

# Technische Verordnung über Abfälle (TVA)

814.600

vom 10. Dezember 1990 (Stand am 13. Oktober 1998)

---

*Der Schweizerische Bundesrat,*

gestützt auf die Artikel 29, 32 Absätze 3 und 4 Buchstaben a–c, 39 Absatz 1, 45 und 46 Absatz 2 des Bundesgesetzes vom 7. Oktober 1983<sup>1</sup> über den Umweltschutz und die Artikel 9 Absatz 2 Buchstabe c, 16 Buchstabe c und 47 Absatz 1 des Gewässerschutzgesetzes vom 24. Januar 1991<sup>2,3</sup>

*verordnet:*

## 1. Kapitel: Zweck und Begriffe

### Art. 1 Zweck

Diese Verordnung soll:

- a. Menschen, Tiere, Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie die Gewässer, den Boden und die Luft vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen schützen, die durch Abfälle erzeugt werden;
- b. die Belastung der Umwelt durch Abfälle vorsorglich begrenzen.

### Art. 2 Geltungsbereich

Diese Verordnung gilt für das Vermindern und Behandeln von Abfällen sowie das Errichten und Betreiben von Abfallanlagen.

### Art. 3 Begriffe

<sup>1</sup> *Siedlungsabfälle* sind die aus Haushalten stammenden Abfälle sowie andere Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung.

<sup>2</sup> *Sonderabfälle* sind die in der Verordnung vom 12. November 1986<sup>4</sup> über den Verkehr mit Sonderabfällen (VVS) aufgeführten Abfälle.

<sup>3</sup> Als *Behandeln* von Abfällen gilt deren Verwerten, Unschädlichmachen oder Beseitigen. Dem Behandeln gleichgestellt ist das Zwischenlagern; nicht als Behandeln gelten das Sammeln und Transportieren.

AS 1991 169

<sup>1</sup> SR 814.01

<sup>2</sup> SR 814.20

<sup>3</sup> Fassung des zweiten Teiles gemäss Ziff. IV 4 der V vom 27. Okt. 1993, in Kraft seit 1. Dez. 1993 (AS 1993 3022).

<sup>4</sup> SR 814.014

<sup>4</sup> *Abfallanlagen* sind Anlagen, in denen Abfälle behandelt werden.

<sup>5</sup> *Deponien* sind Abfallanlagen, in denen Abfälle endgültig und kontrolliert abgelagert werden.

<sup>6</sup> *Zwischenlager* sind Abfallanlagen, in denen Abfälle abgelagert werden, die später auf andere Weise behandelt werden müssen.

## **2. Kapitel: Allgemeine Vorschriften über das Vermindern und das Behandeln von Abfällen**

### **1. Abschnitt: Information und Ausbildung**

#### **Art. 4** Information und Beratung

Die Umweltschutzfachstellen informieren und beraten Private und Behörden darüber, wie Abfälle vermindert, insbesondere vermieden oder verwertet werden können.

#### **Art. 5** Ausbildung

Die Kantone sorgen für die nötige fachliche Ausbildung des Personals von Deponien und von Anlagen zur Behandlung von Siedlungsabfällen. Das Eidgenössische Departement des Innern<sup>5</sup> (Departement) kann dazu Vorschriften erlassen.

### **2. Abschnitt: Behandeln bestimmter Abfälle**

#### **Art. 6** Siedlungsabfälle

Die Kantone sorgen dafür, dass verwertbare Anteile von Siedlungsabfällen wie Glas, Papier, Metalle und Textilien soweit wie möglich getrennt gesammelt und verwertet werden.

#### **Art. 7** Kompostierbare Abfälle

<sup>1</sup> Die Kantone fördern, insbesondere durch Information und Beratung, das Verwerten von kompostierbaren Abfällen in Garten, Hof oder Quartier.

<sup>2</sup> Soweit solche Abfälle nicht in Garten, Hof oder Quartier verwertet werden können, sorgen die Kantone dafür, dass die Abfälle soweit wie möglich getrennt gesammelt und verwertet werden.

#### **Art. 8** Sonderabfälle

<sup>1</sup> Die Kantone sorgen dafür, dass kleine Mengen von Sonderabfällen aus Haushalt und Kleingewerbe getrennt gesammelt und behandelt werden.

<sup>5</sup> Heute ist das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation zuständig.

<sup>2</sup> Sie sorgen insbesondere für die Einrichtung von Sammelstellen und nötigenfalls für die Durchführung regelmässiger Sammlungen.

#### **Art. 9** Bauabfälle

<sup>1</sup> Wer Bau- oder Abbrucharbeiten durchführt, darf Sonderabfälle nicht mit den übrigen Abfällen vermischen und muss die übrigen Abfälle auf der Baustelle wie folgt trennen:<sup>6</sup>

- a. unverschmutztes Aushub- und Abraummateriale;
- b. Abfälle, die ohne weitere Behandlung auf Inertstoffdeponien abgelagert werden dürfen;
- c.<sup>7</sup> brennbare Abfälle wie Holz, Papier, Karton und Kunststoffe;
- d.<sup>8</sup> andere Abfälle.

<sup>1bis</sup> Soweit die Trennung der übrigen Abfälle auf der Baustelle betrieblich nicht möglich ist, darf er sie anderswo trennen.<sup>9</sup>

<sup>2</sup> Die Behörde kann eine weitergehende Trennung verlangen, wenn dadurch Teile der Abfälle verwertet werden können.

#### **Art. 10** Vermischungsverbot

Inhaber von Abfällen dürfen diese nicht mit andern Abfällen oder mit Zuschlagstoffen vermischen, wenn dies in erster Linie dazu dient, den Schadstoffgehalt der Abfälle durch Verdünnen herabzusetzen, um Vorschriften über die Abgabe, die Verwertung oder die Ablagerung einzuhalten.

#### **Art. 11**<sup>10</sup> Verbrennungspflicht

Die Kantone sorgen dafür, dass Siedlungsabfälle, Klärschlamm, brennbare Anteile von Bauabfällen und andere brennbare Abfälle, soweit sie nicht verwertet werden können, in geeigneten Anlagen verbrannt werden. Zulässig ist auch eine umweltverträgliche Behandlung mit anderen thermischen Verfahren.

<sup>6</sup> Fassung gemäss Ziff. I der V vom 14. Febr. 1996, in Kraft seit 1. April 1996 (AS **1996** 905).

<sup>7</sup> Fassung gemäss Ziff. I der V vom 14. Febr. 1996, in Kraft seit 1. April 1996 (AS **1996** 905).

<sup>8</sup> Eingefügt durch Ziff. I der V vom 14. Febr. 1996, in Kraft seit 1. April 1996 (AS **1996** 905).

<sup>9</sup> Eingefügt durch Ziff. I der V vom 14. Febr. 1996, in Kraft seit 1. April 1996 (AS **1996** 905).

<sup>10</sup> Fassung gemäss Ziff. I der V vom 14. Febr. 1996, in Kraft seit 1. April 1996 (AS **1996** 905).

### 3. Abschnitt: Verwerten bestimmter Abfälle

#### Art. 12 Verwertungspflicht

<sup>1</sup> Die Behörde kann von Inhabern von Industrie-, Gewerbe- oder Dienstleistungsbetrieben verlangen, dass sie:

- a. abklären, ob für ihre Abfälle Möglichkeiten zur Verwertung bestehen oder geschaffen werden können und
- b. die Behörde über die Ergebnisse der Abklärungen orientieren.

<sup>2</sup> Sie kann die Pflichten nach Absatz 1 den Inhabern von Abfallanlagen auferlegen, die zahlreiche kleine Mengen gleicher Abfälle annehmen.

<sup>3</sup> Sie kann von Inhabern von Abfällen verlangen, dass sie für die Verwertung bestimmter Abfälle sorgen, wenn:

- a. die Verwertung technisch möglich und wirtschaftlich tragbar ist;
- b. die Umwelt dadurch weniger belastet wird als durch die Beseitigung und Neuproduktion.

#### Art. 13 Schlacke aus Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle

<sup>1</sup> Schlacke aus Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle darf nur beim Bau von Strassen, Plätzen und Dämmen verwertet werden. Die Schlacke:

- a. muss die Anforderungen nach Artikel 39 erfüllen;
- b. darf nur ausserhalb von Grundwasserschutzzonen (Zonen S 1, S 2, S 3) und Grundwasserschutzarealen verwertet werden.

<sup>2</sup> Wird die Schlacke beim Bau von Strassen und Plätzen verwertet, so:

- a. müssen diese mit einer Deckschicht versehen sein, welche die Durchsickerung von Niederschlagswasser möglichst gering hält;
- b. darf die Schichtdicke der Schlacke höchstens 50 cm betragen;
- c. muss im Gewässerschutzbereich A ein Sicherheitsabstand von der Schlacke zum höchstmöglichen Grundwasserstand von mindestens 3 m, im Gewässerschutzbereich B von mindestens 2 m eingehalten werden.

<sup>3</sup> Wird die Schlacke beim Bau von Dämmen verwertet, so:

- a. ist die Durchsickerung von Niederschlagswasser so gering wie möglich zu halten;
- b. sind die Dämme gegen den Untergrund abzudichten;
- c. ist das Abwasser zu sammeln und abzuleiten.

<sup>4</sup> Die Behörde schränkt die Verwertung weiter als nach den Absätzen 1–3 ein, wenn dies aufgrund besonderer örtlicher Verhältnisse zum Schutze der Gewässer oder zur Erhaltung der Fruchtbarkeit des Bodens notwendig ist.

<sup>5</sup> Die Anforderungen nach den Absätzen 1–4 gelten nicht, wenn nachgewiesen wird, dass die Schlacke die Anforderungen an Inertstoffe (Anhang 1 Ziff. 11) sowie diejenigen nach Artikel 39 Buchstaben a und c erfüllt.

#### **Art. 14** Nachträglich getrennte Siedlungsabfälle

<sup>1</sup> Wer aus nicht getrennt gesammelten Siedlungsabfällen, die nachträglich mechanisch getrennt worden sind, Erzeugnisse und Gegenstände herstellt, darf diese nur abgeben, wenn:

- a. die verwendeten Abfallanteile nicht gär- oder fäulnisfähig sind und pro kg Trockensubstanz höchstens 500 mg Blei, 20 mg Cadmium, 2 mg Quecksilber und 5 g leicht wasserlösliche Anteile enthalten;
- b. das Eluat der hergestellten Erzeugnisse und Gegenstände die Anforderungen nach Anhang 1 Ziffer 11 Buchstabe d erfüllt.

<sup>2</sup> Vorbehalten sind strengere Vorschriften über die Abgabe von Erzeugnissen und Gegenständen.

### **4. Abschnitt: Planung**

#### **Art. 15** Abfallverzeichnis

<sup>1</sup> Die Kantone erstellen jährlich ein Verzeichnis der Abfallmengen, die auf ihrem Gebiet anfallen. Dieses wird aufgliedert nach den verschiedenen Abfällen, den Gemeinden, den Abfallanlagen und den verschiedenen Behandlungsarten, insbesondere Verwertung, Verbrennung, Ablagerung auf Deponien und Zwischenlagerung.

<sup>2</sup> Sie stellen dem Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Bundesamt) jeweils eine Kopie zu.

#### **Art. 16** Abfallplanung

<sup>1</sup> Die Kantone erstellen bis spätestens am 1. Februar 1996 eine Abfallplanung und führen diese periodisch nach.

<sup>2</sup> Die Abfallplanung umfasst insbesondere folgende Bereiche:

- a. aktuelle und zukünftige Mengen der verschiedenen Abfälle;
- b. Massnahmen zur Verminderung, insbesondere zur Verwertung;
- c. für die verschiedenen Abfälle vorgesehenen Behandlungsarten;
- d. Bedarf an Abfallanlagen unter Berücksichtigung angemessener Reserven für Betriebsausfälle;

- e.<sup>11</sup> Bedarf an Deponievolumen für die nächsten 20 Jahre, insbesondere für Schlacke und Reststoffe (Anhang 1 Ziff. 2) sowie für Bauabfälle, die weder verwertbar noch brennbar sind;
  - f. Verwertung von Aushub- und Abraummateral;
  - g.<sup>12</sup> Behandlung von Abfällen aus Entsorgungsbetrieben für tierische Abfälle;
  - h. Einzugsgebiete und Transportkonzepte;
  - i. gegebenenfalls die vertraglich gesicherte Nutzung ausserkantonaler Abfallanlagen;
  - k. Massnahmen bei längeren Betriebsunterbrüchen von Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle;
  - l. Prioritäten, Massnahmen und Fristen für die Verwirklichung der Abfallplanung.
- <sup>3</sup> Für die Abfallplanung gelten insbesondere folgende Grundsätze:
- a. Abfälle sollen soweit wie möglich verwertet werden, wenn dadurch die Umwelt weniger belastet wird als durch die Beseitigung und Neuproduktion.
  - b. Nicht verwertete Abfälle sollen soweit wie möglich so behandelt werden, dass sie auf Inert- oder Reststoffdeponien abgelagert werden dürfen.
  - c.<sup>13</sup> Siedlungsabfälle, Klärschlamm, brennbare Anteile von Bauabfällen und andere brennbare Abfälle, die nicht verwertet werden, sollen verbrannt werden (Art. 11).
  - d. Unverschmutztes Aushub- und Abraummateral soll für Rekultivierungen verwertet werden.
  - e. Der Transport der Abfälle soll mit der Bahn erfolgen, wenn dies wirtschaftlich tragbar ist und die Umwelt dadurch weniger belastet wird als durch andere Transportmittel.
- <sup>4</sup> Die Kantone unterbreiten die Abfallplanung dem Departement.

#### **Art. 17** Standorte von Abfallanlagen

Die Kantone bestimmen entsprechend der Abfallplanung die Standorte der Abfallanlagen, insbesondere der Deponien und der wichtigen anderen Abfallanlagen. Sie weisen die vorgesehenen Standorte in ihren Richtplänen aus und sorgen für die Ausscheidung der erforderlichen Nutzungszonen.

<sup>11</sup> Fassung grmäss Ziff. I der V vom 14. Febr. 1996, in Kraft seit 1. April 1996 (AS **1996** 905).

<sup>12</sup> Fassung gemäss Art. 29 Ziff. 1 der V vom 3. Febr. 1993 über die Entsorgung tierischer Abfälle (SR **916.441.22**).

<sup>13</sup> Fassung grmäss Ziff. I der V vom 14. Febr. 1996, in Kraft seit 1. April 1996 (AS **1996** 905).

**Art. 18** Einzugsgebiete

<sup>1</sup> Für die Behandlung der Siedlungsabfälle teilen die Kantone ihr Gebiet in Einzugsgebiete der entsprechenden Abfallanlagen ein. Sie legen auch für andere Abfälle Einzugsgebiete fest, soweit dies für deren umweltgerechte Behandlung notwendig ist.

<sup>2</sup> Sie sorgen dafür, dass die Abfälle in den ihnen zugeordneten Abfallanlagen behandelt werden.

**5. Abschnitt:  
Beurteilungsgrundlagen und Koordination der Bewilligungsverfahren****Art. 19** Beurteilungsgrundlagen

<sup>1</sup> Wer um die Bewilligung für eine Abfallanlage nachsucht, muss der Behörde Angaben machen über:

- a. Menge und stoffliche Zusammensetzung der behandelten Abfälle;
- b. voraussichtliche Schwankungen der stofflichen Zusammensetzung der behandelten Abfälle;
- c. Menge und Zusammensetzung anderer verwendeter Stoffe;
- d. Verfahren, mit denen die Abfälle behandelt werden;
- e. Menge der einzelnen Stoffe, insbesondere der Schwermetalle und anderer Schadstoffe, welche die Anlage verlassen, und ihre Anteile in den hergestellten Rohstoffen, Erzeugnissen und Gegenständen sowie in Abwasser, Abluft und Abfällen;
- f. die verbrauchte und die entstehende Energie.

<sup>2</sup> Die Angaben nach Absatz 1 bilden für die Behörde eine der Grundlagen für die Beurteilung der Umweltbelastung einer Abfallanlage.

<sup>3</sup> Für die Beurteilung von Abfallanlagen, für welche diese Verordnung keine Anforderungen enthält, ist der Stand der Technik massgebend.

<sup>4</sup> Wenn die Anlage der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterliegt, macht der Gesuchsteller die Angaben nach Absatz 1 im Verfahren, das für die UVP massgeblich ist.

**Art. 20** Koordination der Bewilligungsverfahren

Die Kantone koordinieren in ihrem Zuständigkeitsbereich sämtliche für Bau oder Betrieb von Abfallanlagen erforderlichen Bewilligungsverfahren, insbesondere für die Raumplanungs-, Rodungs- und Gewässerschutzbewilligung, die Bewilligungen nach dem Arbeitsgesetz<sup>14</sup> und der VVS<sup>15</sup> und bei Deponien die Errichtungs- und Betriebsbewilligungen.

<sup>14</sup> SR 822.11

<sup>15</sup> SR 814.014

### 3. Kapitel: Deponien

#### 1. Abschnitt: Bewilligungen und Überwachung

##### Art. 21 Bewilligungspflicht

<sup>1</sup> Wer eine Deponie errichten will, benötigt eine Errichtungsbewilligung des Kantons.

<sup>2</sup> Wer eine Deponie betreiben will, benötigt eine Betriebsbewilligung des Kantons.

##### Art. 22 Deponietypen

<sup>1</sup> Die Kantone dürfen Bewilligungen nur für folgende Deponietypen erteilen:

- a. Inertstoffdeponien;
- b. Reststoffdeponien;
- c. Reaktordeponien.

<sup>2</sup> Der Deponietyp ergibt sich aus den zur Ablagerung vorgesehenen Abfällen (Anhang 1).

##### Art. 23 Deponieverzeichnis

<sup>1</sup> Die Kantone führen ein Verzeichnis der auf ihrem Gebiet betriebenen Deponien. Sie nehmen auch nicht mehr betriebene Deponien, die nach dieser Verordnung überwacht werden, in das Verzeichnis auf.<sup>16</sup>

<sup>2</sup> Das Verzeichnis enthält mindestens Angaben über:<sup>17</sup>

- a. Lage und Abmessung des Geländes;
- b. die abgelagerten Abfälle und deren Menge;
- c. die wichtigen Anlagen, insbesondere diejenigen zur Abdichtung, Entwässerung und Entgasung;
- d. Lage der Entnahmestellen für Grundwasserproben.

<sup>3</sup> ...<sup>18</sup>

<sup>4</sup> Das Verzeichnis kann von jedermann eingesehen werden. Der Kanton stellt dem Bundesamt eine Kopie der jeweils gültigen Fassung zu.

<sup>16</sup> Fassung des Satzes gemäss Art. 26 der V vom 26. Aug. 1998 über die Sanierung von belasteten Standorten, in Kraft seit 1. Okt. 1998 (SR **814.680**).

<sup>17</sup> Fassung gemäss Art. 26 der V vom 26. Aug. 1998 über die Sanierung von belasteten Standorten, in Kraft seit 1. Okt. 1998 (SR **814.680**).

<sup>18</sup> Aufgehoben durch Art. 26 der V vom 26. Aug. 1998 über die Sanierung von belasteten Standorten (SR **814.680**).

**Art. 24** Gesuch für die Errichtungsbewilligung

<sup>1</sup> Das Gesuch für die Errichtungsbewilligung muss enthalten:

- a. die Bezeichnung des vorgesehenen Deponietyps;
- b. den Bedarfsnachweis;
- c. den Nachweis, dass die für den vorgesehenen Deponietyp geltenden Anforderungen an den Standort erfüllt sind;
- d. das Bauprojekt; dieses enthält insbesondere Angaben über die vorgesehenen Anlagen zur Abdichtung, Entwässerung und Entgasung, die allfällige etappenweise Errichtung und den Abschluss der Deponie.

<sup>2</sup> Die Behörde kann weitere Angaben verlangen.

**Art. 25** Erteilung der Errichtungsbewilligung

<sup>1</sup> Die Behörde erteilt die Errichtungsbewilligung, wenn:

- a. das Gesuch vollständig ist;
- b. der Bedarf nachgewiesen und die Deponie in der Abfallplanung ausgewiesen ist;
- c. die nach Anhang 2 für den vorgesehenen Deponietyp geltenden Anforderungen erfüllt sind.

<sup>2</sup> Die Behörde legt in der Bewilligung fest:

- a. den Deponietyp;
- b. allfällige Beschränkung der nach Anhang 1 zugelassenen Abfälle, insbesondere Beschränkung auf einen bestimmten Abfall;
- c. nach Abschluss der Deponie notwendige Nutzungsbeschränkungen, die der Gesuchsteller im Grundbuch anmerken lassen muss;
- d. nötigenfalls weitere Auflagen oder Bedingungen zum Schutz der Umwelt.

**Art. 26** Gesuch für die Betriebsbewilligung

<sup>1</sup> Das Gesuch für die Betriebsbewilligung muss enthalten:

- a. die Errichtungsbewilligung;
- b. die Umschreibung der zur Ablagerung vorgesehenen Abfälle;
- c. das Betriebsreglement, das insbesondere die Pflichtenhefte des Deponiepersonals enthält und die Anforderungen dieser Verordnung an den Betrieb konkretisiert;
- d. den Nachweis, dass der Betreiber über das erforderliche ausgebildete Personal verfügt;
- e. den Nachweis, dass Nutzungsbeschränkungen nach Artikel 25 Absatz 2 Buchstabe c im Grundbuch angemerkt sind.

f.<sup>19</sup> den Nachweis über die volle Deckung der Kosten für die Abschlussarbeiten und die erforderliche Nachsorge.

<sup>2</sup> Die Behörde kann weitere Angaben verlangen.

### **Art. 27** Erteilung der Betriebsbewilligung

<sup>1</sup> Vor der Erteilung der Betriebsbewilligung kontrolliert die Behörde die vorgeschriebenen Anlagen zur Abdichtung, Entwässerung und Entgasung.

<sup>2</sup> Sie erteilt die Bewilligung, wenn:

- a. das Gesuch vollständig ist;
- b. Gewähr besteht, dass die Abfälle vorschriftsgemäss abgelagert werden.
- c.<sup>20</sup> der Nachweis über die volle Deckung der Kosten für die Abschlussarbeiten und die erforderliche Nachsorge erbracht ist.

<sup>3</sup> Sie legt in der Betriebsbewilligung fest:

- a. den Deponietyp;
- b. allfällige Einzugsgebiete;
- c. allfällige Beschränkung der nach Anhang 1 zugelassenen Abfälle, insbesondere Beschränkung auf einen bestimmten Abfall;
- d. Anforderungen an den Nachweis der Zulassung bei regelmässigen Lieferungen gleicher Abfälle;
- e. die während des Betriebs und nach Abschluss der Deponie vorzunehmenden Kontrollen, Unterhaltsarbeiten und Dokumentationen;
- f. nötigenfalls weitere Auflagen oder Bedingungen zum Schutz der Umwelt.

### **Art. 28** Überwachung

<sup>1</sup> Die Behörde kontrolliert bei Deponien mindestens zweimal jährlich:

- a. den Betrieb, insbesondere die Einhaltung der Pflichten, die in der Betriebsbewilligung festgelegt sind;
- b. die vorgeschriebenen Anlagen (Anhang 2).

<sup>2</sup> Nach dem Abschluss von Deponien sorgt die Behörde dafür, dass die vorgeschriebenen Anlagen und das Grundwasser, das Abwasser und die Deponiegase so lange kontrolliert werden, bis schädliche oder lästige Einwirkungen auf die Umwelt unwahrscheinlich erscheinen, mindestens aber während:

- a. 5 Jahren bei Inertstoffdeponien;
- b. 10 Jahren bei Reststoffdeponien;

<sup>19</sup> Eingefügt durch Ziff. I der V vom 14. Febr. 1996, in Kraft seit 1. April 1996 (AS 1996 905).

<sup>20</sup> Eingefügt durch Ziff. I der V vom 14. Febr. 1996, in Kraft seit 1. April 1996 (AS 1996 905).

c. 15 Jahren bei Reaktordeponien.

<sup>3</sup> Nach dem Abschluss von Deponien sorgt die Behörde überdies dafür, dass die Bodenfruchtbarkeit der rekultivierbaren Deckschicht überwacht wird.

#### **Art. 29** Vorgehen bei Mängeln

<sup>1</sup> Stellt die Behörde Mängel fest, fordert sie den Inhaber auf, diese innert angemessener Frist zu beheben.

<sup>2</sup> Behebt der Inhaber erhebliche Mängel innert Frist nicht, lässt die Behörde diese auf seine Kosten beheben. In dringenden Fällen ordnet sie die nötigen Massnahmen sofort an.

<sup>3</sup> Ist die umweltgerechte Behandlung der Abfälle nicht mehr gewährleistet, hebt sie die Betriebsbewilligung auf.

## **2. Abschnitt: Errichtung und Betrieb**

#### **Art. 30** Standort, Errichtung und Abschluss

Für Standort, Errichtung und Abschluss von Deponien gelten die Anforderungen nach **Anhang 2**. Vorbehalten bleiben die Vorschriften über das Vergraben nach der Verordnung vom 3. Februar 1993<sup>21</sup> über die Entsorgung tierischer Abfälle.<sup>22</sup>

#### **Art. 31** Mindestgrösse

<sup>1</sup> Neue Deponien müssen mindestens die folgenden nutzbaren Volumen aufweisen:

- a. Inertstoffdeponien und Reststoffdeponien: 100 000 m<sup>3</sup>;
- b. Reaktordeponien: 500 000 m<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Die Kantone können die Errichtung von Inertstoff- und Reaktordeponien mit geringeren Volumen bewilligen, wenn dies aufgrund der geografischen Gegebenheiten sinnvoll ist.

<sup>3</sup> Sie können die Errichtung von Reststoffdeponien mit geringeren Volumen bewilligen, wenn darauf nur ein bestimmter Abfall abgelagert wird.

#### **Art. 32** Zulassung von Abfällen

<sup>1</sup> Auf Deponien dürfen nur Abfälle abgelagert werden, welche die Anforderungen nach **Anhang 1** erfüllen. Vorbehalten sind Beschränkungen in der Errichtungs- oder Betriebsbewilligung.

<sup>2</sup> Folgende Abfälle dürfen auf Deponien nicht abgelagert werden:

- a. flüssige Abfälle;

<sup>21</sup> SR 916.441.22

<sup>22</sup> Zweiter Satz eingefügt durch Art. 29 Ziff. 1 der V vom 3. Febr. 1993 über die Entsorgung tierischer Abfälle (SR 916.441.22).

- b. explosive Abfälle;
- c. infektiöse Abfälle;
- d.<sup>23</sup> Abfälle, die nach der Verordnung vom 3. Februar 1993<sup>24</sup> über die Entsorgung tierischer Abfälle behandelt werden müssen;
- e. Abfälle, die nach der Strahlenschutzgesetzgebung behandelt werden müssen.
- f.<sup>25</sup> Siedlungsabfälle, Klärschlamm, brennbare Bauabfälle und andere brennbare Abfälle.

### **Art. 33** Nachweis der Zulassung

<sup>1</sup> Der Inhaber von Abfällen muss bei der Abgabe nachweisen, dass seine Abfälle auf der vorgesehenen Deponie zugelassen sind. Bei Inert- und Reststoffen sowie bei Sonderabfällen ist der Nachweis auf die entsprechenden Untersuchungen nach Anhang 1 abzustützen.

<sup>2</sup> Gibt ein Inhaber Reststoffe oder Sonderabfälle ab, muss er diese voranmelden, dabei den Nachweis nach Absatz 1 erbringen und Abfallproben zur Verfügung stellen.

<sup>3</sup> Ein Inhaber, der regelmässig gleiche Abfälle abgibt, kann mit dem Inhaber der Deponie vereinbaren, wie häufig er den Nachweis, die Untersuchungen, die Voranmeldung und die Abfallproben nach den Absätzen 1 und 2 vorlegt. Vorbehalten bleiben die besonderen Anforderungen in der Betriebsbewilligung.

### **Art. 34** Betrieb

Der Inhaber einer Deponie muss:

- a. über das nötige qualifizierte Personal verfügen;
- b. bei der Annahme von Abfällen kontrollieren, ob diese zugelassen sind;
- c. dafür sorgen, dass nur zugelassene Abfälle abgelagert werden;
- d. ein Verzeichnis über das Gewicht der verschiedenen abgelagerten Abfälle führen und der Behörde mindestens einmal jährlich eine Kopie zustellen;
- e. dafür sorgen, dass ausserhalb der Öffnungszeiten keine Abfälle abgelagert werden;
- f. die offenen Betriebsflächen möglichst klein halten;
- g. das Auffüllen und den Ausbau der Deponie dokumentieren und die Unterlagen aufbewahren;
- h. die vorgeschriebenen Anlagen, insbesondere diejenigen zur Entwässerung und Entgasung und zur Kontrolle des Grundwassers, regelmässig kontrollieren und warten;

<sup>23</sup> Fassung gemäss Art. 29 Ziff. 1 der V vom 3. Febr. 1993 über die Entsorgung tierischer Abfälle (RS **916.441.22**).

<sup>24</sup> SR **916.441.22**

<sup>25</sup> Eingefügt durch Ziff. I der V vom 14. Febr. 1996, in Kraft seit 1. April 1996 (AS **1996** 905).

- i. mindestens zweimal jährlich Grundwasserproben aus den vorgeschriebenen Entnahmestellen untersuchen lassen und der Behörde die Resultate mitteilen;
- k. mindestens zweimal jährlich das eingeleitete Abwasser auf seine Übereinstimmung mit den Einleitungsbedingungen untersuchen lassen und der Behörde die Resultate mitteilen;
- l. für die nötigen Massnahmen nach Abschluss der einzelnen Etappen sowie der ganzen Deponie sorgen.

**Art. 35**            Zusätzliche Anforderungen an den Betrieb von Reststoffdeponien

<sup>1</sup> Der Inhaber einer Reststoffdeponie darf nur Abfälle annehmen, die vorangemeldet wurden und die zugelassen sind.

<sup>2</sup> Er muss anhand eigener Proben überprüfen, ob die abgegebenen Abfälle mit den angemeldeten übereinstimmen. Wird gleicher Abfall kurz nacheinander abgegeben, genügen regelmässige Stichproben.

<sup>3</sup> Er muss die Abfälle sachgemäss einbauen und die Einbauzone der einzelnen Lieferungen dokumentieren.

**Art. 36**            Zusätzliche Anforderungen an den Betrieb von Reaktordeponien

<sup>1</sup> Der Inhaber einer Reaktordeponie muss die Abfälle sachgemäss einbauen.

<sup>2</sup> Er muss die Entgasungsanlagen regelmässig, erstmals bei der Inbetriebnahme, von einem Sachverständigen kontrollieren und schriftlich bestätigen lassen.

<sup>3</sup> Er muss mindestens zweimal jährlich die Deponiegase analysieren.

<sup>4</sup> Er muss Schlacke nach Anhang 1 Ziffer 3 Absatz 1 Buchstabe b so ablagern, dass ein Stoffaustausch mit anderen Abfällen ausgeschlossen ist.

<sup>5</sup> Wenn er Reststoffe oder Sonderabfälle ablagert (Anhang 1 Ziff. 3 Abs. 2 und 3), so gelten zusätzlich die Anforderungen nach Artikel 35.

## 4. Kapitel: Zwischenlager

**Art. 37**

<sup>1</sup> Der Inhaber eines Zwischenlagers muss dafür sorgen, dass keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen entstehen, namentlich dass:

- a. das Abwasser gesammelt, abgeleitet und nötigenfalls behandelt wird;
- b. die Abfälle jederzeit zugänglich sind, kontrolliert und einer anderen Behandlung zugeführt werden können;
- c. die Abfälle regelmässig, spätestens aber nach zehn Jahren, einer andern Behandlung zugeführt werden;

- d. gär- und fäulnisfähige Abfälle, insbesondere Siedlungsabfälle oder Klärschlamm, nur kurzfristig zur Überbrückung von Behandlungsempässen zwischengelagert werden;
- e. die nötigen Kontrollen, Unterhaltsarbeiten und Sicherheitsvorkehrungen vorgekommen und in einem Betriebsreglement festgehalten werden.

<sup>2</sup> Er muss ein Verzeichnis über das Gewicht der verschiedenen zwischengelagerten Abfälle führen und der Behörde mindestens einmal jährlich eine Kopie zustellen.

## 5. Kapitel: Abfallverbrennungsanlagen

### Art. 38 Errichtung und Betrieb von Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle

<sup>1</sup> Der Inhaber einer Verbrennungsanlage für Siedlungsabfälle muss die Anlage so errichten und betreiben, dass:

- a. die bei der Verbrennung anfallende Wärme genutzt wird;
- b. die Schlacke höchstens drei Gewichtsprozent unverbrannte Anteile, gemessen als Glühverlust bei 550 °C oder als totaler organischer Kohlenstoff (TOC), enthält;
- c. die Schlacke nicht mit Kesselstaub, Filterstaub und Rauchgasreinigungsrückständen vermischt wird; die Behörde kann Ausnahmen gestatten, wenn der Inhaber nachweist, dass die in Kesselstaub, Filterstaub und Rauchgasreinigungsrückständen enthaltenen Schadstoffe weitgehend entfernt werden.

<sup>2</sup> Er muss überdies:

- a. über das nötige qualifizierte Personal verfügen;
- b. bei der Annahme von Abfällen kontrollieren, ob diese zugelassen sind;
- c. ein Verzeichnis über das Gewicht der verschiedenen angenommenen, verbrannten und anders behandelten Abfälle sowie der Schlacke, des Kesselstaubs, des Filterstaubs und der Rauchgasreinigungsrückstände führen; er muss der Behörde mindestens einmal jährlich eine Kopie zustellen;
- d. die Anlage regelmässig kontrollieren und warten;
- e. dafür sorgen, dass Kesselstaub, Filterstaub und Rauchgasreinigungsrückstände, die getrennt erfasst werden und die nicht verwertet werden können, zu Inertstoffen (Anhang 1 Ziff. 11) oder zu Reststoffen (Anhang 1 Ziff. 2) aufbereitet werden.

### Art. 39 Abgabe von Schlacke zur Verwertung

Der Inhaber einer Verbrennungsanlage für Siedlungsabfälle darf Schlacke zur Verwertung (Art. 13) nur abgeben, wenn diese:

- a. die Anforderungen von Artikel 38 Absatz 1 Buchstaben b und c erfüllt;

- b. beim Austritt aus dem Ofen benetzt und während mindestens eines Monats feucht gelagert wurde;
- c. soweit von Metallschrott befreit wurde, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

**Art. 40** Verbrennen von Sonderabfällen in Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle

<sup>1</sup> Sonderabfälle dürfen in Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle nur verbrannt werden, wenn sie:

- a. weniger als 50 ppm der im Anhang 3.1 der Verordnung vom 9. Juni 1986<sup>26</sup> über umweltgefährdende Stoffe (StoV) genannten halogenierten organischen Verbindungen enthalten;
- b. weniger als 1 Gewichtsprozent an organisch gebundenen Halogenen enthalten, wobei halogenierte organische Polymere nicht berücksichtigt werden;
- c. die Rauchgasreinigung sowie die Aufbereitung von Kesselstaub, Filterstaub und Rauchgasreinigungsrückständen nicht wesentlich erschweren.

<sup>2</sup> Flüssige Sonderabfälle, die nicht mittels spezieller technischer Einrichtungen (z. B. Düsen) getrennt von den übrigen Abfällen in den Verbrennungsraum eingebracht werden, dürfen nur verbrannt werden, wenn:

- a. ihr Flammpunkt über 55 °C liegt;
- b. ihr Gewichtsanteil höchstens 5 Gewichtsprozent der gesamthaft pro Tag verbrannten Abfälle ausmacht.

<sup>3</sup> Für die Annahme von Sonderabfällen gilt Artikel 41 Absatz 3.

**Art. 41** Errichtung und Betrieb von Verbrennungsanlagen für Sonderabfälle

<sup>1</sup> Der Inhaber einer Verbrennungsanlage für Sonderabfälle muss seine Anlage so errichten und betreiben, dass:

- a. die Schlacke höchstens 2 Gewichtsprozent unverbrannte Anteile, gemessen als Glühverlust bei 550 °C oder als totaler organischer Kohlenstoff (TOC), enthält;
- b. halogenierte organische Verbindungen möglichst vollständig zersetzt und nur minimal neugebildet werden;
- c. durch das Umschlagen und Zwischenlagern der Abfälle keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen entstehen;
- d. beim Beschicken der Anlage keine Abgase austreten und keine Rückbrände entstehen;
- e. Notsysteme gewährleisten, dass alle Abfälle, die sich bei Eintritt einer Betriebsstörung im Verbrennungsraum befinden, verbrannt und die Abgase gereinigt werden.

<sup>2</sup> Er muss überdies:

- a. über das nötige qualifizierte Personal verfügen;
- b. ein Verzeichnis über das Gewicht der verschiedenen verbrannten Abfälle und der bei der Verbrennung und Rauchgasreinigung entstehenden Rückstände führen; er muss der Behörde mindestens einmal jährlich eine Kopie zustellen;
- c. sicherstellen, dass der Verbrennungsraum erst dann mit Sonderabfällen beschickt wird, wenn die für die korrekte Behandlung erforderlichen Betriebsbedingungen erreicht sind;
- d. die Anlage regelmässig kontrollieren und warten;
- e. dafür sorgen, dass die bei der Verbrennung und Rauchgasreinigung entstehen, den Rückstände, soweit sie nicht verwertet werden können, zu Inertstoffen (Anhang 1 Ziff. 11) oder zu Reststoffen (Anhang 1 Ziff. 2) aufbereitet werden.

<sup>3</sup> Er darf Sonderabfälle nur annehmen, wenn:

- a. der Abgeber sie vorgängig angemeldet hat und dabei aufgrund von Untersuchungen und Abfallproben nachgewiesen hat, dass sie zugelassen sind;
- b. er anhand von eigenen Proben überprüft, ob die abgegebenen Abfälle mit den angemeldeten übereinstimmen;
- c. allfällige Begrenzungen der Menge, des Schadstoffgehaltes oder des Abgeberkreises eingehalten sind.

#### **Art. 42** Überwachung

<sup>1</sup> Die Behörde kontrolliert mindestens zweimal jährlich die Abfallverbrennungsanlagen und deren Betrieb.

<sup>2</sup> Stellt sie Mängel fest, fordert sie den Inhaber auf, diese innert angemessener Frist zu beheben.

<sup>3</sup> Behebt der Inhaber erhebliche Mängel innert Frist nicht, so lässt die Behörde sie auf dessen Kosten beheben. In dringenden Fällen ordnet sie die nötigen Massnahmen sofort an.

<sup>4</sup> Ist die umweltgerechte Behandlung der Abfälle nicht mehr gewährleistet, verfügt sie die Einstellung der Abfallverbrennung.

## **6. Kapitel: Kompostierungsanlagen**

#### **Art. 43** Standort und Errichtung

Für Kompostierungsanlagen, in denen jährlich mehr als 100 t kompostierbare Abfälle verwertet werden, gelten folgende Anforderungen:

- a. Sie dürfen nicht in Grundwasserschutzzonen (Zonen S 1, S 2, S 3) und Grundwasserschutzzonen errichtet werden.

- b. Sie sind einzuzäunen, und die Zugänge müssen abschliessbar sein.
- c. Die baulichen Einrichtungen müssen gewährleisten, dass das Abwasser gesammelt, abgeleitet, nötigenfalls behandelt sowie in eine Abwasserreinigungsanlage oder einen Vorfluter eingeleitet werden kann.

#### **Art. 44** Betrieb

<sup>1</sup> Der Inhaber einer Kompostierungsanlage nach Artikel 43 muss:

- a. bei der Annahme von Abfällen kontrollieren, ob diese kompostierbar sind;
- b. das Gewicht der angenommenen Abfälle registrieren und der Behörde mindestens einmal jährlich mitteilen;
- c. mindestens einmal jährlich den Gehalt des Kompostes an Schwermetallen und an Nährstoffen feststellen lassen.

<sup>2</sup> Darf der Kompost nach Anhang 4.5 StoV<sup>27</sup> nicht abgegeben werden, muss der Inhaber die Behörde informieren.

<sup>3</sup> Bei Vorliegen besonderer Umstände verlangt die Behörde häufigere Untersuchungen nach Absatz 1 Buchstabe c.

#### **Art. 45** Überwachung

<sup>1</sup> Die Behörde kontrolliert regelmässig die Kompostierungsanlagen und deren Betrieb.

<sup>2</sup> Stellt sie Mängel fest, fordert sie den Inhaber auf, diese innert angemessener Frist zu beheben.

<sup>3</sup> Werden erhebliche Mängel nicht innert spätestens zweier Jahre behoben, so verfügt die Behörde die Schliessung der Anlage. In dringenden Fällen verfügt sie die Schliessung sofort.

## **7. Kapitel: Schlussbestimmungen**

### **1. Abschnitt: Vollzug**

#### **Art. 46**

<sup>1</sup> Die Kantone vollziehen diese Verordnung, soweit der Vollzug nicht dem Bund übertragen ist.

<sup>2</sup> Muss eine Bundesbehörde diese Verordnung beim Vollzug eines anderen Bundesgesetzes oder eines völkerrechtlichen Vertrages anwenden, so ist sie auch für ihren Vollzug zuständig. Vor Erlass einer Verfügung hört sie, unter Vorbehalt der gesetzlichen Geheimhaltungspflichten, die betroffenen Kantone und das Bundesamt an.

## 2. Abschnitt: Änderung bisherigen Rechts

### Art. 47

1. Die VVS<sup>28</sup> wird wie folgt geändert:

*Ersatz eines Ausdrucks*

*In den Artikeln 1 Absätze 1 und 3 sowie 30 Absatz 1 wird «Anhang 3» durch ...2) ersetzt.*

*Art. 1 Abs. 4*

...

*Art. 2 Abs. 1 Bst. a und g*

...

*Art. 6 Abs. 2 Bst. c*

...

*Art. 23*

...

*Art. 30 Abs. 4 und 5*

...

*Anhang 1 Ziff. 45 Abs. 3*

...

*Anhang 2*

*Aufgehoben*

*Anhang 3 Ziff. 21 Kategorie 3, Code 1472 und 1473*

...

*Anhang 3 Ziff. 21 Kategorie 6, Titel*

...

<sup>28</sup> SR 814.014 Die hiernach aufgeführten Änd. sind eingefügt im genannten Erlass.

Anhang 3 Ziff. 21 Kategorie 8, Code 2240

...

Anhang 3 Ziff. 21 Kategorie 11, Code 2850

...

Anhang 3 Ziff. 21 Kategorie 12, Code 3020 und 3043

...

3043 *Aufgehoben*

Anhang 3 Ziff. 21 Kategorie 13, Code 3210, 3212 und 3250

...

Anhang 3 wird zu Anhang 2

2. Die StoV<sup>29</sup> wird wie folgt geändert:

Anhang 4.3 Ziff. 3 Abs. 2 Bst. c

*Betrifft nur den französischen Text.*

Anhang 4.10 Ziff. 32 Abs. 2 und 3

...

3. Die Verordnung vom 19. Oktober 1988<sup>30</sup> über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) wird wie folgt geändert:

Anhang Nr. 40.4, 40.5 und 40.6

...

### **3. Abschnitt: Übergangsbestimmungen**

**Art. 48** Schlacke aus Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle

<sup>1</sup> Schlacke aus Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle, welche die Anforderungen nach Artikel 38 Absatz 1 Buchstabe c nicht erfüllt, darf noch bis am 1. August 1991 zur Verwertung abgegeben oder nach Artikel 13 verwertet werden.

<sup>29</sup> SR **814.013** Die hiernach aufgeführten Änd. sind eingefügt im genannten Erlass.

<sup>30</sup> SR **814.011**. Die hiernach aufgeführten Änd. sind eingefügt im genannten Erlass.

<sup>2</sup> Schlacke, welche die Anforderungen nach Artikel 38 Absatz 1 Buchstabe b und 39 Buchstaben b und c nicht erfüllt, darf noch bis am 1. Februar 1994 zur Verwertung abgegeben oder nach Artikel 13 verwertet werden.

**Art. 49** Nachträglich getrennte Siedlungsabfälle

Erzeugnisse und Gegenstände aus Siedlungsabfällen, welche die Anforderungen nach Artikel 14 nicht erfüllen, dürfen noch bis am 1. Februar 1992 abgegeben werden

**Art. 50** Meldungen

Inhaber von Abfallanlagen müssen die nach dieser Verordnung vorgeschriebenen Meldungen an die Behörden erstmals für das Jahr 1991 machen.

**Art. 51** Neue Deponien

Sobald eine Abfallplanung besteht, spätestens aber ab 1. Februar 1996, dürfen die Kantone die Errichtung neuer Deponien nur noch bewilligen, wenn diese in der Abfallplanung ausgewiesen sind.

**Art. 52** Weiterbetrieb bestehender Deponien

<sup>1</sup> Der Inhaber einer bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehenden Deponie muss der Behörde bis am 1. Februar 1994 ein Gesuch nach Artikel 26 um die Erteilung einer Betriebsbewilligung einreichen. Dieses muss zusätzlich enthalten:

- a. den Bedarfsnachweis;
- b. Untersuchungen über die hydrogeologischen und geologischen Verhältnisse am Standort;
- c. Angaben über den Ausbaustand der Deponie, insbesondere die vorhandenen Anlagen zur Abdichtung, zur Entwässerung und zur Entgasung;
- d. das Projekt für den Abschluss des bestehenden Deponieteils sowie nötigenfalls einen Sanierungsplan;
- e. für neue Etappen das Bauprojekt gemäss Artikel 24 Absatz 1 Buchstabe d.

<sup>2</sup> Wenn er bei Inkrafttreten dieser Verordnung eine Betriebsbewilligung besitzt, darf er die nach dieser Bewilligung zugelassenen Abfälle noch bis zum Entscheid über das Gesuch nach Absatz 1, längstens aber bis am 1. Februar 1996 ablagern. Vorbehalten bleiben Einschränkungen der zugelassenen Abfälle durch die Behörde vor dem Entscheid über das Gesuch nach Absatz 1.

<sup>3</sup> Die Behörde entscheidet über die Gesuche nach Absatz 1 bis spätestens am 1. Februar 1996.

**Art. 53** Betriebsbewilligung für bestehende Deponien

<sup>1</sup> Die Behörde erteilt eine Betriebsbewilligung nach Artikel 27, wenn:

- a. das Gesuch vollständig ist;
- b. der Bedarf nachgewiesen ist;
- c. nachgewiesen ist, dass schädliche oder lästige Einwirkungen als Folge des Weiterbetriebes ausgeschlossen werden können;
- d. allfällige spätere Sanierungsmassnahmen am bestehenden Deponieteil nicht wesentlich erschwert werden;
- e. für neue Etappen die Anforderungen nach Anhang 2 Ziffern 2 und 3 erfüllt sind;
- f. für den bestehenden Deponieteil die Anforderungen nach Anhang 2 Ziffer 23 Absätze 6–9 und Ziffern 24 und 3 erfüllt sind.

<sup>2</sup> Sind lediglich die Anforderungen nach Absatz 1 Buchstaben a–e erfüllt, kann sie die Betriebsbewilligung erteilen und setzt dem Inhaber für die Erfüllung der Anforderungen nach Absatz 1 Buchstabe f eine Frist von längstens drei Jahren.

**Art. 53a**<sup>31</sup> Ablagerung von Siedlungsabfällen, Klärschlamm und anderen brennbaren Abfällen

<sup>1</sup> Die Behörde kann dem Inhaber einer Reaktordeponie die Ablagerung von Siedlungsabfällen, Klärschlamm, brennbaren Bauabfällen oder anderen brennbaren Abfällen noch bis am 31. Dezember 1999 bewilligen, wenn:

- a. die am 1. April 1996 geltende Betriebsbewilligung die Ablagerung dieser Abfälle zulässt; und
- b. die kantonale Abfallplanung die Ablagerung solcher Abfälle auf Reaktordeponien vorsieht.

<sup>2</sup> Sie kann die Ablagerung von Rückständen aus der biologischen Behandlung von Siedlungsabfällen noch bis am 31. März 2006 bewilligen, wenn:

- a. die Voraussetzungen nach Absatz 1 erfüllt sind;
- b. die Siedlungsabfälle in einer am 1. April 1996 bestehenden Abfallanlage getrennt werden;
- c. mindestens 50 Gewichtsprozent der Siedlungsabfälle einer Verbrennung zugeführt werden; und
- d. die organischen Anteile und das Volumen der Rückstände durch die Behandlung möglichst weitgehend vermindert werden.

<sup>31</sup> Eingefügt durch Ziff. I der V vom 14. Febr. 1996, in Kraft seit 1. April 1996 (AS 1996 905).

**Art. 54** Bestehende Zwischenlager

Der Inhaber muss ein bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehendes Zwischenlager bis am 1. Februar 1993 an die Anforderungen nach Artikel 37 anpassen.

**Art. 55** Bestehende Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle

Der Inhaber einer bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehenden Verbrennungsanlage für Siedlungsabfälle muss die Anlage anpassen:

- a. an die Anforderung von Artikel 38 Absatz 1 Buchstabe c, sobald er wesentliche Änderungen an Ofen oder Kessel vornimmt, spätestens aber bis am 1. Februar 1996;
- b. an die Anforderungen nach Artikel 38 Absatz 1 Buchstaben a und b, sobald er wesentliche Änderungen an Ofen oder Kessel vornimmt, spätestens aber bis am 1. Februar 2001.

**Art. 56** Bestehende Verbrennungsanlagen für Sonderabfälle

Der Inhaber einer bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehenden Verbrennungsanlage für Sonderabfälle muss diese, soweit dafür wesentliche technische Änderungen erforderlich sind, bis spätestens am 1. Februar 1994 an die Anforderungen nach Artikel 41 anpassen.

**Art. 57** Bestehende Kompostierungsanlagen

<sup>1</sup> Der Inhaber einer bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehenden Kompostierungsanlage muss diese bis spätestens am 1. Februar 1993 an die Anforderungen nach Artikel 43 Buchstaben b und c anpassen.

<sup>2</sup> Er darf eine Kompostierungsanlage, die sich in der Grundwasserschutzzone S 3<sup>32</sup> befindet, noch bis am 1. Februar 1996 betreiben.

**4. Abschnitt: Inkrafttreten****Art. 58**

Diese Verordnung tritt am 1. Februar 1991 in Kraft.

<sup>32</sup> AS 1991 628

## Auf Deponien zugelassene Abfälle

### 1 Inertstoffdeponien

Auf Inertstoffdeponien dürfen nur abgelagert werden:

- a. Inertstoffe nach Ziffer 11;
- b. Bauabfälle nach Ziffer 12.

### 11 Inertstoffe

Abfälle gelten als Inertstoffe, wenn mit chemischen Analysen nachgewiesen wird, dass:

- a. die Abfälle zu mehr als 95 Gewichtsprozent, bezogen auf die Trockensubstanz, aus gesteinsähnlichen Bestandteilen wie Silikaten, Carbonaten oder Aluminaten bestehen;
- b. die Schwermetallgrenzwerte der Tabelle nicht überschritten werden;

Schwermetall	mg/kg trockener Abfall
Blei	500
Cadmium	10
Kupfer	500
Nickel	500
Quecksilber	2
Zink	1000

- c. sich beim Extrahieren einer zerkleinerten Abfallprobe (maximale Korngrösse 5 mm) mit der zehnfachen Gewichtsmenge an destilliertem Wasser nicht mehr als 5 g Abfallanteile pro kg Trockensubstanz auflösen.
- d. die Grenzwerte der in den Tabellen aufgeführten Stoffe im Eluat der Abfälle nicht überschritten werden. Dazu sind zwei Tests durchzuführen. Für Test 1 ist als Elutionsmittel kontinuierlich mit Kohlendioxid gesättigtes Wasser, für Test 2 destilliertes Wasser zu verwenden. Die Einhaltung einzelner Grenzwerte muss nicht geprüft werden, wenn aufgrund der Zusammensetzung und Herkunft der Abfälle nachgewiesen ist, dass diese nicht überschritten werden können. Das Bundesamt erlässt Richtlinien über die Durchführung der Eluattests.

<sup>33</sup> Bereinigt gemäss Ziff. II der V vom 14. Febr. 1996, in Kraft seit 1. April 1996 (AS 1996 905).

*Test 1*

Stoff	Grenzwert
Aluminium	1,0 mg/l
Arsen	0,01 mg/l
Barium	0,5 mg/l
Blei	0,1 mg/l
Cadmium	0,01 mg/l
Chrom-III	0,05 mg/l
Kobalt	0,05 mg/l
Kupfer	0,2 mg/l
Nickel	0,2 mg/l
Quecksilber	0,005 mg/l
Zink	1,0 mg/l
Zinn	0,2 mg/l

*Test 2*

Stoff	Grenzwert
Ammoniak/Ammonium	0,5 mg N/l
Cyanide	0,01 mg CN/l
Chrom-VI	0,01 mg /l
Fluoride	1,0 mg/l
Nitrite	0,1 mg/l
Sulfite	0,1 mg/l
Sulfide	0,01 mg/l
Phosphate	1,0 mg P/l
gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	20,0 mg C/l
Kohlenwasserstoffe	0,5 mg/l
lipophile, schwerflüchtige, organische Chlorverbindungen	0,01 mg C1/l
chlorierte Lösungsmittel	0,01 mg C1/l
pH-Wert	6–12

**12 Bauabfälle**

<sup>1</sup> Auf Inertstoffdeponien dürfen Bauabfälle abgelagert werden, wenn folgende Anforderungen erfüllt sind:

- Die Abfälle dürfen nicht mit Sonderabfällen vermischt sein.
- Sie müssen zu mindestens 95 Gewichtsprozent aus Steinen oder gesteinsähnlichen Bestandteilen wie Beton, Ziegel, Asbestzement, Glas, Mauerabbruch, Strassenaufbruch bestehen.

- c. Metalle, Kunststoffe, Papier, Holz und Textilien müssen vorgängig soweit entfernt werden, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

<sup>2</sup> Auf Inertstoffdeponien darf unverschmutztes Aushub- und Abraummaterial abgelagert werden, soweit es nicht für Rekultivierungen verwertet werden kann.

## 2 Reststoffdeponien

<sup>1</sup> Auf Reststoffdeponien dürfen, unter Vorbehalt von Absatz 7, nur Reststoffe abgelagert werden. Als Reststoffe gelten Abfälle, für welche die Anforderungen nach den Absätzen 2–6 erfüllt sind.

<sup>2</sup> Die chemische Zusammensetzung von mindestens 95 Gewichtsprozent des Abfalls, bezogen auf das Trockengewicht, muss, nötigenfalls gestützt auf chemische Untersuchungen, bekannt sein.

<sup>3</sup> Mit chemischen Analysen ist nachzuweisen, dass:

- a. die Abfälle, bezogen auf 1 kg Trockensubstanz, nicht mehr als 50 g organischen Kohlenstoff und 10 mg hochsiedende lipophile organische Chlorverbindungen enthalten;
- b. sich beim Extrahieren einer zerkleinerten Abfallprobe (maximale Korngrösse 5 mm) mit der zehnfachen Gewichtsmenge an destilliertem Wasser nicht mehr als 50 g Abfallanteile pro kg Trockensubstanz auflösen;
- c. die Abfälle ein Säurebindevermögen (Alkalinität) von mindestens 1 Mol pro kg Trockensubstanz aufweisen, es sei denn, es wird nachgewiesen, dass sie mit verdünnten Säuren nicht reagieren können;
- d. die Abfälle beim Kontakt mit anderen Reststoffen, Wasser oder Luft weder Gase noch leicht wasserlösliche Stoffe bilden können.

<sup>4</sup> Mit zwei Tests ist nachzuweisen, dass die Grenzwerte der in der Tabelle aufgeführten Stoffe im Eluat nicht überschritten werden. Für Test 1 ist als Elutionsmittel kontinuierlich mit Kohlendioxid gesättigtes Wasser, für Test 2 destilliertes Wasser zu verwenden. Die Einhaltung einzelner Grenzwerte muss nicht geprüft werden, wenn aufgrund der Zusammensetzung und Herkunft der Abfälle nachgewiesen ist, dass diese nicht überschritten werden können. Das Bundesamt erlässt Richtlinien über die Durchführung der Eluattests.

## Test 1

Stoff	Grenzwert
Aluminium	10,0 mg/l
Arsen	0,1 mg/l
Barium	5,0 mg/l
Blei	1,0 mg/l
Cadmium	0,1 mg/l
Chrom-III	2,0 mg/l
Kobalt	0,5 mg/l
Kupfer	0,5 mg/l
Nickel	2,0 mg/l
Quecksilber	0,01 mg/l
Zink	10,0 mg/l
Zinn	2,0 mg/l

## Test 2

Stoff	Grenzwert
Ammoniak/Ammonium	5,0 mg N/l
Cyanide	0,1 mg CN/l
Chrom-VI	0,1 mg/l
Fluoride	10,0 mg/l
Nitrite	1,0 mg/l
Sulfite	1,0 mg/l
Sulfide	0,1 mg/l
Phosphate	10,0 mg P/l
gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	50,0 mg C/l
biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB <sub>5</sub> )	10,0 mg O <sub>2</sub> /l
Kohlenwasserstoffe	5,0 mg/l
lipophile, schwerflüchtige, organische Chlorverbindungen	0,05 mg C/l
chlorierte Lösungsmittel	0,1 mg C/l
pH-Wert	6–12

<sup>5</sup> Es ist nachzuweisen, dass:

- die Eluate nach Absatz 4 in einem bakteriellen Toxizitätstest (z. B. Atmungstest, Belebtschlammtest) nicht toxisch wirken, oder
- die Zusammensetzung und Herkunft des Abfalls eine toxische Wirkung ausschließt.

<sup>6</sup> Die Behörde kann die Grenzwerte nach Absatz 3 Buchstaben a und b für gleichartige Abfälle eines Inhabers herabsetzen, wenn:

- der Inhaber mehr als 500 t gleichartige Abfälle pro Jahr abgibt;

- b. dies für den Inhaber technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

<sup>7</sup> Die Behörde kann dem Inhaber einer Reststoffdeponie gestatten, nach Ziffer 3 Absatz 1 auf Reaktordeponien zugelassene Abfälle abzulagern, wenn:

- a. er sie in getrennten Abteilen so ablagert, dass ein Stoffaustausch mit anderen Abfällen ausgeschlossen ist;
- b. für diese Abteile die Anforderungen an die Entwässerung, die Entgasung und den Abschluss von Reaktordeponien erfüllt sind.

### **3 Reaktordeponien**

<sup>1</sup> Auf Reaktordeponien dürfen, unter Vorbehalt der Absätze 2 und 3, nur folgende Abfälle abgelagert werden:

- a. auf Inertstoffdeponien zugelassene Abfälle (Ziff. 1);
- b. Schlacke aus Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle sowie andere Schlacke mit ähnlichen Eigenschaften;
- c. nicht brennbare Bauabfälle;
- d. Abfälle, die in bezug auf Zusammensetzung, Wasserlöslichkeit und Verhalten mit denjenigen nach den Buchstaben a–c vergleichbar sind und nicht Sonderabfälle sind.

<sup>2</sup> Die Behörde kann dem Inhaber einer Reaktordeponie gestatten, Reststoffe nach Ziffer 2 abzulagern, wenn er sie in abgetrennten Abteilen so ablagert, dass ein Stoffaustausch mit anderen Abfällen ausgeschlossen ist.

<sup>3</sup> Die Behörde kann dem Inhaber einer Reaktordeponie ausnahmsweise gestatten, einen bestimmten Sonderabfall in einer begrenzten Menge abzulagern, wenn:

- a. der Abfall nicht verwertet oder anders behandelt werden kann;
- b. dessen Menge und chemische Zusammensetzung im voraus deklariert werden;
- c. nachgewiesen ist, dass der Abfall in bezug auf Zusammensetzung, Wasserlöslichkeit und Verhalten mit den Abfällen nach Absatz 1 Buchstaben a–c vergleichbar ist.

## Anforderungen an Standort, Errichtung und Abschluss von Deponien

### 1 Standort

<sup>1</sup> Deponien dürfen nicht in Grundwasserschutzzonen (Zonen S 1, S 2, S 3) und Grundwasserschutzzonen errichtet werden.

<sup>2</sup> Mit Baugrunduntersuchungen und Setzungsberechnungen ist nachzuweisen, dass der Untergrund und die Umgebung der Deponie, allenfalls unter Einbezug baulicher Massnahmen, Gewähr dafür bieten, dass die Deponie langfristig stabil bleibt und dass keine Verformungen auftreten, die insbesondere das Funktionieren der vorgeschriebenen Anlagen zur Abdichtung, Entwässerung und Entgasung beeinträchtigen können. Beim Nachweis sind Gewicht und Eigenschaften der abzulagernden Abfälle sowie Zeit und Witterungseinflüsse zu berücksichtigen.

<sup>3</sup> Es ist nachzuweisen, dass der Standort nicht in einem überschwemmungs-, steinschlag-, rutschungs-, lawinen- oder besonders erosionsgefährdeten Gebiet liegt.

<sup>4</sup> Es ist nachzuweisen, dass der Standort nicht in einem der folgenden Gebiete liegt:

- a. Gebiet mit Lockergesteinsgrundwasser, das sich für die Wassergewinnung eignet, oder Gebiet, das sich für die künstliche Grundwasseranreicherung eignet sowie deren unmittelbaren Randgebiete;
- b. Karstgebiet, dessen Grundwasser für die Trinkwassergewinnung von Bedeutung ist;
- c. Gebiet, das Lockergesteins- und Spaltengrundwasser aufweist und im Einzugsgebiet von Quellen liegt, an deren Nutzung für die Trinkwassergewinnung ein öffentliches Interesse besteht.

<sup>5</sup> Es ist nachzuweisen, dass die Eigenschaften des Untergrundes es als unwahrscheinlich erscheinen lassen, dass Abwasser versickern kann. Dieser Nachweis ist in der Regel erbracht, wenn natürliche, weitgehend homogene Schichten vorliegen, deren Mächtigkeit mindestens 7 m und deren Durchlässigkeitsbeiwert  $k$  höchstens  $1 \times 10^{-7}$  m/s beträgt. Weisen die natürlichen Schichten eine Mächtigkeit von weniger als 7 m auf, so können nach den Regeln des Erdbaus geschüttete Schichten zusätzlich mitberücksichtigt werden.

<sup>6</sup> Die Nachweise nach den Absätzen 3–5 sind mit geologischen und hydrogeologischen Untersuchungen zu erbringen. Für Inertstoffdeponien muss von diesen Nachweisen lediglich derjenige nach Absatz 4 oder 5 erbracht werden.

<sup>7</sup> Es dürfen keine unterirdischen Reaktordeponien errichtet werden.

## **2 Errichtung**

### **21 Allgemeine Vorschriften**

<sup>1</sup> Vorübergehende Terrainveränderungen müssen möglichst naturnah erfolgen.

<sup>2</sup> Dimensionierung und Materialwahl müssen gewährleisten, dass die Anlagen, insbesondere diejenigen zur Abdichtung, Entwässerung und Entgasung, auch langfristig sicher funktionieren. Dabei sind physikalische, chemische und biologische Prozesse in der Deponie während der Errichtung, des Betriebs und nach dem Abschluss zu berücksichtigen.

### **22 Abdichtung**

<sup>1</sup> Deponien müssen an Basis und Flanken abgedichtet werden. Dies gilt nicht für Inertstoffdeponien, für die der Nachweis nach Ziffer 1 Absatz 4 erbracht wird.

<sup>2</sup> Werden Deponien, für die eine Abdichtung erforderlich ist, etappenweise errichtet, so ist jede Etappe einzeln abzudichten. Dies gilt auch für Reststoffabteile auf Reaktordeponien (Anhang 1 Ziff. 3 Abs. 2).

<sup>3</sup> Die Abdichtung muss langfristig verhindern, dass Abwasser versickern kann; die Untergrundbeschaffenheit, die Neigung von Deponiebasis und -flanken sowie die Beschaffenheit der Entwässerungsschicht sind zu berücksichtigen. In der Regel genügt eine der folgenden Abdichtungen:

- a. Mineralische Abdichtung: Sie muss eine Mindestdicke von 80 cm und einen Durchlässigkeitsbeiwert  $k$  von weniger oder gleich  $1 \times 10^{-9}$  m/s aufweisen und in mindestens drei Schichten eingebaut werden, wobei jede Schicht einzeln verdichtet und vor dem Austrocknen geschützt werden muss.
- b. Abdichtung aus Asphaltbelag: Sie muss eine Mindestdicke von 7 cm aufweisen, über einer geeigneten Fundations- und Binderschicht eingebaut und so verdichtet werden, dass der an einem Probestück bestimmte Hohlraumgehalt höchstens 3 Prozent beträgt.
- c. Abdichtung aus Kunststofffolien: Sie muss eine Mindestdicke von 2,5 mm aufweisen und über einer mineralischen Abdichtung nach Buchstabe a von einer Mindestdicke von 50 cm eingebaut werden.
- d. Andere Abdichtungen: Mit Labor- und Feldversuchen ist nachzuweisen, dass diese den Abdichtungen nach den Buchstaben a–c mindestens gleichwertig sind.

<sup>4</sup> Die Wirksamkeit der Abdichtungen muss während des Einbaus und vor dem Überdecken geprüft und dokumentiert werden.

### **23 Entwässerung**

<sup>1</sup> Deponien müssen so errichtet werden, dass das Abwasser in freiem Gefälle abfließen kann und weder über der Abdichtung noch hinter Abschlussdämmen gestaut werden kann. Zu diesem Zweck muss insbesondere die Deponiebasis ein entsprechendes Gefälle aufweisen.

<sup>2</sup> Deponien, für die eine Abdichtung erforderlich ist, müssen über Anlagen zur Entwässerung aus folgenden Elementen verfügen:

- a. eine gut durchlässige Entwässerungsschicht über der Deponiebasis und den Flanken, deren Funktionsfähigkeit durch die aus dem Deponiekörper stammenden Feinstteile auch langfristig nicht beeinträchtigt werden kann;
- b. in die Entwässerungsschicht eingelegte Entwässerungsleitungen zum Sammeln und Ableiten des Sickerwassers;
- c. eine Entwässerung nach den Buchstaben a und b unterhalb der Abdichtung, wenn vom Untergrund und von der Seite Wasser zufließen kann.

<sup>3</sup> Wird die Deponie etappenweise errichtet, muss jede Etappe über Entwässerungsanlagen verfügen, die voneinander unabhängig sind und einzeln kontrolliert werden können. Dies gilt auch für Reststoffabteile auf Reaktordeponien (Anhang 1 Ziff. 3 Abs. 2).

<sup>4</sup> Entwässerungsleitungen sind so anzulegen, dass sie nach Abschluss der Setzungen ein Gefälle von mindestens 2 Prozent aufweisen.

<sup>5</sup> Bei Hauptleitungen und anderen wesentlichen Anlagenteilen müssen jederzeit Zustandskontrollen und Unterhaltsarbeiten ausgeführt werden können.

<sup>6</sup> Das in den Entwässerungsanlagen gesammelte und abgeleitete Abwasser muss, nötigenfalls nach entsprechender Behandlung, in einen Vorfluter oder eine Abwasserreinigungsanlage eingeleitet werden. Das innerhalb des Deponiekörpers gesammelte Abwasser muss getrennt von anderem gesammeltem Abwasser eingeleitet werden. Die Anlagen müssen sicherstellen, dass bei sämtlichen Einleitungen Probenahmen und Mengemessungen möglich sind.

<sup>7</sup> Wird Abwasser in einen Vorfluter eingeleitet, ist durch bauliche Massnahmen sicherzustellen, dass das Abwasser nötigenfalls jederzeit behandelt oder in eine Abwasserreinigungsanlage eingeleitet werden kann.

<sup>8</sup> Bachläufe im Bereich der Deponie sind zu fassen und, spätestens nach Abschluss der Deponie, an der Erdoberfläche um diese herumzuleiten.

<sup>9</sup> In der unmittelbaren Umgebung der Deponie sind Möglichkeiten zur Entnahme von Grundwasserproben zu schaffen, und zwar an mindestens drei Stellen im Unterstrom und an mindestens einer Stelle im Oberstrom.

## 24 Entgasung

<sup>1</sup> Reaktordeponien müssen über Anlagen verfügen, mit denen die Gase aus allen Bereichen der Deponie so erfasst, abgeleitet, verwertet oder sonstwie behandelt werden können, dass die Emissionsgrenzwerte eingehalten werden. Wird die Deponie etappenweise errichtet, sind Entgasungsanlagen einzurichten, die einzeln reguliert und kontrolliert werden können.

<sup>2</sup> Reststoffdeponien sowie Reststoffabteile auf Reaktordeponien (Anhang 1 Ziff. 3 Abs. 2) müssen über Anlagen wie Sammelleitungen oder Siphons an Entwässerungsleitungen verfügen, welche gewährleisten, dass die Abluft nötigenfalls erfasst werden kann.

### **3 Abschluss**

<sup>1</sup> Werden keine Abfälle mehr abgelagert, ist die Oberfläche von Deponien und von allfälligen Etappen abzudecken. Die Oberfläche muss für die Entwässerung ein ausreichendes Gefälle aufweisen.

<sup>2</sup> Muss wegen der Zusammensetzung des Abwassers verhindert werden, dass Niederschlagswasser in die Deponie einsickern kann, so ist die Oberfläche abzudichten, sobald sich der Deponieinhalt gesetzt hat. Die Oberflächenabdichtung ist zudem mit einer geeigneten Entwässerungsschicht zu überdecken.

<sup>3</sup> Sobald sich der Deponieinhalt gesetzt hat, ist die Oberfläche überdies mit einer rekultivierbaren Deckschicht zu versehen. Diese soll sicherstellen, dass die vorgesehene Nutzung die Oberflächenabdichtung auch langfristig nicht beschädigen kann.

<sup>4</sup> Die Oberfläche von abgeschlossenen Deponien ist naturnah zu gestalten und, wenn sie nicht landwirtschaftlich genutzt wird, standortgerecht zu bepflanzen.

