen des Anhangs 1 auf einer entsprechenden höherwertigen Deponie abgelagert werden.

b) Jeder Haufen, der zumindest die Masse des maximalen Beurteilungsmaßstabes umfasst, ist als einzelner Abfall anzusehen und getrennt gemäß den Vorgaben der Tabelle 1 für die entsprechende Aushubkategorie (maximaler Beurteilungsmaßstab und Anzahl qualifizierte Stichproben – nach dem Aushub) zu untersuchen und in Bezug auf die Zulässigkeit der Ablagerung zu beurteilen.

Jeder Haufen ist für die Untersuchung in Teilmengen zu untergliedern, wobei der maximale Beurteilungsmaßstab nach dem Aushub gemäß Tabelle 1 gilt. Jede Teilmenge ist mit der Mindestanzahl an qualifizierten Stichproben nach dem Aushub gemäß Tabelle 1 zu beproben.

Halten einzelne Beurteilungswerte der verschiedenen Parameter einer Teilmenge die gemäß Tabelle 1 zugeordnete Grenzwerte nicht ein, so sind alle Rückstellproben der jeweiligen Teilmenge auf alle in der Erstuntersuchung festgestellten grenzwertrelevanten Parameter zu untersuchen und für diese Parameter ist ein neuer Beurteilungswert für diese Teilmenge als arithmetisches Mittel der Untersuchungsergebnisse der Rückstellproben zu bilden.

Für jeden Haufen ist für jeden Parameter aus den Beurteilungswerten aller untersuchten Teilmengen zusätzlich ein Beurteilungswert über den gesamten Haufen als arithmetischer Mittelwert zu berechnen.

Halten die Beurteilungswerte (der begrenzten Parameter) des gesamten Haufens die ursprünglichen Zuordnungswerte ein und liegen alle Beurteilungswerte (der begrenzten Parameter) aller Teilmengen innerhalb des Toleranzbereiches, so kann der Haufen auf der zugeordneten Deponie abgelagert werden. Andernfalls muss der Haufen als gefährlicher Abfall behandelt werden oder unter Berücksichtigung der Abfallart und der Anforderungen des Anhangs 1 auf einer entsprechenden höherwertigen Deponie abgelagert werden.

#### **1.2.4. Vorgangsweise für gefährlich kontaminierte Aushubmaterialien**

Wenn offensichtlich ist, dass das gesamte Aushubmaterial oder ein Teil davon, eine gefahrenrelevante Eigenschaft erfüllt (zB Bodenaushubmaterial vermischt mit Öl oder mit Asbestabfällen), ist dieses Material als gefährlicher Abfall zu behandeln oder es kann gemäß den nachfolgenden Bestimmungen überprüft werden, ob für Teilbereiche die Ablagerung ohne Vorbehandlung zulässig ist. Die befugte Fachperson oder Fachanstalt hat bei Vorliegen gefährlich kontaminierten Aushubmaterials jedenfalls zu überprüfen und im Beurteilungsnachweis darzulegen, ob weitere Untersuchungen auch benachbarter Bereiche oder die Beurteilung weiterer Parameter zur Erfassung der Kontamination erforderlich sind.

Für die grundlegende Charakterisierung von flächigen, gefährlichen Kontaminationsbereichen vor dem Aushub ist pro maximal 10 t eine qualifizierte Stichprobe zu ziehen. Für die einzelnen Teilmengen des zu untersuchenden Aushubs gilt ein maximaler Beurteilungsmaßstab von 50 t, die einzelnen qualifizierten Stichproben sind dabei zu einer Feldprobe je Teilmenge zusammenzufassen und auf alle grenzwertrelevanten Parameter (bezogen auf die Grenzwerte der Tabelle 7 und 8 oder 9 und 10) sowie auf gefahrenrelevante Eigenschaften zu untersuchen und bewerten. Für die Ermittlung der zu untersuchenden grenzwertrelevanten Parameter sind alle gezogenen qualifizierten Stichproben zu einer Sammelprobe zusammenzufassen und als Vollanalyse zu analysieren.

Werden ein oder mehrere Grenzwerte in einer Teilmenge nicht eingehalten, ist diese Teilmenge als gefährlicher Abfall zu behandeln oder eine Detailuntersuchung gemäß den Vorgaben zur Detailuntersuchung des Kapitels 1.2.1. mit einem maximalen Beurteilungsmaßstab von 10 t durchzuführen. Anteile, die dabei die Grenzwerte nicht einhalten, sind als gefährliche Abfälle zu behandeln, oder es kann innerhalb eines Anteils (10 t) der Detailuntersuchung eine weitere Eingrenzung der Kontamination gemäß Kapitel 1.2.5. vorgenommen werden.

Bei Vorliegen einer punktförmigen Kontamination sind pro maximal 4 t zwei qualifizierte Stichproben zu ziehen. Für die einzelnen Teilmengen des zu untersuchenden Aushubs gilt ein Beurteilungsmaßstab von maximal 4 t, es ist zunächst eine der beiden qualifizierten Stichproben je Teilmenge auf alle grenzwertrelevanten Parameter (bezogen auf die Grenzwerte der Tabelle 7 und 8 bzw. 9 und 10) sowie auf gefahrenrelevanten Eigenschaften zu untersuchen und bewerten. Für die Ermittlung der zu untersuchenden grenzwertrelevanten Parameter sind alle gezogenen qualifizierten Stichproben (pro max. 7 500 t) zu einer Sammelprobe zusammenzufassen und als Vollanalyse zu analysieren.

Werden ein oder mehrere Grenzwerte nicht eingehalten, kann zur Absicherung des Ergebnisses auch die zweite qualifizierte Stichprobe dieser Teilmenge auf die grenzwertrelevanten Parameter sowie auf gefahrenrelevanten Eigenschaften analysiert, und ein Beurteilungswert für die Teilmenge als arithmetisches Mittel gebildet werden. Teilmengen, in denen mindestens ein Beurteilungswert eines Parameters den Grenzwert oder beim pH-Wert den Grenzwertbereich nicht einhält, müssen als gefährlicher Abfall behandelt werden.

Sollen gefährlich kontaminierte Aushubmaterialien erst nach dem Aushub grundlegend charakterisiert werden, sind die entsprechenden Haufen mit einem maximalen Beurteilungsmaßstab von 4 t zu beproben. Es sind dabei pro Teilmenge zumindest zwei qualifizierte Stichproben, jeweils über die gesamte Teilmenge zu ziehen und jeweils die erste qualifizierte Stichprobe einer Teilmenge einer Vollanalyse zu unterziehen. Bei Nichteinhaltung der Grenzwerte kann auch die zweite qualifizierte Stichprobe auf die grenzwertrelevanten Parameter sowie auf gefahrenrelevanten Eigenschaften untersucht und ein Beurteilungswert als arithmetisches Mittel gebildet werden. Teilmengen, in denen mindestens ein Beurteilungswert eines Parameters den Grenzwert oder beim pH-Wert den Grenzwertbereich nicht einhält, müssen als gefährlicher Abfall behandelt werden.

Wenn die Untersuchung ergibt, dass die Ablagerung zulässig ist, ist ein Ausstufungsverfahren gemäß einer Verordnung nach § 7 AWG 2002 durchzuführen und die jeweilige Teilmenge oder der jeweilige Anteil kann auf einer Reststoff- oder Massenabfalldeponie abgelagert werden.

Die Annahme und Ablagerung eines Anteils des gefährlich kontaminierten Aushubmaterials bei grundlegender Charakterisierung vor dem Aushub in einer Bodenaushub-, Inertabfall- oder Baurestmassendeponie ist nur zulässig, wenn im Rahmen einer Detailuntersuchung gemäß den obigen Bestimmungen die jeweiligen Anteile einzeln auf relevante und grenzwertrelevante Parameter (bezogen auf die Grenzwerte der angestrebten Deponie gemäß Anhang 1) untersucht wurden und die Grenzwerte des Anhangs 1 der jeweiligen Deponie eingehalten werden.

#### **1.2.5. Vorgangsweise zur Abgrenzung einer Kontamination**

Wird eine Kontamination aufgrund von Untersuchungsergebnissen offensichtlich, so sind Detailuntersuchungen gemäß den obigen Bestimmungen durchzuführen, wobei die befugte Fachperson oder Fachanstalt festzulegen hat, inwieweit auch angrenzende Bereiche zur Eingrenzung der Kontamination in die weiteren Untersuchungen einzubeziehen sind. Soll nach diesen Detailuntersuchungen ein Kontaminationsbereich innerhalb eines Anteils weiter eingegrenzt werden, so ist gemäß a) „Abgrenzung vor dem Aushub des kontaminierten Bereiches“ vorzugehen.

Wird die Kontamination erst während des Aushubs offensichtlich, so ist für die betroffenen Bereiche der grundlegende Beurteilungsnachweis nicht mehr gültig. Die grundlegende Charakterisierung hat für die betroffenen Bereiche in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Durchführung gemäß a) oder b) zu erfolgen und ist in einem ergänzenden Beurteilungsnachweis zu dokumentieren:

##### **a) Abgrenzung vor dem Aushub des kontaminierten Bereiches**

Beträgt der kontaminierte Bereich nicht mehr als 500 t, so sind zumindest vier qualifizierte Stichproben zur Abgrenzung der Kontamination zu ziehen. Beträgt der kontaminierte Bereich mehr als 500 t, ist die Eingrenzung auf Basis eines 500 t-Rasters vorzunehmen und pro 500 t zumindest eine qualifizierte Stichprobe zu ziehen. Für jede dieser qualifizierten Stichproben sind die Stichproben aus einer Materialmasse von maximalen 10 t zu ziehen (dh. der Beurteilungsmaßstab entspricht 10 t). Soll auch der Kontaminationsbereich selbst abgelagert werden, so ist dieser Kontaminationsbereich entsprechend dem Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen entweder der Aushubkategorie kontaminiert oder Verdacht auf eine gefährliche Kontamination gemäß Tabelle 1 oder gegebenenfalls einem gefährlichen Aushubbereich zuzuordnen und gemäß dem Kapitel 1.2.2. oder gegebenenfalls Kapitel 1.2.4. vorzugehen.

##### **b) Abgrenzung des kontaminierten Bereiches während des Aushubs**

Bei der weiteren Aushub- oder Abraumtätigkeit hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt anwesend zu sein und sicherzustellen, dass der Aushub nach den Aushubkategorien bestmöglich getrennt wird. Auf visuelle und olfaktorische Kontrollen und Schnelltests kann zurückgegriffen werden. Jene Fraktionen, die einer höheren als dem ursprünglich für diesen Aushub angenommenen Aushubkategorie zuzuordnen sind, sind getrennt gemäß dem Kapitel 1.2.3. und gegebenenfalls Kapitel 1.2.4. zu beurteilen.

### **1.3. Grundlegende Charakterisierung von Tunnelausbruch**

Die Probenahmeplanung, die Durchführung der Probenahme und die Dokumentation sind gemäß ÖNORM S 2123-1 mit den im Folgenden beschriebenen Abweichungen vorzunehmen:

Tunnelausbruch ist getrennt von anderem Bodenaushubmaterial, zB von der Zufahrtsstraße zum Tunnel, zu beurteilen. Bei einem Tunnelausbruch ist die grundlegende Charakterisierung aufgrund der Ergebnisse der Hauptproben (siehe unten) vorzunehmen. Zur Erfassung allfälliger Schadstoffbelastungen, die durch Emissionen von Baumaschinen, durch den Einsatz von Sprengmitteln und Baustoffen oder durch natürliche geochemische Anomalien, zB Vererzungen, hervorgerufen werden, sind während des Tunnelausbruchs über die gesamte Tunnellänge Zusatzproben zu nehmen, zu analysieren und in ergänzenden Beurteilungsnachweisen zu dokumentieren.

Bei der Wahl der Probenahmestellen sind alle vorhandenen Informationen, insbesondere Ergebnisse von geologischen oder geotechnischen Untersuchungen heranzuziehen. Zumindest alle 600 Meter ist eine Hauptprobenahmestelle festzulegen; mindestens sind jedoch drei Hauptprobenahmestellen pro Tunnel festzulegen. Zwischen den Hauptprobenahmestellen sind im Abstand von höchstens 200 Meter weitere Probenahmestellen (Zusatzprobenahmestellen) festzulegen.

Für jede Hauptprobe ist eine Vollanalyse durchzuführen, die zu untersuchenden Parameter für die Zusatzproben sind aufgrund der Ergebnisse der Analysen der Hauptproben festzulegen, wobei insbesondere die Parameter zu untersuchen sind, bei denen eine Überschreitung von Grenzwerten oder eine negative Auswirkung auf das Deponieverhalten zu befürchten sind. Jedenfalls hat der Parametersatz für Zusatzproben zu umfassen:

- im Eluat: Leitfähigkeit, pH-Wert, Nitrat-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff
- im Feststoff: Kohlenwasserstoffindex und TOC.

Wenn für den Tunnelausbruch keine Sprengmittel eingesetzt werden, kann die Untersuchung von Nitrat- und Nitrit-Stickstoff entfallen.

Abweichungen vom Fest/Flüssigverhältnis (Probemasse zu Elutionsmittel) und von der maximalen Korngröße des zu untersuchenden Abfalls sind zu dokumentieren und zu begründen. Die Korngröße des zu untersuchenden Materials darf jedoch 125 mm nicht überschreiten. Das Elutionsmittel ist mindestens einmal pro Stunde umzuwälzen.

#### Einhaltung der Grenzwerte

Der Grenzwert gilt als eingehalten, wenn die Untersuchungsergebnisse der Hauptproben und der Zusatzproben jeweils den Grenzwert einhalten oder beim pH-Wert im Grenzwertbereich liegen.

Wird der Grenzwert oder beim pH-Wert der Grenzwertbereich eines untersuchten Parameters überschritten, so kann durch vermehrte Beprobung des betreffenden Tunnelabschnittes und Analyse dieser Proben und Bildung eines Beurteilungswertes als arithmetischer Mittelwert der Nachweis erbracht werden, dass, bezogen auf eine Tunnellänge von 100 Meter (von der Probenahmestelle nach beiden Seiten jeweils 50 Meter), der Beurteilungswert den Grenzwert einhält und alle Untersuchungsergebnisse den Grenzwert nicht um mehr als den zweifachen Toleranzwert überschreiten.

### **1.4. Grundlegende Charakterisierung von nicht gefährlichem Gleisschotter, Unterbau und Bodenhorizont bei Gleisbauten**

Die Probenahmeplanung, die Durchführung und die Dokumentation der Probenahme hat gemäß ÖNORM S 2121 mit den erforderlichen Ergänzungen gemäß Kapitel 6 der ÖNORM EN 14899 zu erfolgen. Darüber hinaus gelten folgende Abweichungen:

Zur Festlegung der Beprobung von Gleisschotter, Unterbau und Bodenhorizont bei Gleisbauten hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt eine Vorerhebung durchzuführen, die eine Auswertung der vorhandenen Informationen (insbesondere betreffend die Art der Gleisbereiche und mögliche Verunreinigungen, Unfälle oder sonstige Ereignisse bei denen Schadstoffe freigesetzt wurden) und eine Begehung der betroffenen Gleisbereiche zu umfassen hat. Die Vorerhebung ist zu dokumentieren. Entsprechend den Ergebnissen der Vorerhebung ist folgende Einteilung vorzunehmen und sind die Abfälle entsprechend getrennt zu beurteilen:

Die vertikale Einteilung ist wie folgt vorzunehmen:

#### 1. Gleisschotter

Bei diesem Horizont handelt es sich ausschließlich um Gleisschotter (zB REI-Aushub und Gleisschotter-Totalaushub).

## 2. Unterbau

Der Unterbau stellt ein Gemisch aus Gleisschotter, allenfalls Tragschichtmaterial und Bodenaushubmaterial (zB AHM-Aushub) dar.

Die Abgrenzung zwischen Unterbau und Bodenhorizont ist unter Einbeziehung der Belastungssituation vorzunehmen.

## 3. (Unbelasteter) Bodenhorizont

Die Abgrenzung zwischen Unterbau und Bodenhorizont ist unter Einbeziehung der Belastungssituation vorzunehmen.

Die horizontale Einteilung ist wie folgt vorzunehmen:

### 1. Nicht offensichtlich verunreinigte Gleisbereiche mit geringer Kontaminationswahrscheinlichkeit

Bei diesen Bereichen handelt es sich in der Regel um die freie Strecke.

### 2. Nicht offensichtlich verunreinigte Gleisbereiche mit höherer nicht gefährlicher Kontaminationswahrscheinlichkeit

Dies sind insbesondere sonstige Bereiche von Bahnhöfen oder geschmierten Weichen oder Tunnelbereiche.

### 3. Nicht offensichtlich verunreinigte Gleisbereiche mit höherer gefährlicher Kontaminationswahrscheinlichkeit und offensichtlich verunreinigte Gleisbereiche

Offensichtlich verunreinigt bedeutet, dass eine ungewöhnliche Farbe, ein auffälliger Geruch oder Verkrustungen auf eine Verunreinigung schließen lassen. In diesen Bereich fallen insbesondere Gleisabschnitte mit Schmiervorrichtungen (außer geschmierte Weichen) oder hydraulischen Bremsen, Lokabstellgleise, Haltebereiche von Zügen (einschließlich Bereiche vor Signalen, an denen häufig gehalten wird, und Bahnsteigen), wo aufgrund des häufigen Anhaltens eine gefährliche Bodenverunreinigung zu vermuten ist, Wartungs- und Betankungsgleise, Bereiche, in denen Rauchkammerlösche (Kesselschlacke, Kohlenasche) geschüttet wurde, Ver- und Umladestellen, Umschlaganlagen und Gleisabschnitte, in denen Treibstoffe oder andere wassergefährdende Stoffe infolge eines Unfalls oder anderer Einwirkungen ausgelaufen oder freigesetzt worden sind. Bei offensichtlich verunreinigten Gleisbereichen hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt insbesondere anhand der Art und des Ausmaßes der Kontamination zu beurteilen, ob eine gefahrenrelevante Eigenschaft zutreffen kann. Kann nicht ausgeschlossen werden, dass eine gefahrenrelevante Eigenschaft vorliegt, handelt es sich um gefährliche Abfälle.

Die Tabelle 2 legt den maximalen Beurteilungsmaßstab, die Mindestanzahl an qualifizierten Stichproben pro Teilmenge der Abfallcharakterisierung, den Parameterumfang und die Grenzwerteinhalten, bezogen auf die konkreten Kompartimente oder gegebenenfalls Kompartimentsabschnitte und abhängig von der horizontalen und vertikalen Einteilung, fest. Beim Gleisschotter (gemäß der vertikalen Einteilung) ist jede qualifizierte Stichprobe getrennt zu analysieren.

Bei Tunnelbereichen und bei Bereichen, die mehr als zweigleisige Strecken umfassen, zB Bahnhöfen, ist die Anzahl der qualifizierten Stichproben entsprechend zu erhöhen, um eine aussagekräftige Beurteilung des gesamten Bereichs zu erhalten.

### Einhaltung der Grenzwerte

Der Grenzwert für einen Bereich gilt als eingehalten, wenn die Untersuchungsergebnisse den Grenzwert einhalten oder beim pH-Wert im Grenzwertbereich liegen.

Wird der Grenzwert oder beim pH-Wert der Grenzwertbereich eines untersuchten Parameters überschritten, so kann durch vermehrte Beprobung des betreffenden Bereichs (maximal +/- 50m) und Analyse dieser Proben und Bildung eines Beurteilungswertes als arithmetischer Mittelwert der Nachweis erbracht werden, dass Teile des Bereichs im arithmetischen Mittel den Grenzwert oder beim pH-Wert der Grenzwertbereich einhalten und alle Untersuchungsergebnisse den Grenzwert um nicht mehr als den zweifachen Toleranzwert überschreiten. Jene Bereiche, in denen der Grenzwert überschritten wird oder der pH-Wert außerhalb des Grenzwertbereiches liegt, sind getrennt zu erfassen und zu beurteilen.

Ein allfälliges Ausreißereliminierungsverfahren gemäß Teil 1 Kapitel 6 ist auf einen maximalen Bereich +/- 50 m innerhalb der horizontalen Einteilung zu beziehen.

**Tabelle 2: Nicht gefährlicher Gleisschotter, Unterbau und Bodenhorizont**

Horizontale Einteilung	Vertikale Einteilung	Maximaler Beurteilungsmaßstab	Mindestanzahl an qualifizierten Stichproben pro Teilmenge	Parameterumfang	Grenzwerteinhaltung in Abhängigkeit des konkreten Kompartiments
nicht offensichtlich verunreinigte Gleisbereiche mit geringer Kontaminationswahrscheinlichkeit	Gleisschotter	400 m	pro 400 m eine qualifizierte Stichprobe (mindestens jedoch zwei qualifizierte Stichproben) ziehen und getrennt analysieren	sämtliche Parameter gemäß Tab. 3 und 4 des Anhangs 1, ausgenommen anorganische Gehalte im Feststoff	Inertabfalldeponie
				organische Gehalte im Feststoff gemäß Tab. 5 des Anhangs 1 und Gehalte im Feststoff der Parameter, welche die Kontamination beschreiben (nicht geogen bedingte Gehalte im Feststoff)	Baurestmassendeponie
				keine Untersuchung erforderlich	Reststoff- oder Massenabfalldeponie
	Unterbau	1 500 t	eine qualifizierte Stichprobe pro maximal 500 t	grundlegende Charakterisierung als nicht verunreinigte Bodenbestandteile der Aushubkategorie „Bodenaushubmaterial auch aus Siedlungsbereichen, technisches Schüttmaterial“ gemäß Kapitel 1.2.	
	(unbelasteter) Bodenhorizont	7 500 t		grundlegende Charakterisierung wie für die Aushubkategorie „Bodenaushubmaterial auch aus Siedlungsbereichen, technisches Schüttmaterial“ gemäß Kapitel 1.2.	
	nicht offensichtlich verunreinigte Gleisbereiche mit höherer nicht gefährlicher Kontaminationswahrscheinlichkeit	Gleisschotter	200 m	pro 200 m eine qualifizierte Stichprobe (mindestens jedoch zwei qualifizierte Stichproben) ziehen und getrennt analysieren	organische Gehalte im Feststoff gemäß Tab. 5 des Anhangs 1 und Gehalte im Feststoff der Parameter, welche die Kontamination beschreiben (nicht geogen bedingte Gehalte im Feststoff)
keine Untersuchung erforderlich					Reststoff- oder Massenabfalldeponie
Unterbau		1 500 t	eine qualifizierte Stichprobe pro maximal 500 t	grundlegende Charakterisierung wie für die Aushubkategorie „kontaminiertes technisches Schüttmaterial, verunreinigtes Bodenaushubmaterial, sonstiges Aushubmaterial“ gemäß Kapitel 1.2.	
(unbelasteter) Bodenhorizont		7 500 t		grundlegende wie für die Aushubkategorie „Bodenaushubmaterial auch aus Siedlungsbereichen, technisches Schüttmaterial“ gemäß Kapitel 1.2.	

Horizontale Einteilung	Vertikale Einteilung	Maximaler Beurteilungsmaßstab	Mindestanzahl an qualifizierten Stichproben pro Teilmenge	Parameterumfang	Grenzwerteinhaltung in Abhängigkeit des konkreten Kompartiments
nicht offensichtlich verunreinigte Gleisbereich mit höherer gefährlicher Kontaminationswahrscheinlichkeit und offensichtlich verunreinigte Gleisbereiche	Gleisschotter	100 m	pro 100 m eine qualifizierte Stichprobe (mindestens jedoch zwei qualifizierte Stichproben) ziehen und getrennt analysieren	sämtliche Parameter gemäß Tab. 5 und 6 des Anhangs 1	Baurestmassendeponie
				sämtliche Parameter gemäß Tab. 7 und 8 des Anhangs 1	Reststoffdeponie
				sämtliche Parameter gemäß Tab. 9 und 10 des Anhangs 1	Massenabfalldeponie
	Unterbau	500 t	eine qualifizierte Stichprobe pro maximal 100 t	grundlegende Charakterisierung für die Aushubkategorie „Bereiche mit nicht auszuschließender oder vermuteter gefährlicher Verunreinigung“ gemäß Kapitel 1.2.	
(unbelasteter) Bodenhorizont	7 500 t	eine qualifizierte Stichprobe pro maximal 500 t	grundlegende Charakterisierung für die Aushubkategorie „Bodenaushubmaterial auch aus Siedlungsbereichen, technisches Schüttmaterial“ gemäß Kapitel 1.2.		

Beim Unterbau ist zur Berechnung der Probemenge je Stichprobe gemäß den allgemeinen Vorgaben des Kapitels 1.1. als Größtkorn nur der Feinanteil heranzuziehen.

Soweit für das konkrete Kompartiment strengere oder zusätzliche Grenzwerte gelten, sind diese bei der Beurteilung zu berücksichtigen.

Für die Kategorie „nicht offensichtlich verunreinigte Gleisbereiche mit höherer Kontaminationswahrscheinlichkeit“ kann durch eine Vollanalyse des Feinanteils kleiner 38 mm (die im Fall einer unzureichenden Menge Feinanteil kleiner 38 mm auch 10 cm der anstehenden Bodenschicht zu umfassen hat) belegt werden, dass die Vermutung einer höheren Kontamination nicht zutrifft. Die somit erhaltenen Beurteilungswerte sind für die Beurteilung der Zulässigkeit der Ablagerung heranzuziehen. Die Beprobungs- und Untersuchungsdichte, Parameterauswahl und Grenzwerteinhaltung richten sich nach den konkreten Kompartimenten (vgl. Tabelle 2).

### 1.5. Grundlegende Charakterisierung von sonstigen einmalig anfallenden Abfällen

Die Probenahmeplanung, die Durchführung der Probenahme und die Dokumentation für sonstige einmalig anfallende Abfälle ist gemäß ÖNORM S 2123-1 mit den notwendigen Ergänzungen der Dokumentation gemäß Kapitel 6 der ÖNORM EN 14899 und mit den im Folgenden beschriebenen Abweichungen vorzunehmen:

#### Beurteilungsmaßstab

Der maximale Beurteilungsmaßstab bei sonstigen einmalig anfallenden Abfällen beträgt 200 t für Primärabfälle und 100 t für Sekundärabfälle.

#### Gemeinsame Untersuchung von Primärabfällen von verschiedenen Anfallstellen

Für die gemeinsame Untersuchung von Primärabfällen, die von verschiedenen Anfallstellen (zB aus verschiedenen Bereichen eines Prozesses oder aus demselben Verfahren und Prozessbereich aber von verschiedenen Anlagen oder Standorten) stammen, sind die Bestimmungen für die Untersuchung von Sekundärabfällen anzuwenden.

#### Anzahl an qualifizierten Stichproben

Die Mindestanzahl an qualifizierten Stichproben für die Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung ist anhand folgender Tabelle 3 zu ermitteln:

Tabelle 3: Für Primärabfälle:

Abfallmasse	Qualifizierte Stichproben
bis 50 t	2
> 50 bis 500 t	4
> 500 t bis 1 000 t	6
> 1 000 t bis 1 500 t	8
> 1 500 t bis 3 000 t	10
> 3 000 t bis 5 000 t	12
> 5 000 t	Siehe Kapitel 1.5.1.4.

Tabelle 4: Für Sekundärabfälle:

Abfallmasse	Qualifizierte Stichproben
bis 50 t	2
> 50 bis 500 t	4
> 500 t bis 1 000 t	6
> 1 000 t bis 1 500 t	8
> 1 500 t bis 2 500 t	10
> 2 500 t	Siehe Kapitel 1.5.1.4.

### Vollanalyse und Einteilung der Parameter

Bei kleinen und mittleren Mengen ist aus allen qualifizierten Stichproben eine Sammelprobe zu bilden und eine Vollanalyse durchzuführen. Bei großen Mengen ist diese Vorgangsweise bei allen Anteilen getrennt anzuwenden.

In Abhängigkeit vom Untersuchungsergebnis ist eine Einteilung aller Parameter in unkritische, relevante und grenzwertrelevante Parameter vorzunehmen.

Wird bei einer Untersuchung einer Teilmenge der Abfallcharakterisierung für einen als relevant eingestuften Parameter ein Untersuchungsergebnis im grenzwertnahen Bereich erhalten, ist dieser Parameter als grenzwertrelevant einzustufen.

#### **1.5.1. Qualifizierte Stichproben, Sammelproben und Untersuchung der Proben**

Für sonstige einmalig anfallende Abfälle gelten für die Zusammenfassung zu Sammelproben und für die Untersuchung der Feldproben folgende Bestimmungen.

##### **1.5.1.1. Kleinmenge (Primärabfall bis zu 200 t, Sekundärabfall bis zu 100 t)**

Die qualifizierten Stichproben sind zu zwei Feldproben zusammenzufassen, für die erste dieser Feldproben ist eine Vollanalyse durchzuführen. Die zweite Feldprobe ist anschließend nur mehr auf grenzwertrelevante Parameter zu untersuchen.

##### **1.5.1.2. Kleinmenge (mehr als 200 bis maximal 1 000 t Primärabfall, mehr als 100 bis maximal 500 t Sekundärabfall)**

Bei einer Kleinmenge sind nach dem Zufallsprinzip zwei Teilmengen der Abfallcharakterisierung für die Probenahme auszuwählen. Aus jeder der beiden Teilmengen der Abfallcharakterisierung ist die Hälfte der qualifizierten Stichproben zu nehmen und zu zumindest zwei Feldproben pro Teilmenge zusammenzufassen (zB bei drei qualifizierten Stichproben pro Teilmenge: die qualifizierte Stichprobe 1 und 2 wird zur Feldprobe I zusammengefasst, die qualifizierte Stichprobe 3 ist die Feldprobe II).

Nach der Vollanalyse ist aus jeder zu beurteilenden Teilmenge der Abfallcharakterisierung eine Feldprobe auf relevante und grenzwertrelevante Parameter zu untersuchen. Die zweite Feldprobe jeder Teilmenge ist zumindest auf grenzwertrelevante Parameter zu untersuchen.

##### **1.5.1.3. Mittlere Menge (mehr als 1 000 bis maximal 5 000 t Primärabfall, mehr als 500 bis maximal 2 500 t Sekundärabfall)**

Die qualifizierten Stichproben sind nach dem Zufallsprinzip auf die Teilmengen der Abfallcharakterisierung zu verteilen. Die qualifizierten Stichproben sind jeweils als Feldproben zu untersuchen.

Die erste Hälfte der Feldproben ist nach der Vollanalyse einzeln auf relevante und grenzwertrelevante Parameter zu untersuchen. Die andere Hälfte ist zumindest auf grenzwertrelevante Parameter zu untersuchen.

##### **1.5.1.4. Große Menge (mehr als 5 000 t Primärabfall, mehr als 2 500 t Sekundärabfall)**

Es ist die gesamte Abfallmasse rechnerisch in einzelne Anteile zu teilen, dazu wird die Abfallmasse bei einem Primärabfall durch 5 000 und bei einem Sekundärabfall durch 2 500 geteilt und das Ergebnis auf die nächste ganze Zahl aufgerundet. Die Abfallmasse ist möglichst gleichmäßig auf die so erhaltenen Anteile aufzuteilen und für jeden Anteil ist gemäß Kapitel 1.5.1.3. getrennt eine Beurteilung vorzunehmen (bei zB 3 000 t Sekundärabfall ergeben sich zwei Anteile von 1 500 t.).

#### **1.5.2. Einhaltung der Grenzwerte**

Für jede untersuchte Teilmenge der Abfallcharakterisierung 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 untersuchten Teilmengen der Abfallcharakterisierung ein Beurteilungswert der Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung (bei großen Mengen des jeweiligen Anteils) als arithmetischer Mittelwert zu berechnen.

Für nicht begrenzte und für als unkritisch eingestufte Parameter gilt das Untersuchungsergebnis der Vollanalyse als Beurteilungswert der Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung (bei großen Mengen des jeweiligen Anteils).

Die Grenzwerte gelten als eingehalten, wenn

1. bei Kleinstmengen  
der Beurteilungswert der Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung nicht mehr als den halben Toleranzwert über dem Grenzwert und beim pH-Wert nicht mehr als den halben Toleranzwert außerhalb des Grenzwertbereiches liegt,
2. bei allen anderen Abfallmengen  
der Beurteilungswert der Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung den Grenzwert einhält und beim pH-Wert im Grenzwertbereich liegt und alle Beurteilungswerte der Teilmengen der Abfallcharakterisierung innerhalb des Toleranzbereiches liegen. Bei großen Mengen ist die Einhaltung der Grenzwerte für jeden Anteil zu beurteilen.

## **2. WIEDERKEHREND ANFALLENDE ABFÄLLE**

Ein wiederkehrend anfallender Abfall ist ein Abfall eines Abfallerzeugers, der in einigen, aber nicht in allen Parametern die Charakteristika eines Abfallstroms aufweist. Er fällt zB nicht in einem definierten Prozess in gleichbleibender Qualität an oder weist bei bestimmten Parametern zu große Schwankungen auf, dh. die Schwankungen liegen außerhalb der von der befugten Fachperson oder Fachanstalt begründet definierten Schwankungsbreiten. Auf Abfälle aus Altlasten können die Bestimmungen für wiederkehrend anfallende Abfälle angewendet werden.

### **2.1. Kleinste und kleine Menge wiederkehrend anfallender Abfälle**

Wiederkehrend anfallende Abfälle bis zu einer Jahresanfallsmenge von 1 000 t Primärabfall oder 500 t Sekundärabfalls sind nach den Bestimmungen des Kapitels 3.2. zu untersuchen, wobei für jede Teilmenge der Abfallcharakterisierung sowohl im Zuge der grundlegenden Charakterisierung als auch im Zuge der Übereinstimmungsbeurteilung zumindest eine qualifizierte Stichprobe auf alle stark schwankenden Parameter getrennt zu analysieren ist. Für jede untersuchte Teilmenge der Abfallcharakterisierung ist ein Beurteilungsnachweis zu erstellen.

### **2.2. Große Menge wiederkehrend anfallender Abfälle**

Bei wiederkehrend anfallenden Abfällen mit einer Jahresanfallsmenge von mehr als 1 000 t Primärabfall oder mehr als 500 t Sekundärabfall sind entsprechend der Jahresanfallsmenge und der Art des Anfalls alle nicht stark schwankenden Parameter nach den Bestimmungen für Abfallströme mit diskontinuierlichem Anfall (Kapitel 3.5.) zu beurteilen. Die einzelnen anfallenden Haufen (batches) müssen dabei zumindest ein Wochenäquivalent und dürfen maximal ein Monatsäquivalent (ein Zwölftel der Jahresanfallsmenge) umfassen.

Für die stark schwankenden Parameter muss im Zuge der grundlegenden Charakterisierung und der Übereinstimmungsbeurteilungen pro Monatsäquivalent (in der Regel zusätzlich) das jeweils erste Wochenäquivalent nach Maßgabe des jeweiligen Modells des Kapitels 3.5. beprobt werden. Die Tagessammelproben dieses Wochenäquivalents sind getrennt auf die stark schwankenden Parameter zu untersuchen und zu beurteilen. Die stark schwankenden Parameter sind auch in jeder Tagessammelprobe eines Wochenäquivalents, die zur Beurteilung gemäß dem ersten Absatz gezogen wurde, zu untersuchen und zu beurteilen.

Bei einer Jahresanfallsmenge über 50 000 t muss in jedem Monatsäquivalent neben dem ersten Wochenäquivalent zumindest auch das zweite Wochenäquivalent – in der Regel zusätzlich – beprobt und alle Tagessammelproben auf die stark schwankenden Parameter untersucht werden.

### **2.3. Einhaltung der Grenzwerte bei stark schwankenden Parametern**

Für die nicht stark schwankenden Parameter gelten für die Einhaltung der Grenzwerte die jeweiligen Bestimmungen des Kapitels 3.5. zum jeweiligen Abfallstrom. Für die stark schwankenden Parameter gilt Folgendes:

Für jedes untersuchte Wochenäquivalent ist für jeden stark schwankenden Parameter ein Wochenbeurteilungswert als arithmetischer Mittelwert der Untersuchungsergebnisse der einzelnen Tagesäquivalente dieser Woche zu ermitteln.

Der Grenzwert gilt als eingehalten, wenn

1. der Wochenbeurteilungswert für die stark schwankenden Parameter den Grenzwert und beim pH-Wert den Grenzwertbereich einhält und
2. alle Untersuchungsergebnisse der einzelnen Feldproben innerhalb des Toleranzbereiches liegen.

Wird ein Grenzwert für einen stark schwankenden Parameter nicht eingehalten, ist das jeweilige Monatsäquivalent auf einem höherwertigen Kompartiment abzulagern oder gegebenenfalls zu behandeln.

#### Gültigkeit des Beurteilungsnachweises

Der Beurteilungsnachweis ist nur bis zur nächsten erforderlichen Untersuchung (entweder für die stark schwankenden Parameter oder gemäß dem jeweiligen Modell gemäß Kapitel 3.5.) gültig.

### **2.4. Dokumentation**

Jede Untersuchung einer Teilmenge der Abfallcharakterisierung auf stark schwankende Parameter ist vor der Anlieferung an die Deponie in einem ergänzenden Beurteilungsnachweis zu dokumentieren.

### **2.5. Aufbewahrung der Rückstellproben**

Die Rückstellproben der zusätzlichen Untersuchungen sind bis zum Vorliegen der Bestätigung der Annahme der letzten Anlieferung dieses Abfallhaufens aufzubewahren.

## **3. ABFALLSTRÖME**

### **3.1. Allgemeine Vorgaben für Abfallströme**

Abfallströme sind entsprechend den folgenden Bestimmungen einer grundlegenden Charakterisierung und Übereinstimmungsbeurteilungen zu unterziehen.

Die Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung für Abfallströme entspricht der Menge des Abfalls, die in einem Jahr anfällt (Jahresanfallsmenge); dies gilt auch, wenn Teilmengen davon nicht deponiert werden.

#### Probenahmeplanung

Es ist ein Probenahmeplan mit allen Schlüsselementen gemäß ÖNORM EN 14899 „Charakterisierung von Abfällen – Probenahme von Abfallstoffen: Rahmenbedingungen für die Ausarbeitung und Anwendung eines Probenahmeplans“, ausgegeben am 1. Februar 2006, unter Berücksichtigung der Informationen zur Prozessführung (einschließlich Inputstoffen und Prozessparametern, jeweils über ein ganzes Jahr) und zur Art, Eigenschaften und Entstehung der aus dem Prozess resultierenden Abfälle (einschließlich Voruntersuchungsergebnissen), zu erstellen.

Die nachfolgenden Anforderungen an die Probenahme und Analytik stellen Mindestanforderungen für das jeweilige Modell dar; die befugte Fachperson oder Fachanstalt hat diese Anforderungen entsprechend zu erhöhen, wenn anderenfalls keine gesicherten Ergebnisse zu erwarten sind. Die Probenahme ist zusätzlich zu den festgelegten Anforderungen auch auf jene Betriebszustände auszurichten, die am ehesten Grenzwertüberschreitungen in einem oder mehreren Parametern erwarten lassen.

#### Probenahme durch betriebseigene Probenehmer im Rahmen einer grundlegenden Charakterisierung oder der Übereinstimmungsbeurteilungen durch eine externe befugte Fachperson oder Fachanstalt

Die befugte Fachperson oder Fachanstalt kann bei großen Abfallströmen die einfache manuelle Entnahme von Stichproben oder die Entnahme von Stichproben unter Einsatz einer automatischen Probenahmenvorrichtung aus kontinuierlichen Abfallströmen mit einheitlicher Korngröße und die Herstellung von qualifizierten Stichproben zum Teil an den Abfallbesitzer oder dessen betriebseigenes Personal (betriebseigener Probenehmer) delegieren, sofern keine Maßnahmen zur Konservierung der Proben erforderlich sind. Verantwortlich für die Probenahme bleibt dabei jedoch die jeweilige befugte Fachperson oder Fachanstalt.

Erfolgt die Entnahme von Stichproben unter Einsatz einer automatischen Probenahmenvorrichtung, 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 der Teilmengen der

Abfallcharakterisierung die Mindestanforderungen an die Stichproben und qualifizierten Stichproben (Mindestanzahl und Mindestmengen) eingehalten werden.

Die Mindestmenge und Anzahl der vom betriebseigenen Probenehmer zu ziehenden Stichproben und qualifizierten Stichproben, die Festlegung der Tagesanfallsmengen, die vom betriebseigenen Probenehmer beprobt werden sollen, und die genaue Durchführung der Probenahme sind von der befugten Fachperson oder Fachanstalt festzulegen und im Probenahmeplan zu dokumentieren. Alle Proben des ersten Quartals der grundlegenden Charakterisierung sind in jedem Fall von der befugten Fachperson oder Fachanstalt zu ziehen. Von allen anderen zu untersuchenden Tagesanfallsmengen dürfen maximal 50% durch den betriebseigenen Probenehmer beprobt werden. Eine teilweise Beprobung einer Tagesanfallsmenge durch den betriebseigenen Probenehmer ist in jedem Fall unzulässig.

Die befugte Fachperson oder Fachanstalt

- hat den betriebseigenen Probenehmer mit der konkreten Probenahme zu beauftragen und in die Probenahme einzuschulen; beides ist im jeweiligen Beurteilungsnachweis zu dokumentieren;
- hat eine konkrete Probenahmeanweisung zu erstellen und zusammen mit dem Probenahmeplan dem betriebseigenen Probenehmer zur Verfügung zu stellen;
- hat bei der ersten Probenahme des betriebseigenen Probenehmers anwesend zu sein;
- darf ausschließlich die Probenahme von Stichproben und qualifizierten Stichproben an den betriebseigenen Probenehmer delegieren; die Herstellung von Sammelproben (zB Tagessammel- oder Wochensammelprobe) und Rückstellproben, die Entnahme von Teilproben nach CEN/TR 15310-3 „Characterization of waste – Sampling of waste materials – Part 3: Guidance on procedures for sub-sampling in the field“, ausgegeben im November 2006, und Maßnahmen zur Probenvorbehandlung und -konservierung sind in jedem Fall von der befugten Fachperson oder Fachanstalt durchzuführen;
- hat die vom betriebseigenen Probenehmer ausgefertigten Probenahmeprotokolle einer Plausibilitätskontrolle und die entnommenen Proben einer Sichtkontrolle zu unterziehen; wenn dabei Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, sind die betroffenen Proben von der Beurteilung auszuschließen; das Probenahmeprotokoll hat jedenfalls Angaben zum Probenumfang (Masse oder Volumen), Datum und Zeitpunkt der Probenahme, und Name und Unterschrift des betriebseigenen Probenehmers zu enthalten; Abweichungen von der Probenahmeanweisung und besondere Vorkommnisse und Auffälligkeiten sind ebenfalls zu dokumentieren.

Aus dem Probenahmeprotokoll hat hervorzugehen, welche Probenahmen durch den betriebseigenen Probenehmer durchgeführt wurden. Von der Beurteilung ausgeschlossene Proben sind ebenfalls anzuführen.

Die Ergebnisse (Untersuchungsergebnisse, Beurteilungswerte und Streuungen) von Untersuchungen, bei denen der betriebseigene Probenehmer zumindest einen Teil der Probenahme durchgeführt hat, sind mit den Ergebnissen von Untersuchungen ohne Probenahme durch den betriebseigenen Probenehmer zu vergleichen. Bei wesentlichen Unterschieden hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt den betriebseigenen Probenehmer bei der Durchführung der nächsten drei Probenahmen zu beaufsichtigen. Bleiben die erheblichen Unterschiede in den Ergebnissen bestehen, sind zukünftig alle Proben durch die befugte Fachperson oder Fachanstalt zu ziehen.

Wenn der Abfallbesitzer über ein eigenes Labor verfügt, das für die Probenahme von Abfällen gemäß ÖNORM EN 14899 und diesen Anhang akkreditiert ist, darf dieses Labor als betriebseigener Probenehmer für einen Abfallstrom nach dem ersten Beurteilungszeitraum (zB nach dem ersten Quartal im Quartalsmodell gemäß Kapitel 3.3.) bis zu 50% der Probenahmen, einschließlich einer allfälligen Probenkonservierung, durchführen.

Ab dem ersten Beurteilungsjahr der Übereinstimmungsbeurteilungen darf das eigene Labor als betriebseigener Probenehmer zusätzlich bei bis zu 50% aller Feldproben auch die analytische Bestimmung der Parameter durchführen, wenn

- es für die Durchführung dieser Analysen akkreditiert ist und
- bei einem Vergleich der Untersuchungsergebnisse basierend auf der Probenahme des eigenen Labors mit den Untersuchungsergebnissen basierend auf der Probenahme der befugten Fachperson oder Fachanstalt während eines Beurteilungszeitraums keine wesentlichen Unterschiede ergeben haben.

### Beurteilungswerte und Variabilitäten

Zur Beurteilung der charakteristischen Eigenschaften des Abfalls sind die Beurteilungswerte der einzelnen Beurteilungszeiträume zu ermitteln, die kurz-, mittel-, 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 5 werden die zu ermittelnden Beurteilungswerte und Variabilitäten zur Charakterisierung von Abfallströmen, ausgenommen kleine und kleinste Abfallströme, dargestellt:

Tabelle 5:

Tagesbeurteilungswert	Untersuchungsergebnis der Tagessammelprobe, oder sofern keine Tagessammelprobe untersucht wurde, der arithmetische Mittelwert der Untersuchungsergebnisse aller qualifizierten Stichproben (mindestens drei) aus der Tagesanfallsmenge oder dem Tagesäquivalent
Tagesvariabilität (kurzfristige Variabilität)	Standardabweichung der Untersuchungsergebnisse aller qualifizierten Stichproben (mindestens sechs) aus mindestens zwei Tagesanfallsmengen oder Tagesäquivalenten
Wochenbeurteilungswert	Untersuchungsergebnis der Wochensammelprobe, oder sofern keine Wochensammelprobe untersucht wurde, der arithmetische Mittelwert aller Tagesbeurteilungswerte der Woche oder des Wochenäquivalents (liegt nur ein Tagesbeurteilungswert innerhalb der Woche oder des Wochenäquivalents vor, so gilt dieser als Wochenbeurteilungswert)
Wochenvariabilität (mittelfristige Variabilität)	Standardabweichung der Tagesbeurteilungswerte innerhalb der Woche oder des Wochenäquivalents
Quartalsbeurteilungswert	Untersuchungsergebnis einer Quartalssammelprobe, oder sofern keine Quartalssammelprobe untersucht wurde, der arithmetische Mittelwert aller Wochenbeurteilungswerte dieses Quartals oder Quartalsäquivalents, oder sofern weder eine Quartalssammelprobe noch eine Wochensammelprobe untersucht wurde, der arithmetische Mittelwerte aller Tagesbeurteilungswerte dieses Quartals oder Quartalsäquivalents
Quartalsvariabilität (mittelfristige Variabilität)	Standardabweichung aller Wochenbeurteilungswerte dieses Quartals oder Quartalsäquivalents, oder falls keine Wochensammelprobe untersucht wurde, die Standardabweichung der Tagesbeurteilungswerte dieses Quartals oder Quartalsäquivalents
Jahresbeurteilungswert	arithmetischer Mittelwert aller Quartalsbeurteilungswerte des Jahres, oder sofern keine Quartalssammelprobe untersucht wurde, der arithmetische Mittelwert aller Wochenbeurteilungswerte des Jahres, oder sofern weder eine Quartalssammelprobe noch eine Wochensammelprobe untersucht wurde, der arithmetische Mittelwert aller Tagesbeurteilungswerte des Jahres

<p>Jahresvariabilität (langfristige Variabilität)</p>	<p>Standardabweichung aller Quartalsbeurteilungswerte des Jahres oder Jahresäquivalents, oder sofern keine Quartalssammelprobe untersucht wurde, Standardabweichung aller Wochenbeurteilungswerte des Jahres oder Jahresäquivalents, oder sofern weder eine Quartalssammelprobe noch eine Wochensammelprobe untersucht wurde, Standardabweichung aller Tagesbeurteilungswerte des Jahres oder Jahresäquivalents</p>
<p>Aktueller Beurteilungswert</p>	<p>arithmetischer Mittelwert aller bisher im Beurteilungsjahr vorliegenden Quartalsbeurteilungswerte, oder falls keine Quartalssammelprobe untersucht wurde, der arithmetische Mittelwert aller bisher im Beurteilungsjahr vorliegenden Wochenbeurteilungswerte, oder sofern weder eine Quartalssammelprobe noch eine Wochensammelprobe untersucht wurde, der arithmetische Mittelwert aller bisher im Beurteilungsjahr vorliegenden Tagesbeurteilungswerte</p>

Der aktuelle Beurteilungswert ist ab dem zweiten Untersuchungsergebnis gemäß den Vorgaben der Tabelle 5 zu berechnen. Die Variabilität ist nur dann zu berechnen und anzugeben, wenn zumindest drei Werte zur Berechnung zur Verfügung stehen. Für kleinste und kleine Abfallströme ist ab drei untersuchten Teilmengen die Variabilität innerhalb der Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung pro Jahr zu berechnen und anzugeben (Jahresvariabilität).

Ergibt die Beurteilung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung oder der Übereinstimmungsbeurteilung eine hohe Variabilität (Tages-, Wochen-, Quartals- oder Jahresvariabilität), muss die befugte Fachperson oder Fachanstalt den Probenahmeplan anpassen, um die Beurteilung, ob ein einheitlicher Abfallstrom vorliegt, abzusichern. Erforderlichenfalls ist – ebenso wie bei augenscheinlichen Auffälligkeiten des Abfalls – auch eine getrennte Erfassung und Beurteilung eines Anteils des Abfalls vorzunehmen.

#### Beurteilung des Deponieverhaltens

Für die Beurteilung des Deponieverhaltens (und bei verfestigten/stabilisierten Abfällen die genauere Kenntnis des Abfalls) von Abfallströmen mit mehr als 5 000 Jahrestonnen kann zusätzlich an zumindest einer Feldprobe der grundlegenden Charakterisierung und einer weiteren Feldprobe im vierten Jahr der Übereinstimmungsbeurteilung eine Perkolationsprüfung (up-stream-percolation-test) und eine Prüfung der pH-Abhängigkeit für alle zum jeweiligen Zeitpunkt als relevant und grenzwertrelevant eingestuft Parameter durchgeführt werden. Dafür sind anhand der Gehalte im Feststoff und im Eluat zwei für den Abfall typische Feldproben auszuwählen. Für diese Prüfungen sind die ÖNORM CEN/TS 14405 „Charakterisierung von Abfällen – Auslaugungsverhalten – Perkolationsprüfung im Aufwärtsstrom (unter festgelegten Bedingungen)“, ausgegeben am 1. August 2004, die ÖNORM EN 14997 „Charakterisierung von Abfällen – Untersuchung des Auslaugungsverhaltens – Einfluss des pH-Wertes auf die Auslaugung bei kontinuierlicher pH-Wert-Kontrolle“, ausgegeben am 1. Oktober 2004, die ÖNORM CEN/TS 14429 „Charakterisierung von Abfällen – Untersuchung des Auslaugungsverhaltens – Einfluss des pH-Wertes unter vorheriger Säure/Base Zugabe“, ausgegeben am 1. Jänner 2006 und die ÖNORM CEN/TS 15364 „Charakterisierung von Abfällen – Untersuchung des Auslaugungsverhaltens – Prüfung der Säure- und Base-Neutralisierungskapazität“, ausgegeben am 1. Juni 2006 anzuwenden.

Bei verfestigten oder stabilisierten Abfällen sind diese Prüfungen in jedem Fall für den unbehandelten Abfall durchzuführen.

#### 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. Für das vierte Jahr ist auf ein Kalenderjahr als Beurteilungszeitraum umzustellen: Der Beurteilungszeitraum ist zu verkürzen, wenn die grundlegende Charakterisierung zwischen dem 1. Jänner und dem 30. Juni begonnen wurde, oder zu verlängern, wenn die grundlegende Charakterisierung zwischen dem 1. Juli und dem 31. Dezember begonnen wurde.

Im grundlegenden Beurteilungsnachweis hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt unter Berücksichtigung der Bestimmungen für die Übereinstimmungsbeurteilungen (Kapitel 3.2.2., 3.3.2. und 3.5.2.) sämtliche Vorgaben für die Übereinstimmungsbeurteilung des ersten Jahres festzulegen. Diese Vorgaben haben insbesondere die Anzahl und zeitliche Verteilung der Untersuchungen, die Teilmengen der Abfallcharakterisierung und den zugehörigen Beurteilungsmaßstab, die Schlüsselparameter und weitere zu untersuchende Parameter, und die Angabe, welche Proben unter welchen Umständen vom betriebseigenen Probenehmer gezogen werden können, zu enthalten.

Schlüsselparameter sind die relevanten und grenzwertrelevanten Parameter; die Auswahl der Schlüsselparameter ist bei Bedarf bei jeder Beurteilung anzupassen.

Die 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 befugte Fachperson oder Fachanstalt unverzüglich zu informieren ist. 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 befugte Fachperson oder Fachanstalt zur Beurteilung der Zulässigkeit der Ablagerung erforderlich, wobei auch die Probenahme durch die befugte Fachperson oder Fachanstalt zu erfolgen hat.

Die befugte Fachperson oder Fachanstalt hat bei jeder ergänzenden Beurteilung im Rahmen der Übereinstimmungsbeurteilung diese Vorgaben zu überprüfen und allenfalls im Probenahmeplan anzupassen. Dabei sind die Untersuchungsergebnisse der vorangegangenen Beurteilungen und die weiteren vorhandenen Informationen unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Kapitels 3 für die nachfolgenden Beurteilungen zu berücksichtigen. Erforderliche Abweichungen von der bisher festgelegten Vorgangsweise für die Übereinstimmungsbeurteilungen sind zu dokumentieren und zu begründen.

#### Neuerliche grundlegende Charakterisierung

Eine neuerliche grundlegende Charakterisierung ist erforderlich

1. bei Überschreitung der Mengengrenzen von kleinen Abfallströmen; es ist hierbei auf das Quartalsmodell zu wechseln und eine grundlegende Charakterisierung gemäß Kapitel 3.3.1. durchzuführen;
2. wenn aufgrund zu großer Schwankungsbreiten der Untersuchungsergebnisse der Abfall nicht mehr als Abfallstrom angesehen werden kann und die Abfälle als wiederkehrend anfallende Abfälle angesehen werden müssen;
3. nach Zeitablauf von acht Jahren oder
4. nach Abbruch des bisherigen Annahmeverfahrens, zB aufgrund geänderter Betriebszustände oder Grenzwert- oder Toleranzbereichsüberschreitungen; für große Abfallströme ist bei einer neuerlichen grundlegenden Charakterisierung aufgrund einer Grenzwert- oder Toleranzbereichsüberschreitung zusätzlich zu den Untersuchungen im ersten und dritten Quartal im zweiten und vierten Quartal zumindest eine weitere nach dem Zufallsprinzip ausgewählte Beurteilungswoche pro Quartal zur Untersuchung heranzuziehen; für große und sehr große Abfallströme ist bei einer neuerlichen grundlegenden Charakterisierung aufgrund einer Grenzwert- oder Toleranzbereichsüberschreitung sicherzustellen, dass jene Kalenderwoche(n), in denen eine Grenzwertüberschreitung festgestellt wurde, in jedem Fall als Beurteilungswoche(n) analysiert werden, gegebenenfalls sind diese Beurteilungswoche(n) zusätzlich zu untersuchen; die Ergebnisse aller bisherigen Beurteilungen, einschließlich der nicht erfolgreichen Beurteilungen, sind dem Beurteilungsnachweis anzuschließen.

#### Dokumentation im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung

Die Dokumentation hat entweder nach jeder untersuchten Teilmenge (kleinste und kleine Abfallströme) oder nach jeder untersuchten Woche (große und sehr große Abfallströme) in einem vorläufigen Beurteilungsnachweis zu erfolgen. Ergibt die Beurteilung die Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls, so ist der vorläufige Beurteilungsnachweis bis zum Vorliegen des nächsten vorläufigen Beurteilungsnachweises gültig, längstens jedoch acht Wochen über den Zeitpunkt hinaus, an dem die nächste Probenahme nach den Bestimmungen dieses Anhangs erforderlich ist.

Für Abfälle mit diskontinuierlichem Anfall hat die Dokumentation nach jedem untersuchten, diskontinuierlich angefallenen Abfallhaufen (batch) in einem vorläufigen Beurteilungsnachweis zu erfolgen. Dieser vorläufige Beurteilungsnachweis gilt ausschließlich für den jeweils beurteilten Anteil der Jahresanfallsmenge.

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. Weiters hat der grundlegende Beurteilungsnachweis alle vorläufigen Beurteilungsnachweise zu beinhalten.

Ergibt die Beurteilung die Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls, so ist der grundlegende Beurteilungsnachweis bis zum Vorliegen des nächsten ergänzenden Beurteilungsnachweises gültig, längstens jedoch acht Wochen über den Zeitpunkt hinaus, an dem die nächste Probenahme nach den Bestimmungen dieses Anhangs erforderlich ist.

#### Dokumentation im Rahmen der Übereinstimmungsbeurteilungen

Die Dokumentation hat entweder nach jeder untersuchten Teilmenge (kleinste und kleine Abfallströme) oder nach jedem untersuchten Quartal (große und sehr große Abfallströme) in einem ergänzenden Beurteilungsnachweis zu erfolgen. Ergibt die Beurteilung die weitere Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls, so ist der ergänzende Beurteilungsnachweis bis zum Vorliegen des nächsten ergänzenden Beurteilungsnachweises gültig, längstens jedoch acht Wochen über den Zeitpunkt hinaus, an dem die nächste Probenahme nach den Bestimmungen dieses Anhangs erforderlich ist.

Für Abfälle mit diskontinuierlichem Anfall gilt der ergänzende Beurteilungsnachweis ausschließlich für den jeweils beurteilten Anteil der Jahresanfallsmenge.

Nach Abschluss eines Jahres der Übereinstimmungsbeurteilung ist eine umfassende, ergänzende Beurteilung vorzunehmen und im letzten ergänzenden Beurteilungsnachweis dieses Jahres zu dokumentieren. Dieser letzte Beurteilungsnachweis hat auch die detaillierten Vorgaben für die Übereinstimmungsbeurteilung und den Probenahmeplan für das nächste Jahr zu enthalten.

#### Aufbewahrung von Rückstellproben

##### a) Kontinuierliche Abfallströme

Die Rückstellproben der einzelnen qualifizierten Stichproben sind bis zumindest ein Monat über die Gültigkeit des jeweiligen Beurteilungsnachweises hinaus aufzubewahren. Rückstellproben von Tages-, Wochen-, oder Quartalssammelproben sind bis zumindest acht Wochen über die Gültigkeit des grundlegenden Beurteilungsnachweises oder des letzten Beurteilungsnachweises eines Beurteilungsjahres der Übereinstimmungsbeurteilung aufzubewahren.

##### b) Diskontinuierliche Abfallströme

Die Rückstellproben sind bis zum Vorliegen der Bestätigung der Annahme der letzten Anlieferung dieses Abfallhaufens aufzubewahren.

### **3.2. Kleinste und kleine Abfallströme mit einer Jahresanfallsmenge bis zu 500 t (Sekundärabfall) oder 1 000 t (Primärabfall)**

Kleinste Abfallströme umfassen alle Abfallströme bis 100 t (Sekundärabfall) oder 200 t (Primärabfall), kleine Abfallströme umfassen alle Abfallströme mit mehr als 100 t bis 500 t (Sekundärabfall) oder mit mehr als 200 t bis 1 000 t (Primärabfall).

Für kleinste Abfallströme wird der maximale Beurteilungsmaßstab als die Hälfte der voraussichtlichen Jahresanfallsmenge festgelegt. Bei kleinen Abfallströmen ist die voraussichtliche Jahresanfallsmenge zunächst bei Sekundärabfällen durch 100 t oder bei Primärabfällen durch 200 t zu teilen und, sofern sich keine ganze Zahl ergibt, auf die nächste ganze Zahl aufzurunden. Die voraussichtliche Jahresanfallsmenge wird nun durch diese Zahl dividiert, das Ergebnis ist der maximale Beurteilungsmaßstab (zB bei 320 t Sekundärabfall pro Jahr ergibt sich ein maximaler Beurteilungsmaßstab von rund 80 t:  $320 \text{ t} / 100 \text{ t} = 3,2$ ;  $320 \text{ t} / 4 = 80 \text{ t}$ ).

Als zweiter Schritt ist die voraussichtliche Jahresanfallsmenge in (voraussichtliche) Teilmengen für die Abfallcharakterisierung, welche jeweils der Masse des ermittelten maximalen Beurteilungsmaßstabs entsprechen, zu untergliedern und die so erhaltenen Teilmengen der Abfallcharakterisierung im Probenahmeplan darzustellen.

Für die Übereinstimmungsbeurteilung sind der Beurteilungsmaßstab und die Teilmengen der Abfallcharakterisierung für jedes Jahr an die voraussichtliche Jahresanfallsmenge anzupassen. Sofern die voraussichtliche Jahresanfallsmenge dem großen oder sehr großen Abfallstrom entspricht, ist eine neuerliche grundlegende Charakterisierung vorzunehmen.

Die Größe der tatsächlich beprobten Abfallmasse ergibt schließlich den tatsächlichen Beurteilungsmaßstab, auf den das Untersuchungsergebnis zu beziehen ist.

### 3.2.1. Grundlegende Charakterisierung

Für die grundlegende Charakterisierung ist aus jeder Teilmenge der Abfallcharakterisierung zumindest eine qualifizierte Stichprobe als Feldprobe für die Untersuchung heranzuziehen. Für die Beprobung muss zumindest die halbe Masse einer Teilmenge der Abfallcharakterisierung vorliegen. Die tatsächliche Masse der beprobten Teilmenge der Abfallcharakterisierung und der daraus resultierende Beurteilungsmaßstab ist im Beurteilungsnachweis anzugeben.

#### Probemengen und Anzahl der Stichproben pro qualifizierter Stichprobe

Die Mindestmenge der qualifizierten Stichprobe (auch nach Zerkleinerung) beträgt 2 kg. Jede qualifizierte Stichprobe hat zumindest aus zehn Stichproben zu bestehen, die Probemenge je Stichprobe ist mit folgender Formel zu berechnen:

$$\text{Probemenge der Stichprobe (kg)} = 0,06 \times \text{Größtkorn (95\% Perzentil, in mm)}$$

Beträgt die Probemenge für eine qualifizierte Stichprobe mehr als 20 kg, so sind eine Zerkleinerung und nachfolgende Verjüngung zulässig. Die Art der Zerkleinerung und die Probenverjüngung sind zu dokumentieren. Zur Absicherung des Ergebnisses sind jedoch in diesem Fall zusätzliche qualifizierte Stichproben zu ziehen. Die Art der Zerkleinerung und die Probenverjüngung, sowie die Festlegung der Anzahl der zusätzlich zu ziehenden qualifizierten Stichproben sind von der befugten Fachperson oder Fachanstalt zu dokumentieren.

#### Vollanalyse und Einteilung der Parameter

Die erste Feldprobe ist einer Vollanalyse zu unterziehen. In Abhängigkeit vom Untersuchungsergebnis ist eine Einteilung aller Parameter in unkritische, relevante und grenzwertrelevante Parameter vorzunehmen.

#### Untersuchung weiterer Proben

Unkritische Parameter müssen im Zuge der grundlegenden Charakterisierung nicht mehr untersucht werden.

Liegen pro Jahr mehr als zwei Teilmengen der Abfallcharakterisierung vor, muss zumindest eine weitere Feldprobe der dritten Teilmenge auf relevante Parameter untersucht werden. Wird hierbei für einen Parameter ein Untersuchungsergebnis im grenzwertnahen Bereich oder darüber erhalten, so gilt dieser Parameter als grenzwertrelevant und ist in allen Feldproben und Rückstellproben jener Feldproben, welche noch nicht auf diesen Parameter untersucht wurden, zu untersuchen.

Grenzwertrelevante Parameter müssen in allen Feldproben untersucht werden.

#### Einhaltung der Grenzwerte

Für jede Teilmenge der Abfallcharakterisierung 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.

Weiters ist für jeden Parameter ein aktueller Beurteilungswert zu bilden, der sich als arithmetisches Mittel aller bisherigen Beurteilungswerte der Teilmengen der Abfallcharakterisierung errechnet. Nach der letzten im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung untersuchten Teilmenge entspricht der aktuelle Beurteilungsmittelwert dem Jahresbeurteilungswert.

Für nicht begrenzte und für als unkritisch eingestufte Parameter gilt das Untersuchungsergebnis der Vollanalyse als Beurteilungswert der Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung.

Alle Beurteilungswerte sind gemäß den allgemeinen Bestimmungen für Abfallströme (Kapitel 3.1.) im jeweiligen Beurteilungsnachweis anzugeben.

#### Erste Beurteilung

Der Grenzwert gilt als eingehalten, wenn der Beurteilungswert der ersten Teilmenge der Abfallcharakterisierung den Grenzwert und beim pH-Wert den Grenzwertbereich einhält.

### Nachfolgende Beurteilungen

Der Grenzwert gilt als eingehalten, wenn

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

### **3.2.2. Übereinstimmungsbeurteilungen**

Die Berechnung des Beurteilungsmaßstabs, die Aufteilung in Teilmengen der Abfallcharakterisierung, die Festlegung der Mindestprobemenge und die Anzahl der erforderlichen Stichproben sind gemäß den Bestimmungen der grundlegenden Charakterisierung (Kapitel 3.2.1.) für jedes Jahr der Übereinstimmungsbeurteilung neu durchzuführen. Übersteigt die voraussichtliche oder tatsächliche Jahresanfallsmenge um mehr als 10% die Grenze von 500 t (Sekundärabfall) oder 1 000 t (Primärabfall), so ist auf das Quartalsmodell umzusteigen. Es ist eine neuerliche grundlegende Charakterisierung durchzuführen.

#### Anzahl und Verteilung der qualifizierten Stichproben

Für jedes Jahr der Übereinstimmungsbeurteilung sind zumindest zwei Teilmengen der Abfallcharakterisierung mit je einer qualifizierten Stichprobe zu beproben. Liegen pro Jahr mehr als zwei Teilmengen vor, hat die Auswahl der zu beprobenden Teilmengen der Abfallcharakterisierung nach dem Zufallsprinzip zu erfolgen.

#### Untersuchung der Proben

Die erste qualifizierte Stichprobe der ersten beprobten Teilmenge der Abfallcharakterisierung eines Jahres ist bei kleinsten Strömen auf alle für die jeweilige Deponie im Anhang 1 begrenzten Parameter unter Berücksichtigung der Bestimmungen gemäß Teil 1 Kapitel 2 zu untersuchen, bei kleinen Strömen ist eine Vollanalyse durchzuführen.

Alle weiteren qualifizierten Stichproben des Jahres der Übereinstimmungsbeurteilung müssen einzeln zumindest auf grenzwertrelevante Parameter untersucht werden.

Liegt ein Untersuchungsergebnis eines bisher als unkritisch eingestuftem Parameters zwischen 20% und 80% vom Grenzwert, ist zur Absicherung jedenfalls eine weitere qualifizierte Stichprobe einer Teilmenge der Abfallcharakterisierung dieses Jahres zu analysieren. Überschreitet ein bisher als unkritisch oder relevant eingestuftem Parameter 80% vom Grenzwert, ist diese Teilmenge der Abfallcharakterisierung mit zwei zusätzlichen qualifizierten Stichproben zu beproben und auf diesen Parameter zu untersuchen. Der Beurteilungswert dieser Teilmenge der Abfallcharakterisierung ist als arithmetischer Mittelwert aus allen Untersuchungsergebnissen zu bilden. Es ist durch die befugte Fachperson oder Fachanstalt zu beurteilen, ob noch ein einheitlicher Abfallstrom im Hinblick auf die konkreten Kompartimente oder gegebenenfalls Kompartimentsabschnitte vorliegt. Der Parameter ist in jedem Fall in allen weiteren Untersuchungen als grenzwertrelevanter Parameter einzustufen und zu untersuchen.

#### Einhaltung der Grenzwerte

Für jede untersuchte Teilmenge der Abfallcharakterisierung ist für jeden Parameter ein Beurteilungswert zu bilden. Dieser ist entweder das Untersuchungsergebnis der Feldprobe der Teilmenge oder, sofern aus einer Teilmenge für einen Parameter mehrere Feldproben untersucht wurden, der arithmetische Mittelwert dieser Untersuchungsergebnisse.

Weiters ist ein aktueller Beurteilungswert als arithmetisches Mittel der Beurteilungswerte aller untersuchten Teilmengen des Beurteilungsjahres zu ermitteln. Nach der letzten Untersuchung im Rahmen der Übereinstimmungsbeurteilung eines Jahres gilt der aktuelle Beurteilungswert als Jahresbeurteilungswert.

Bei kleinsten Abfallströmen gilt für als unkritisch eingestufte Parameter das Untersuchungsergebnis der ersten qualifizierten Stichprobe als aktueller Beurteilungswert. Bei kleinen Abfallströmen gilt für nicht begrenzte Parameter und für als unkritisch eingestufte Parameter das Untersuchungsergebnis der Vollanalyse als aktueller Beurteilungswert.

Alle Beurteilungswerte sind gemäß den allgemeinen Bestimmungen für Abfallströme (Kapitel 3.1.) im jeweiligen Beurteilungsnachweis anzugeben.

Der Grenzwert gilt als eingehalten, wenn

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

### **3.3. Große Abfallströme mit einer Jahresanfallsmenge von mehr als 500 t (Sekundärabfall) oder 1 000 t (Primärabfall) und maximal 50 000 t – Quartalsmodell**

Der Beurteilungsmaßstab (scale gemäß 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“) und damit die Teilmenge der Abfallcharakterisierung bei großen Abfallströmen ist grundsätzlich die Tagesanfallsmenge. Pro Tagesanfallsmenge sind zumindest drei qualifizierte Stichproben – gleichmäßig auf die Tagesanfallsmenge verteilt – zu ziehen, wobei die Probenahme für eine qualifizierte Stichprobe jeweils über den Zeitraum von mindestens einer Stunde zu erfolgen hat. Die Zeiträume der Beprobung sind so auszuwählen, dass mögliche tageszeitliche Schwankungen in der Abfallzusammensetzung erfasst werden. Die jeweiligen Stichproben müssen dabei nicht direkt aus dem Abfallstrom genommen werden, sondern können auch aus Haufen genommen werden, hierzu müssen die zu beprobenden Tagesanfallsmengen in getrennten Haufen gelagert werden.

Ist die Möglichkeit einer automatischen, kontinuierlichen Probenahme vorhanden, müssen die gezogenen Stichproben sinngemäß auf zumindest drei qualifizierte Stichproben pro Tagesanfallsmenge zusammengefasst werden, wobei die Mindestanzahl an Stichproben pro qualifizierter Stichprobe nicht unterschritten werden darf.

Die qualifizierten Stichproben eines Tages sind jedenfalls zu einer Tagessammelprobe zusammenzufassen.

#### Berechnung der Probemenge und Anzahl der Stichproben pro qualifizierter Stichprobe

Für die ersten drei zu untersuchenden Tagesanfallsmengen im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung gelten für die Probemenge und -anzahl der Stichproben pro qualifizierter Stichprobe die diesbezüglichen Bestimmungen für kleinste und kleine Abfallströme (Kapitel 3.2.1.).

Für alle nachfolgenden Tagesanfallsmengen ist die Anzahl der Stichproben pro Tagesanfallsmenge mithilfe der Tagesvariabilität 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, zu berechnen.

Bei der Berechnung der Anzahl an Stichproben (increments, m) pro Tagesanfallsmenge (composite sample) ist die Formel (C.3) des Annex C zu verwenden. Es ist ein Vertrauensbereich (C) von 90% und eine Genauigkeit (d) von 20% anzusetzen. Die Genauigkeit kann hierbei auf den Grenzwert statt auf den Messwert bezogen werden. Die „between-composites-variation“ ist dabei aus den ersten drei Tagesbeurteilungswerten zu berechnen, dem entsprechend ist für die Anzahl an Tagessammelproben (n) drei einzusetzen.

Die Berechnung ist für alle relevanten und grenzwertrelevanten Parameter, die für die konkreten Kompartimente begrenzt sind, durchzuführen. Die hierbei ermittelte größte Anzahl an Stichproben pro Tagesanfallsmenge für einen Parameter ist für die tatsächliche Stichprobenanzahl für alle nachfolgenden Tagesanfallsmengen der grundlegenden Charakterisierung heranzuziehen, die ermittelte Zahl an Stichproben ist dabei gleichmäßig auf die zumindest drei qualifizierten Stichproben einer Tagesanfallsmenge aufzuteilen. Die Mindestanzahl beträgt in jedem Fall 15 Stichproben pro Tagesanfallsmenge und ist gegebenenfalls zu erhöhen, damit eine gleichmäßige Aufteilung auf die qualifizierten Stichproben möglich ist. Bei einer großen Streuung zwischen den Tagesanfallsmengen (standard deviation spatial and/or temporal variation) kann die Berechnung der Anzahl der Stichproben einen negativen Wert ergeben. In diesem Fall sind zumindest 60 Stichproben auf alle qualifizierten Stichproben einer Tagesanfallsmenge aufzuteilen und jedenfalls zur Absicherung des Ergebnisses die Anzahl der zu untersuchenden Tageschargen zu erhöhen und im Probenahmeplan zu dokumentieren.

Als Probemenge für die Stichprobe und die qualifizierte Stichprobe ist die größte, für einen Parameter gemäß den Vorgaben für die Entnahme qualifizierter Stichproben (composite sample) 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“, ausgegeben am 1. November 2006, Kapitel 5.3., „Determine the increment and sample size (mass/volume)“ in Verbindung mit Annex D – „Minimum increment and sample size (mass/volume)“, ermittelte Menge für den Probenahmeplan heranzuziehen. Liegt die so erhaltene Masse für die qualifizierte Stichprobe in einer Höhe, die technisch nicht mehr handhabbar ist oder liegt die Summe der aus einer Tagesanfallsmenge zu nehmenden qualifizierten Stichproben über der in einer vertretbaren Probenahmezeit anfallenden Abfallmasse, so hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt die Probemenge zu verringern, die Verringerung der Probemenge ist zu begründen und zu dokumentieren. Zur Absicherung der Ergebnisse

ist die Anzahl der zu untersuchenden Tageschargen zu erhöhen, und im Probenahmeplan zu dokumentieren.

Sowohl die Anzahl der Stichproben pro qualifizierter Stichprobe als auch die jeweilige Probemenge sind zu Beginn jedes Jahres der Übereinstimmungsbeurteilung für grenzwertrelevante Parameter mit der aktuellen „between-composites-variation“ der letzten drei Tagessammelproben neu zu berechnen und in der Folge die Anzahl der zu ziehenden Stichproben neu zu ermitteln.

### **3.3.1. Grundlegende Charakterisierung**

Für die grundlegende Charakterisierung ist ein Jahr vom Untersuchungsbeginn an (dh. vom Tag der ersten Probenahme an) in Quartale (viermal drei Monate) zu unterteilen, wobei der erste Beurteilungszeitraum das erste Quartal und der zweite Beurteilungszeitraum das dritte Quartal umfasst. Liegen Informationen vor, dass – zB aufgrund jahreszeitlicher Schwankungen – im zweiten oder vierten Quartal höhere Schadstoffgehalte als im ersten und dritten Quartal auftreten, so muss im jeweiligen Quartal zumindest eine weitere Beurteilung dieser Parameter in zumindest einer Beurteilungswoche erfolgen, es gelten dabei die Bestimmungen dieses Kapitels sinngemäß.

In jedem zu untersuchenden Quartal ist die jeweils erste, sechste und elfte Woche als Beurteilungswoche heranzuziehen und die diesbezüglichen Teilmengen der Abfallcharakterisierung anhand nachfolgender Bestimmungen zu untersuchen. Die Auswahl anderer Beurteilungswochen kann im Einzelfall erforderlich sein, weil zB in dieser Zeit zu wenig Abfälle für die Untersuchung anfallen. Die Notwendigkeit für die Änderung des Beurteilungszeitraums ist zu begründen.

Für Abfallströme mit einer Jahresanfallsmenge zwischen

- 500 t (Sekundärabfall) oder 1 000 t (Primärabfall) und 5 000 t ist zumindest eine,
- 5 000 t und 10 000 t sind zumindest zwei und
- 10 000 t und 50 000 t sind zumindest drei

Teilmengen der Abfallcharakterisierung (Tagesanfallsmenge) nach dem Zufallsprinzip in jeder Beurteilungswoche auszuwählen und zu beproben.

#### **3.3.1.1. Untersuchung der Proben**

##### a) Erstes zu beurteilendes Quartal

##### Vollanalyse und Einteilung der Parameter

Die Tagessammelprobe der ersten zu beurteilenden Tagesanfallsmenge ist einer Vollanalyse zu unterziehen. In Abhängigkeit vom Untersuchungsergebnis ist eine Einteilung aller Parameter in unkritische, relevante und grenzwertrelevante Parameter vorzunehmen.

##### Bestimmung der Tagesvariabilität von relevanten und grenzwertrelevanten Parametern

Zur Bestimmung der Tagesvariabilität sind die mindestens sechs qualifizierten Stichproben der ersten zwei zu beurteilenden Tagesanfallsmengen auf relevante und grenzwertrelevante Parameter zu analysieren.

Die ermittelte Tagesvariabilität ist für die Berechnung der Anzahl der Stichproben bereits für die nächste Beurteilung heranzuziehen.

##### Untersuchung der Proben auf relevante Parameter

Relevante Parameter sind in jeder Tagessammelprobe, die nicht zur Bestimmung der Tagesvariabilität herangezogen wurde, zu untersuchen (Untersuchungsergebnis = Tagesbeurteilungswert). Ab der zweiten Beurteilungswoche können die relevanten Parameter aus einer Wochensammelprobe analysiert werden (Untersuchungsergebnis = Wochenbeurteilungswert).

Überschreitet ein Tages- oder Wochenbeurteilungswert eines als relevant eingestuften Parameters 80% vom Grenzwert oder liegt der pH-Wert im grenzwertnahen Bereich, so ist dieser Parameter in den Rückstellproben der aktuellen Beurteilungswoche und in den Feldproben aller nachfolgenden Beurteilungswochen als grenzwertrelevanter Parameter zu untersuchen. Das Untersuchungsergebnis der Wochensammelprobe ist in diesem Fall nicht in die Berechnung einzubeziehen, aber im Beurteilungsnachweis anzugeben.

##### Untersuchung der Proben auf grenzwertrelevante Parameter

Grenzwertrelevante Parameter sind in jeder Tagessammelprobe, die nicht zur Bestimmung der Tagesvariabilität herangezogen wurde, zu untersuchen (Untersuchungsergebnis = Tagesbeurteilungswert).

## b) Folgende zu beurteilende Quartale

### Untersuchung der Proben auf unkritische Parameter

Unkritische Parameter, mit Ausnahme von nicht gefährlichen Matrixelementen, sind im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung zumindest in der ersten Tagessammelprobe des zweiten untersuchten Quartals zu untersuchen.

Überschreitet das Untersuchungsergebnis eines als unkritisch eingestuften Parameters 20% des Grenzwertes, ist für diesen Parameter die Tagesvariabilität spätestens bei der nächsten Beurteilung zu ermitteln und die Anzahl der Stichproben und Mindestprobenmengen neu zu berechnen. Der Parameter ist gemäß dem Untersuchungsergebnis als relevant oder grenzwertrelevant einzustufen und in den nachfolgenden Untersuchungen entsprechend zu analysieren.

### Untersuchung der Proben auf relevante Parameter

Relevante Parameter können aus einer Wochensammelprobe, bei Abfallströmen mit einer Jahresanfallsmenge bis 5 000 t aus einer Quartalsammelprobe analysiert werden (Untersuchungsergebnis = Wochen- oder Quartalsbeurteilungswert).

Überschreitet der Wochen- oder Quartalsbeurteilungswert eines als relevant eingestuften Parameters 80% vom Grenzwert oder liegt der pH-Wert im grenzwertnahen Bereich, so sind die Rückstellproben der Tagessammelproben dieser Woche oder dieses Quartals getrennt zu untersuchen und diese Tagesbeurteilungswerte zur Bildung des aktuellen Beurteilungswertes heranzuziehen. Das ursprüngliche Untersuchungsergebnis der Sammelprobe ist nicht in die Berechnung einzubeziehen, aber im Beurteilungsnachweis anzugeben. In weiterer Folge ist dieser Parameter entsprechend den Bestimmungen für grenzwertrelevante Parameter in jeder untersuchten Tagesanfallsmenge zu analysieren.

### Untersuchung der Proben auf grenzwertrelevante Parameter

Grenzwertrelevante Parameter sind in jeder Tagessammelprobe, die nicht zur Bestimmung der Tagesvariabilität herangezogen wurde, zu untersuchen (Untersuchungsergebnis = Tagesbeurteilungswert).

## **3.3.1.2. Einhaltung der Grenzwerte**

Alle Beurteilungswerte sind gemäß den allgemeinen Bestimmungen für Abfallströme (Kapitel 3.1.) zu ermitteln und im jeweiligen Beurteilungsnachweis anzugeben.

### Erste Beurteilung

Die erste Beurteilung umfasst alle Untersuchungsergebnisse der ersten Beurteilungswoche. 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.

### Nachfolgende Beurteilungen

Der Grenzwert gilt als eingehalten, wenn

1. der aktuelle Beurteilungswert über die bisher untersuchten Quartale den Grenzwert oder beim pH-Wert den Grenzwertbereich einhält und
2. alle Tagesbeurteilungswerte innerhalb des Toleranzbereiches liegen.

Nach Abschluss der Untersuchungen für die grundlegende Charakterisierung gilt der aktuelle Beurteilungswert auch als Jahresbeurteilungswert.

## **3.3.2. Übereinstimmungsbeurteilungen**

Eine Übereinstimmungsbeurteilung hat im auf die grundlegende Charakterisierung folgenden Jahr und im dritten Jahr der Übereinstimmungsbeurteilungen als Beurteilungszeiträume für die Untersuchung des Abfalls zumindest das zweite und vierte Quartal, im zweiten Jahr der Übereinstimmungsbeurteilungen das erste und dritte Quartal zu umfassen, im nächsten Jahr wieder das zweite und vierte Quartal, etc.

Dafür sind für Abfallströme mit einer Jahresanfallsmenge zwischen

- 500 t (Sekundärabfall) oder 1 000 t (Primärabfall) und 5 000 t zumindest zwei,
- 5 000 t und 10 000 t zumindest drei und
- 10 000 t und 50 000 t zumindest vier

Teilmengen der Abfallcharakterisierung (Tagesanfallsmengen) je Quartal nach dem Zufallsprinzip verteilt auszuwählen und zu beproben.

Die befugte Fachperson oder Fachanstalt hat die Auswahl der zu beprobenden Tagesanfallsmengen für das jeweilige Jahr nach dem Zufallsprinzip im Vorhinein im Probenahmeplan festzulegen.

### **3.3.2.1. Untersuchung der Proben**

#### Untersuchung auf unkritische Parameter

Die erste Tages- oder Quartalssammelprobe jedes Jahres der Übereinstimmungsbeurteilung ist auch auf unkritische Parameter, einschließlich nicht gefährlicher Matrixelemente, zu untersuchen.

Überschreitet dabei ein als unkritisch eingestuft Parameter 20% des Grenzwertes, ist für diesen Parameter anhand der sechs qualifizierten Stichproben der unmittelbar nächsten Tagesanfallsmengen die Tagesvariabilität zu bestimmen und die Anzahl der Stichproben und Mindestprobenmengen neu zu berechnen. Der Parameter ist entsprechend den Untersuchungsergebnissen als relevant oder grenzwertrelevant einzustufen und in den nachfolgenden Untersuchungen zu analysieren.

#### Untersuchung auf relevante Parameter

Zur Untersuchung relevanter Parameter können die einzelnen Tagessammelproben eines Quartals zu einer Quartalssammelprobe zusammengefasst und diese auf relevante Parameter analysiert werden, das Untersuchungsergebnis ist der Quartalsbeurteilungswert.

Überschreitet der Quartalsbeurteilungswert eines als relevant eingestuften Parameters 80% vom Grenzwert oder liegt der pH-Wert im grenzwertnahen Bereich, so sind die Rückstellproben der Tagessammelproben dieses Quartals getrennt zu untersuchen und diese Tagesbeurteilungswerte zur Bildung des aktuellen Beurteilungswertes heranzuziehen. Das ursprüngliche Untersuchungsergebnis der Quartalssammelprobe ist nicht in die Berechnung einzubeziehen, aber im Beurteilungsnachweis anzugeben. In weiterer Folge ist dieser Parameter entsprechend den Bestimmungen für grenzwertrelevante Parameter in jeder untersuchten Tagesanfallsmenge zu analysieren.

#### Untersuchung auf grenzwertrelevante Parameter

Grenzwertrelevante Parameter sind in jeder einzelnen Tagessammelprobe zu untersuchen, das Untersuchungsergebnis ist der Tagesbeurteilungswert.

### **3.3.2.2. Einhaltung der Grenzwerte**

Alle Beurteilungswerte sind gemäß den allgemeinen Bestimmungen für Abfallströme (Kapitel 3.1.) zu ermitteln und im jeweiligen Beurteilungsnachweis anzugeben.

Die Grenzwerte gelten im jeweiligen Quartal als eingehalten, wenn

- entweder das Untersuchungsergebnis der Quartalssammelprobe nicht im grenzwertnahen Bereich oder darüber liegt und beim pH-Wert im Bereich zwischen 0,5 Einheiten über dem unteren Grenzwert und 0,5 Einheiten unter dem oberen Grenzwert liegt oder
- alle Tagesbeurteilungswerte innerhalb des Toleranzbereiches liegen.

Der Jahresbeurteilungswert muss jedenfalls den Grenzwert einhalten.

Wird während eines zu beurteilenden Quartals ein Grenzwert überschritten, hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt begründet darzulegen, dass der Grenzwert im Jahresmittel eingehalten werden kann. Andernfalls hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt unverzüglich weitere Untersuchungen zur Klärung des erhöhten Wertes und der Einhaltung des Grenzwertes durchzuführen.

### **3.4. Sehr große Abfallströme mit einer Jahresanfallsmenge von mehr als 50 000 t**

Die Beurteilung eines sehr großen Abfallstroms erfolgt entsprechend den Bestimmungen des Quartalsmodells (Kapitel 3.3.) mit folgenden Abweichungen:

Für die grundlegende Charakterisierung und die Übereinstimmungsbeurteilungen hat in jedem Quartal jeweils eine Quartalsbeurteilung entsprechend den Anforderungen des Kapitels 3.3. zu erfolgen.

### **3.5. Abfallstrom mit diskontinuierlichem Anfall**

Ein Abfallstrom mit diskontinuierlichem Anfall liegt vor, wenn ein bestimmter Abfallstrom haufenweise (batchweise), dh. nicht arbeitstäglich, bei einem Abfallerzeuger anfällt.

### **3.5.1 Kleinste und kleine Abfallströme mit diskontinuierlichem Anfall**

Für kleinste und kleine Abfallströme mit diskontinuierlichem Anfall sind die Bestimmungen des Kapitels 3.2. sinngemäß anzuwenden.

### **3.5.2. Große und sehr große Abfallströme mit diskontinuierlichem Anfall**

Für große und sehr große Abfallströme mit diskontinuierlichem Anfall sind je nach Jahresanfallsmenge die Bestimmungen der Kapitel 3.3. oder 3.4. mit folgenden Abweichungen sinngemäß anzuwenden:

#### Festlegung des Beurteilungsmaßstabs

Der Beurteilungsmaßstab (als Masse eines Tagesäquivalents) ist aus der Jahresanfallsmenge zu berechnen, indem diese Masse durch 260 geteilt wird. Dabei ist auf die nächste ganze Zahl aufzurunden. Die Masse eines Wochenäquivalents ist zu berechnen, indem das Tagesäquivalent mit fünf zu multiplizieren ist.

#### Festlegung der zu untersuchenden Wochenäquivalente für die grundlegende Charakterisierung

Für die Beurteilung eines großen oder eines sehr großen Abfallstroms mit diskontinuierlichem Anfall ist die Jahresanfallsmenge rechnerisch gleichmäßig in 52 Wochenäquivalente zu unterteilen. Folgende Wochenäquivalente sind zumindest einer Beurteilung zu unterziehen:

- a) Bei einer Jahresanfallsmenge von bis zu 50 000 t sind das erste, sechste, elfte, siebenundzwanzigste, zweiunddreißigste und siebenunddreißigste Wochenäquivalent zu beurteilen.
- b) Bei einer Jahresanfallsmenge größer 50 000 t sind das erste, sechste, elfte, vierzehnte, neunzehnte, vierundzwanzigste, siebenundzwanzigste, zweiunddreißigste, siebenunddreißigste, vierzigste, fünfundvierzigste und fünfzigste Wochenäquivalent zu beurteilen.

Die zu untersuchenden Teilmengen der Abfallcharakterisierung (Wochen- und Tagesäquivalente) sind in der Probenahmeskizze darzustellen.

#### Probenahme

Die Abfallmasse, aus der die erste(n) Beurteilung(en) der grundlegenden Charakterisierung zu erfolgen hat, muss zumindest die Masse des ersten Beurteilungsäquivalents (in der Regel die Masse der ersten Wochenanfallsmenge) umfassen.

Liegt für eine Untersuchung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung oder im Rahmen der Übereinstimmungsbeurteilung eine größere Menge vor, so ist die vorliegende Abfallmasse rechnerisch in Teilmengen der Abfallcharakterisierung, die jeweils einem Wochenäquivalent entsprechen, zu teilen. Es ist anhand des Probenahmeplans zu überprüfen, ob mehr als ein Wochenäquivalent einer Beurteilung zu unterziehen ist (zB wenn die Abfallmasse für die erste Beurteilung mehr als fünf Beurteilungsäquivalente beträgt). Die Beurteilungsäquivalente, dh. die Wochenäquivalente die beprobt werden, sind aus dem Abfallhaufen nach dem Zufallsprinzip auszuwählen.

Es sind für jede Untersuchung pro Tagesäquivalent drei qualifizierte Stichproben – gleichmäßig verteilt aus der Masse des Tagesäquivalents zu ziehen.

#### Übereinstimmungsbeurteilungen

Für die Übereinstimmungsbeurteilung ist die geschätzte Jahresanfallsmenge rechnerisch in vier Quartalsäquivalente zu teilen. Die erforderliche Anzahl an zu beprobenden Tagesäquivalenten ist - abhängig von der Jahresanfallsmenge - gemäß den Bestimmungen für kontinuierliche Abfallströme per Zufallsprinzip auf abwechselnd das erste und dritte und zweite und vierte Quartalsäquivalent (bei Strömen größer 50 000 t jedes Quartalsäquivalent) aufzuteilen. Sobald ein zu beprobendes Tagesäquivalent als Abfall vorliegt, muss dieses beprobt und untersucht werden, der ergänzende Beurteilungsnachweis ist nach Abschluss der letzten Untersuchung eines Quartals auszustellen und gilt bis längstens ein Monat nach Ende des nächsten zu untersuchenden Quartals.

#### **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) 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 sonstige einmalig anfallende Abfälle (Kapitel 1.1. und 1.5.) mit folgenden Abweichungen durchzuführen:

- Für die grundlegende Charakterisierung sind die Bestimmungen für Primärabfälle anzuwenden.
- Die Mindestanzahl der qualifizierten Stichproben für die Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung ist gemäß ÖNORM S 2123-1 zu ermitteln, wobei für die Mindestmenge der Stichproben und qualifizierten Stichproben und die Mindestanzahl der Stichproben je qualifizierter Stichprobe die Anforderungen der Bestimmungsmethoden für die Stabilitätsparameter gemäß ÖNORM S 2027 Teile 1 bis 3 anzuwenden sind.
- Für den Parameterumfang gelten die Vorgaben gemäß Teil 1 Kapitel 2, ausgenommen die Bestimmungen für nicht gefährliche Matrixelemente.
- Der Brennwert und die Stabilitätsparameter sind jedenfalls als grenzwertrelevante Parameter einzustufen. Bei kleinen und mittleren Mengen kann daher von der Bestimmung dieser Parameter in jener Sammelprobe aus allen qualifizierten Stichproben abgesehen werden, die ausschließlich zum Zweck der Einteilung der Parameter in unkritische, relevante und grenzwertrelevante Parameter hergestellt und untersucht wird.
- Von jeder Feldprobe ist eine Rückstellprobe zu nehmen und bis zum Vorliegen der Bestätigung der Annahme der letzten Anlieferung dieses Abfalls aufzubewahren.
- Sollte sich bei der Analyse der Stabilitätsparameter gemäß ÖNORM S 2027 Teile 2 und 3 ergeben, dass das Ergebnis der Analyse eines Parameters nicht gewertet werden darf, so sind Wiederholungsanalysen dieses Parameters durchzuführen. Die befugte Fachperson oder Fachanstalt hat dabei unter Berücksichtigung der jeweiligen Ursachen zu entscheiden, ob zur Durchführung einer Wiederholungsanalyse entsprechende Rückstellproben aus derselben Teilmenge der Abfallcharakterisierung herangezogen werden sollen, oder ob neuerliche Probenahmen aus derselben Teilmenge durchzuführen sind. Dürfen auch die Ergebnisse der Wiederholungsanalysen eines Stabilitätsparameters nicht gewertet werden, kann der Nachweis der Zulässigkeit der Ablagerung nicht erbracht werden, und der Abfall darf nicht abgelagert werden. Die Ergebnisse, die nicht gewertet werden dürfen, sind zu dokumentieren.

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

Die Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung entspricht der Menge des Abfalls, die in einem Jahr anfällt (Jahresanfallsmenge); dies gilt auch, wenn Teilmengen davon nicht deponiert werden.

Aus der Gesamtmenge der Abfallcharakterisierung, dh. der innerhalb eines Jahres erzeugten Masse des mechanisch-biologisch behandelten Abfalls (Jahresanfallsmenge), ist der Beurteilungsmaßstab als Masse von Tagesäquivalenten zu berechnen, in dem diese Masse durch 260 dividiert und auf die nächste ganze Zahl aufgerundet wird. Weiters sind Wochenäquivalente zu berechnen, indem das Tagesäquivalent mit fünf multipliziert wird.

##### **Probenahmeplanung**

Es ist ein Probenahmeplan mit allen Schlüsselementen gemäß ÖNORM EN 14899 „Charakterisierung von Abfällen – Probenahme von Abfallstoffen: Rahmenbedingungen für die Ausarbeitung und Anwendung eines Probenahmeplans“, ausgegeben am 1. Februar 2006, unter Berücksichtigung der Informationen zur Prozessführung (einschließlich Inputstoffen und Prozessparametern, jeweils über ein ganzes Jahr) und zur Art, Eigenschaften und Entstehung der aus dem Prozess resultierenden Abfälle (einschließlich Voruntersuchungsergebnissen), zu erstellen.

Die nachfolgenden Anforderungen an die Probenahme und Analytik stellen Mindestanforderungen dar; die befugte Fachperson oder Fachanstalt hat diese Anforderungen entsprechend zu erhöhen, wenn anderenfalls keine gesicherten Ergebnisse zu erwarten sind. Die Probenahme ist zusätzlich zu den festgelegten Anforderungen auch auf jene Betriebszustände auszurichten, die am ehesten Grenzwertüberschreitungen in einem oder mehreren Parametern erwarten lassen.

## Probenahme

Für die Beurteilungen 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 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.

### Probemenge und Anzahl der Stichproben und qualifizierten Stichproben

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 ist gemäß ÖNORM S 2123-1 zu ermitteln, wobei für die Mindestmenge der Stichproben und qualifizierten Stichproben und die Mindestanzahl der Stichproben je qualifizierter Stichprobe die Anforderungen der Bestimmungsmethoden für die Stabilitätsparameter gemäß ÖNORM S 2027 Teile 1 bis 3 anzuwenden sind.

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

### Probenahme durch betriebseigene Probenehmer im Rahmen einer grundlegenden Charakterisierung oder der Übereinstimmungsbeurteilungen durch eine externe befugte Fachperson oder Fachanstalt

Die befugte Fachperson oder Fachanstalt kann die einfache manuelle Entnahme von Stichproben oder die Entnahme von Stichproben unter Einsatz einer automatischen Probenahmeverrichtung (zB bei Förderbändern) und die Herstellung von qualifizierten Stichproben zum Teil an den Abfallbesitzer oder dessen betriebseigenes Personal (betriebseigener Probenehmer) delegieren, sofern keine Maßnahmen zur Konservierung der Proben erforderlich sind. Verantwortlich für die Probenahme bleibt dabei jedoch die jeweilige befugte Fachperson oder Fachanstalt.

Erfolgt die Entnahme von Stichproben unter Einsatz einer automatischen Probenahmeverrichtung, 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 der Teilmengen der Abfallcharakterisierung die Mindestanforderungen an die Stichproben und qualifizierten Stichproben (Mindestanzahl und Mindestmengen) eingehalten werden.

Die Mindestmenge und Anzahl der vom betriebseigenen Probenehmer zu ziehenden Stichproben und qualifizierten Stichproben, die Festlegung der Tagesäquivalente, die vom betriebseigenen Probenehmer beprobt werden sollen, und die genaue Durchführung der Probenahme sind von der befugten Fachperson oder Fachanstalt festzulegen und im Probenahmeplan zu dokumentieren. Alle Proben der ersten Hälfte der Beurteilungen der grundlegenden Charakterisierung sind in jedem Fall von der befugten Fachperson oder Fachanstalt zu ziehen. Von allen anderen zu untersuchenden Tagesäquivalenten dürfen maximal 50% durch den betriebseigenen Probenehmer beprobt werden. Eine teilweise Beprobung eines Tagesäquivalents durch den betriebseigenen Probenehmer ist in jedem Fall unzulässig.

Die befugte Fachperson oder Fachanstalt

- hat den betriebseigenen Probenehmer mit der konkreten Probenahme zu beauftragen und in die Probenahme einzuschulen; beides ist im jeweiligen Beurteilungsnachweis zu dokumentieren;
- hat eine konkrete Probenahmeanweisung zu erstellen und zusammen mit dem Probenahmeplan dem betriebseigenen Probenehmer zur Verfügung zu stellen;
- hat bei der ersten Probenahme des betriebseigenen Probenehmers anwesend zu sein;
- darf ausschließlich die Probenahme von Stichproben und qualifizierten Stichproben an den betriebseigenen Probenehmer delegieren; die Herstellung von Sammelproben (zB Tages-sammelproben, Wochensammelproben) und Rückstellproben, die Entnahme von Teilproben nach

CEN/TR 15310-3 und Maßnahmen zur Probenvorbehandlung und -konservierung sind in jedem Fall von der befugten Fachperson oder Fachanstalt durchzuführen;

- hat die vom betriebseigenen Probenehmer ausgefertigten Probenahmeprotokolle einer Plausibilitätskontrolle und die entnommenen Proben einer Sichtkontrolle zu unterziehen; wenn dabei Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, sind die betroffenen Proben von der Beurteilung auszuschließen; das Probenahmeprotokoll hat jedenfalls Angaben zum Probenumfang der Stichproben und qualifizierten Stichproben (Masse oder Volumen), Datum und Zeitpunkt der Probenahme, und Name und Unterschrift des betriebseigenen Probenehmers zu enthalten; Abweichungen von der Probenahmeanweisung und besondere Vorkommnisse und Auffälligkeiten sind ebenfalls zu dokumentieren.

Aus dem Probenahmeprotokoll hat hervorzugehen, welche Probenahmen durch den betriebseigenen Probenehmer durchgeführt wurden. Von der Beurteilung ausgeschlossene Proben sind ebenfalls anzuführen.

Die Ergebnisse (Untersuchungsergebnisse, Beurteilungswerte und Streuungen) von Untersuchungen, bei denen der betriebseigene Probenehmer zumindest einen Teil der Probenahme durchgeführt hat, sind mit den Ergebnissen von Untersuchungen ohne Probenahme durch den betriebseigenen Probenehmer zu vergleichen. Bei erheblichen Unterschieden hat die befugte Fachperson oder Fachanstalt den betriebseigenen Probenehmer bei der Durchführung der nächsten drei Probenahmen zu beaufsichtigen. Bleiben die erheblichen Unterschiede in den Ergebnissen bestehen, sind zukünftig alle Proben durch die befugte Fachperson oder Fachanstalt zu ziehen.

Wenn der Abfallbesitzer über ein eigenes Labor verfügt, das für die Probenahme von Abfällen gemäß ÖNORM EN 14899 und diesen Anhang akkreditiert ist, darf dieses Labor als betriebseigener Probenehmer für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die wie ein Abfallstrom einer grundlegenden Charakterisierung und Übereinstimmungsbeurteilungen unterzogen werden, nach der Hälfte der Beurteilung der grundlegenden Charakterisierung bis zu 50% der Probenahmen, einschließlich einer allfälligen Probenkonservierung, durchführen.

Ab dem ersten Beurteilungsjahr der Übereinstimmungsbeurteilungen darf das eigene Labor als betriebseigener Probenehmer zusätzlich bei bis zu 50% aller Feldproben auch die analytische Bestimmung der Parameter durchführen, wenn

- es für die Durchführung dieser Analysen akkreditiert ist und
- bei einem Vergleich der Untersuchungsergebnisse basierend auf der Probenahme des eigenen Labors mit den Untersuchungsergebnissen basierend auf der Probenahme der befugten Fachperson oder Fachanstalt während eines Beurteilungszeitraums keine wesentlichen Unterschiede ergeben haben.

#### 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 bis zumindest ein Monat nach Vorliegen der Bestätigung der Annahme der letzten Anlieferung des vom jeweiligen Beurteilungsnachweis umfassten Abfalls aus der mechanisch-biologischen Behandlung aufzubewahren.

#### Parameterumfang

Für den Parameterumfang gelten die Vorgaben gemäß Teil 1 Kapitel 2, ausgenommen die Bestimmungen für nicht gefährliche Matrixelemente, sofern in den nachfolgenden Absätzen oder Kapiteln nicht anderes bestimmt ist.

#### Beurteilungswerte und Variabilitäten

Zur Beurteilung der charakteristischen Eigenschaften des Abfalls sind die Beurteilungswerte der einzelnen Beurteilungszeiträume zu ermitteln, die kurz-, mittel-, 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 6 werden die zu ermittelnden Beurteilungswerte und Variabilitäten zur Charakterisierung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung dargestellt:

Tabelle 6:

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)	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
Wochenvariabilität (mittelfristige Variabilität)	Standardabweichung der Tagesbeurteilungswerte innerhalb der Wochenäquivalente
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)	Standardabweichung aller Wochenbeurteilungswerte des Jahres, oder sofern bei jeder Beurteilung Tagesbeurteilungswerte ermittelt wurden, 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 Variabilitäten sind nur dann zu berechnen und anzugeben, wenn zumindest drei Werte zur Berechnung zur Verfügung stehen.

Ergibt die Beurteilung im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung oder der Übereinstimmungsbeurteilung eine hohe Variabilität (Tages-, Wochen-, oder Jahresvariabilität), muss die befugte Fachperson oder Fachanstalt den Probenahmeplan anpassen, um die Beurteilung, ob ein einheitlicher Abfallstrom vorliegt, abzusichern. Erforderlichenfalls ist – ebenso wie bei augenscheinlichen Auffälligkeiten des Abfalls – auch eine getrennte Erfassung und Beurteilung eines Anteils des Abfalls vorzunehmen.

#### Beurteilung des Deponieverhaltens

Für die Beurteilung des Deponieverhaltens von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung, die wie ein Abfallstrom einer grundlegenden Charakterisierung und Übereinstimmungsbeurteilungen unterzogen werden, mit mehr als 5 000 Jahrestonnen kann zusätzlich an zumindest einer Feldprobe der grundlegenden Charakterisierung und einer weiteren Feldprobe im vierten Jahr der Übereinstimmungsbeurteilung eine Perkolationsprüfung (up-stream-percolation-test) und eine Prüfung der pH-Abhängigkeit für alle zum jeweiligen Zeitpunkt als relevant und grenzwertrelevant eingestuft Parameter durchgeführt werden. Dafür sind anhand der Gehalte im Feststoff und im Eluat, des Brennwertes und der Stabilitätsparameter zwei für den Abfall typische Feldproben auszuwählen. Für diese Prüfungen sind die ÖNORM CEN/TS 14405 „Charakterisierung von Abfällen – Auslaugungsverhalten – Perkolationsprüfung im Aufwärtsstrom (unter festgelegten Bedingungen)“, ausgegeben am 1. August 2004, die ÖNORM EN 14997 „Charakterisierung von Abfällen – Untersuchung des Auslaugungsverhaltens – Einfluss des pH-Wertes auf die Auslaugung bei kontinuierlicher pH-Wert-Kontrolle“, ausgegeben am 1. Oktober 2004, die ÖNORM CEN/TS 14429 „Charakterisierung von Abfällen – Untersuchung des Auslaugungsverhaltens – Einfluss des pH-Wertes unter vorheriger Säure/Base Zugabe“, ausgegeben am 1. Jänner 2006 und die ÖNORM CEN/TS 15364 „Charakterisierung von

Abfällen – Untersuchung des Auslaugverhaltens – Prüfung der Säure- und Base-Neutralisierungskapazität“, ausgegeben am 1. Juni 2006 anzuwenden.

#### Vorgangsweise, wenn das Ergebnis der Analyse eines Stabilitätsparameters nicht gewertet werden darf

Sollte sich bei der Analyse der Stabilitätsparameter gemäß ÖNORM S 2027 Teile 2 und 3 ergeben, dass das Ergebnis der Analyse eines Parameters nicht gewertet werden darf, so sind Wiederholungsanalysen dieses Parameters durchzuführen. Die befugte Fachperson oder Fachanstalt hat dabei unter Berücksichtigung der jeweiligen Ursachen zu entscheiden, ob zur Durchführung einer Wiederholungsanalyse entsprechende Rückstellproben aus demselben Wochenäquivalent herangezogen werden sollen, oder ob neuerliche Probenahmen aus demselben Wochenäquivalent durchzuführen sind. Dürfen auch die Ergebnisse der Wiederholungsanalysen eines Stabilitätsparameters nicht gewertet werden, kann der Nachweis der Zulässigkeit der Ablagerung nicht erbracht werden, und der Abfall darf nicht abgelagert werden. Die Ergebnisse, die nicht gewertet werden dürfen, sind zu dokumentieren.

#### 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. Für das vierte Jahr der Übereinstimmungsbeurteilungen ist auf ein Kalenderjahr als Beurteilungszeitraum umzustellen: Der Beurteilungszeitraum ist zu verkürzen, wenn die grundlegende Charakterisierung zwischen dem 1. Jänner und dem 30. Juni begonnen wurde, oder zu verlängern, wenn die grundlegende Charakterisierung zwischen dem 1. Juli und dem 31. Dezember begonnen wurde.

Im grundlegenden Beurteilungsnachweis hat die 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 und die Angabe, welche Proben unter welchen Umständen vom betriebseigenen Probenehmer gezogen werden können, zu enthalten. Für jedes weitere Jahr der Übereinstimmungsbeurteilungen hat die 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 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 befugte Fachperson oder Fachanstalt unverzüglich zu informieren ist.

Die 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 dokumentieren und zu begründen.

#### Neuerliche grundlegende Charakterisierung

Eine neuerliche grundlegende Charakterisierung gemäß Kapitel 4.2. ist erforderlich:

1. nach Zeitablauf von acht Jahren oder
2. nach Abbruch des bisherigen Annahmeverfahrens, zB aufgrund geänderter Betriebszustände, zu großer Schwankungsbreiten in den Untersuchungsergebnissen oder Grenzwert- oder Toleranzbereichüberschreitungen; für eine neuerliche grundlegende Charakterisierung aufgrund von Grenzwert- oder Toleranzbereichüberschreitungen gelten folgende Abweichungen vom Kapitel 4.2.: Eine Beurteilung hat je angefangene 2 000 t mechanisch-biologisch behandelter Abfall, jedoch mindestens sechsmal jährlich zu erfolgen. Gegebenenfalls ist für jenen Monat, in dem in der nicht positiv abgeschlossenen grundlegenden Charakterisierung ein Tagesbeurteilungswert außerhalb des Toleranzbereiches oder ein Wochenbeurteilungswert über dem Grenzwert oder beim pH-Wert außerhalb des Grenzwertbereiches festgestellt wurde, eine zusätzliche Beurteilung durchzuführen,

wobei dafür zumindest drei Tagessammelproben innerhalb des Beurteilungsäquivalents (Wochenäquivalents) getrennt zu untersuchen sind. Die Ergebnisse aller bisherigen Beurteilungen, einschließlich der nicht erfolgreichen Beurteilungen, sind in diesem Fall dem Beurteilungsnachweis anzuschließen. Ergibt die Beurteilung im Rahmen der neuerlichen grundlegenden Charakterisierung die Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls, so ist der vorläufige Beurteilungsnachweis für zwei Monate, höchstens jedoch für eine Masse von 2 000 t, gültig.

#### Dokumentation im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung

Die Dokumentation hat nach jeder Beurteilung eines Wochenäquivalentes in einem vorläufigen Beurteilungsnachweis zu erfolgen. Ergibt die Beurteilung die Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls, so 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. Weiters hat der grundlegende Beurteilungsnachweis alle vorläufigen Beurteilungsnachweise zu beinhalten. Ergibt die Beurteilung die Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls, so 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 Wochenäquivalentes in einem ergänzenden Beurteilungsnachweis zu erfolgen. Ergibt die Beurteilung die Zulässigkeit der Ablagerung des Abfalls, so 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, so 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-biologische 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 Tabelle 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 2123-1 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 und damit für die Abschätzung, ob für zukünftige Untersuchungen eine Erhöhung der Anzahl an qualifizierten Stichproben gemäß ÖNORM S 2123-1, Kapitel 5.4. „Festlegung der Probenanzahl“, 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 2, welche nicht in Anhang 1 Tabelle 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.

#### 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.

Sollten aufgrund der vorliegenden Abfallmasse im Zuge der gegenständlichen Beurteilung weitere Wochenäquivalente einer Beurteilung unterzogen worden sein, dann sind die Ergebnisse für die einzelnen Beurteilungäquivalente 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 Abschätzung, ob eine Erhöhung der Anzahl an qualifizierten Stichproben gemäß ÖNORM S 2123-1, Kapitel 5.4. „Festlegung der Probenanzahl“, 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 2 Folgendes:

1. Der Brennwert und die Stabilitätsparameter (vgl. Anhang 1 Tabelle 9) sind bei jeder Beurteilung zu bestimmen.
2. Die Untersuchung der Parameter für die Gehalte im Feststoff und die Eluatgehalte kann durch die befugte Fachperson oder Fachanstalt auf jede zweite Beurteilung, jedoch mindestens viermal jährlich – möglichst gleichmäßig auf die Beurteilungen verteilt –, eingeschränkt werden. Wurde bei einer vorangegangenen Beurteilung eines Parameters oder mehrerer Parameter zumindest ein Tages- oder ein Wochenbeurteilungswert im grenzwertnahen Bereich oder darüber ermittelt, so sind auch in jeder nachfolgenden Beurteilung der grundlegenden Charakterisierung für diese grenzwertrelevanten Parameter zumindest drei Tagessammelproben getrennt zu untersuchen. Andernfalls kann eine aus den Tagessammelproben hergestellte Wochensammelprobe untersucht werden. Das Ergebnis aus dieser Untersuchung ist der Wochenbeurteilungswert.

Liegt das Untersuchungsergebnis einer Wochensammelprobe für einen Parameter im grenzwertnahen Bereich oder über dem Grenzwert, so sind nachträglich die Rückstellproben aller Tagessammelproben dieses Wochenäquivalents 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.

3. Für die Bestimmung des Brennwertes und der Stabilitätsparameter kann eine aus den Tagessammelproben hergestellte Wochensammelprobe untersucht werden. Liegt das Untersuchungsergebnis der Wochensammelprobe im grenzwertnahen Bereich oder über dem Grenzwert, so 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.

4. Die Häufigkeit für die Bestimmung zusätzlicher Parameter gemäß Teil 1 Kapitel 2 ist von der befugten Fachperson oder Fachanstalt festzulegen.
5. Die Einschränkungen bei der Auswahl der Parameter und die Zusammenfassung von Proben sind im aktuellen Beurteilungsnachweis zu dokumentieren.

#### 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 (arithmetische 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 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 befugte Fachperson oder Fachanstalt zu informieren ist, zu enthalten.

### **4.3. Übereinstimmungsbeurteilungen**

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

#### Durchführung der Übereinstimmungsbeurteilungen

Für die Übereinstimmungsbeurteilungen im Rahmen einer Fremdüberwachung durch eine 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 2 sind von der befugten Fachperson oder Fachanstalt unter Berücksichtigung der Vorgaben für Schlüsselparameter gemäß Kapitel 4.1. festzulegen. Zumindest einmal jährlich sind alle Parameter gemäß 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 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 befugte Fachperson oder Fachanstalt zur Beurteilung der Zulässigkeit der Ablagerung erforderlich, wobei auch die Probenahme durch die befugte Fachperson oder Fachanstalt zu erfolgen hat.

#### 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.

## **5. IDENTITÄTSKONTROLLE**

Untersuchungen im Rahmen einer Identitätskontrolle sind auf den für den konkreten Abfall festgelegten Beurteilungsmaßstab zu beziehen. Dafür sind so viele Anlieferungen dieses Abfalls zusammenzufassen, bis eine Masse vorliegt, die ungefähr dem Beurteilungsmaßstab (Teilmenge der Abfallcharakterisierung) entspricht. Abweichend dazu ist bei nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial ein Beurteilungsmaßstab von 500 t ausreichend, der tatsächliche Beurteilungsmaßstab für die Identitätskontrolle ist in jedem Fall im Untersuchungsbericht zu dokumentieren.

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 im 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, so 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.

Die Probenahmeplanung, Probenahme und Dokumentation hat gemäß ÖNORM S 2123-1 „Probenahmepläne für Abfälle – Teil 1: Beprobung von Haufen“ mit den erforderlichen Ergänzungen gemäß Kapitel 6 der ÖNORM EN 14899 „Charakterisierung von Abfällen – Probenahme von Abfällen – Rahmen für die Erstellung und Anwendung eines Probenahmeplans“ und den allgemeinen Anforderungen des Teil 1 Kapitel 3 mit unterstehenden Abweichungen zu erfolgen. Über jede einzelne Untersuchung ist ein Bericht in Anlehnung an den Beurteilungsnachweis zu erstellen.

Die Anzahl an erforderlichen qualifizierten Stichproben ergibt sich ausgehend von der vorliegenden Abfallmasse aus der Tabelle 3 für sonstige anfallende Primärabfälle (Kapitel 1.5.). Für die Anzahl der Stichproben pro qualifizierter Stichprobe und die Probemenge sind die diesbezüglichen Bestimmungen des Kapitels 1.1. anzuwenden. Die einzelnen qualifizierten Stichproben sind jeweils gleichmäßig auf die gesamte vorliegende Abfallmenge, deren Masse dem Beurteilungsmaßstab entspricht, zu verteilen.

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 zu ziehen sind, sind diese zu zwei Sammelproben als Feldproben zusammenzufassen.

Grundsätzlich ist nur eine Feldprobe einer Untersuchung der Gehalte im Feststoff und im Eluat und bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung zusätzlich einer Untersuchung des Brennwertes und der Stabilitätsparameter zuzuführen (Erstuntersuchung). 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, so 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 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 er über entsprechende Kenntnisse über die Probenahme verfügt – eine Untersuchung dieser Abfälle durchzuführen oder 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.

Die Probenahmeplanung, Probenahme und Dokumentation hat gemäß ÖNORM S 2123-1 „Probenahmepläne für Abfälle – Teil 1: Beprobung von Haufen“ mit den erforderlichen Ergänzungen gemäß Kapitel 6 der ÖNORM EN 14899 „Charakterisierung von Abfällen – Probenahme von Abfällen – Rahmen für die Erstellung und Anwendung eines Probenahmeplans“ sowie den allgemeinen Anforderungen des Teil 1 Kapitel 3 mit unterstehenden Abweichungen zu erfolgen. Über jede einzelne Untersuchung ist ein Bericht in Anlehnung an den 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 Anhang 4 und analytische Kontrolle)
- Anzahl der beanstandeten Anlieferungen (unter Angabe des Schweregrades der Beanstandung)
- Ergebnis der Untersuchungen

Im Fall einer Beprobung der angenommenen oder abgelagerten Abfälle 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**

Die ausgewählten Abfälle sind erst dann zu beproben, wenn zumindest eine Abfallmenge, welche ungefähr der Masse des Beurteilungsmaßstabs (Teilmenge der Abfallcharakterisierung) entspricht, angeliefert wurde. Dazu abweichend ist bei nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial ein Beurteilungsmaßstab von 500 t ausreichend.

Die Anzahl an erforderlichen qualifizierten Stichproben ergibt sich ausgehend von der vorliegenden Abfallmasse aus der Tabelle 3 für sonstig anfallende Primärabfälle (Kapitel 1.5.). Für die Anzahl der Stichproben pro qualifizierter Stichprobe und die Probemenge sind die diesbezüglichen Bestimmungen des Kapitels 1.1. anzuwenden. Die einzelnen qualifizierten Stichproben sind jeweils gleichmäßig auf die gesamte vorliegende Abfallmenge, deren Masse dem Beurteilungsmaßstab entspricht, zu verteilen.

Für Abfälle aus der mechanisch-biologischen Behandlung gelten für die Probemenge und Anzahl der Stichproben und qualifizierten Stichproben die Anforderungen gemäß Kapitel 4.

Sofern mehr als zwei qualifizierte Stichproben zu ziehen sind, sind diese zu zwei Sammelproben als Feldproben zusammenzufassen.

Grundsätzlich ist nur eine Feldprobe einer Untersuchung der Gehalte im Feststoff und im Eluat und bei Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung zusätzlich einer Untersuchung des Brennwertes und der Stabilitätsparameter zuzuführen (Erstuntersuchung). Sofern für alle untersuchten Parameter einer Erstuntersuchung das Ergebnis innerhalb des Toleranzbereiches liegt, ist die Kontrolle durch das Deponieaufsichtsorgan positiv abgeschlossen.

Sofern das Untersuchungsergebnis der Erstuntersuchung für einen oder mehrere Parameter außerhalb des Toleranzbereiches liegt, so 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, so 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, so 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 im 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.

## 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 CO<sub>2</sub>, dh. die CO<sub>2</sub>-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% CO<sub>2</sub>, 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 verfestigter Abfälle – Herstellung der Probekörper“, ausgegeben am 1. August 1998, 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. Oktober 2004, 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 verfestigter Abfälle – Herstellung der Probekörper“, ausgegeben am 1. August 1998, 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 – Elutions-tests 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 verfestigter Abfälle – Wasserlagerung“, ausgegeben am 1. Juli 2000, 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  $1 \times 10^{-10}$  m/s muss der  $k_f$ -Wert nach Wasserlagerung ebenfalls kleiner als  $1 \times 10^{-10}$  m/s sein.
2. Bei einem  $k_f$ -Wert vor Wasserlagerung zwischen  $1 \times 10^{-10}$  und  $1 \times 10^{-9}$  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  $1 \times 10^{-9}$  und  $1 \times 10^{-8}$  m/s darf der  $k_f$ -Wert nach Wasserlagerung höchstens das Eineinhalbfache des Wertes vor Wasserlagerung betragen und muss jedenfalls kleiner als  $1 \times 10^{-8}$  m/s sein.
4. Werden die angeführten Kriterien nicht erfüllt und ist der  $k_f$ -Wert nach Wasserlagerung kleiner als  $1 \times 10^{-8}$  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 verfestigter Abfälle – Schnellkarbonatisierung“, ausgegeben am 1. Juli 2000, vorzunehmen. Infolge der Schnellkarbonatisierung darf es zu keiner Abnahme der Druckfestigkeit kommen. In den Eluaten 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 verfestigter Abfälle – Schnellalterung“, ausgegeben am 1. Juli 2000, 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 verfestigter Abfälle – Teil 7: Frostbeständigkeit“, ausgegeben am 1. Jänner 2002, 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  $650 \text{ g/m}^2$  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 Auslagverhaltens 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 Auslagverhalten 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 Schadstoffeinbindung 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 cm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup> 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  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  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 Eluaten 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.

## **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 Grund-

wasserfluss (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 TIEFENDEPONIEEN 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.

## Vorgaben zum elektronischen Datenmanagement

### 1. STAMMDATEN FÜR DEPONIEN

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 Betriebens 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 Abfallerzeugern 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.

**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.