Bundesrat Drucksache 482/90

02.07.90

U - Fz - In - Wi

Allgemeine Verwaltungsvorschrift

der Bundesregierung

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Zweiten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Abfall) Teil 1: Technische Anleitung zur Lagerung, chemisch/physikalischen und biologischen Behandlung und Verbrennung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen

A. Zielsetzung

Diese Technische Anleitung soll durch eine bundeseinheitliche Regelung der Anforderungen an die Abfallentsorgung sicherstellen, daß das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

Belastungen der Umwelt durch Abfälle sollen vorsorglich begrenzt werden. Menschen, Tiere, Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume sowie insbesondere der Boden sollen vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt werden.

Auch bei Ausschöpfung aller Möglichkeiten der Abfallvermeidung und Abfallverwertung wird es auch in Zukunft Abfälle geben, die auf Dauer abgelagert werden müssen. Dies muß umweltverträglich erfolgen.

Bei oberirdischen Deponien sind hinsichtlich eines Ausschlusses von Schadstoffen aus der Biosphäre nicht allein technisch aufwendige Abdichtungsmaßnahmen entscheidend, sondern vor allem die Eigenschaften der abzulagernden

Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, Postfach 20 08 21, 5300 Bonn 2
ISSN 0720-2946

Abfälle. Deshalb sollen die Abfälle selbst die wirksamste und dauerhafteste Barriere gegen einen Schadstoffeintrag in den Untergrund bilden (stoffliche Barriere). Folglich sind Abfälle erforderlichenfalls durch vorherige thermische oder sonstige chemisch/physikalische und biologische Behandlung weitgehend umzuwandeln, von Schadstoffen zu entfrachten beziehungsweise zu mineralisieren und zu stabilisieren.

Abfälle, die durch Vorbehandlung nicht ausreichend mineralisiert und stabilisiert werden können und für die bei einer oberirdischen Ablagerung keine dauerhaft wirksamen baulich-technischen Barrieren möglich sind, müssen durch untertägige Ablagerung von der Biosphäre abgeschlossen werden.

B. Lösung

Diese Technische Anleitung regelt - entsprechend der Ermächtigung in § 4 Abs. 5 AbfG - nicht nur Errichtung und Betrieb von Entsorgungsanlagen, sondern übergreifend die gesamte Entsorgung. Sie enthält insbesondere Anforderungen an die Zuordnung von Abfällen zu Entsorgungswegen, an die Steuerung und Überwachung der Abfallströme sowie an die Überwachung und betriebliche Organisation der Abfallentsorgungsanlagen, die in ihrer Gesamtheit geeignet sind, eine in der Regel umweltverträgliche Abfallentsorgung sicherzustellen.

Die Situation der Sonderabfallentsorgung hatte es notwendig gemacht, in einem ersten Teil der TA Abfall, der zweiten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz, die Lagerung, chemisch/physikalische und biologische Behandlung und Verbrennung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen zu regeln. Mit der nunmehr vorgelegten Verwaltungsvorschrift zur Änderung der zwei-

ten allgemeinen Verwaltungsvorschrift wird der erste Teil der TA Abfall im wesentlichen um die Anforderungen an die oberirdische und untertägige Ablagerung ergänzt. Darüber hinaus werden für die Zuordnungskriterien zur oberirdischen Ablagerung Werte für die einzelnen Parameter festgelegt. Die Anforderungen an Altanlagen werden konkretisiert und ergänzt. Für die Übergangszeit, in der die Abfallbehandlungsanlagen unter Festlegung zumutbarer Fristen errichtet werden müssen, werden besondere technische und organisatorische Anforderungen, insbesondere an die oberirdische Ablagerung, festgelegt (Übergangsvorschriften).

Der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit wird Anforderungen an die Verwertung einzelner Abfallarten, an fortschrittliche Behandlungsverfahren (z. B. biologische Verfahren, Verfahren zur Schadstoffentfrachtung, Verfahren zur Bodenbehandlung und spezielle thermische Verfahren) und an die Verfahren zur Entsorgung krankenhausspezifischer Abfälle jeweils in eigenen Verwaltungsvorschriften festlegen, oder, soweit dies noch nicht möglich ist, den derzeitigen Kenntnis- und Entwicklungsstand dokumentieren, um frühzeitig die Anwendung dieser Verwertungs- und Behandlungsverfahren sicherzustellen.

C. Alternativen

Keine

D. Kosten

Die Änderung der zweiten allgemeinen Verwaltungsvorschrift wird im wesentlichen in folgenden Bereichen kostenwirksam:

1. Der Bau und Betrieb von oberirdischen und untertägigen Deponien wird infolge der organisatorischen und technischen Anforderungen Mehrkosten verursachen. Diese Mehrkosten werden von den Betreibern der Deponie auf die Entsorgungspreise abgewälzt.

2. Die Zuordnungskriterien für oberirdische und untertägige Ablagerung, vor allem die Zuordnungswerte des Anhangs D, bewirken, daß eine Reihe von Abfällen zukünftig nur noch nach einer chemisch/physikalischen, biologischen oder thermischen Behandlung abgelagert werden dürfen. Zusätzlich zu den Ablagerungskosten können also Kosten für die Behandlung anfallen. Diese zusätzlichen Behandlungskosten werden in der Regel die Kosten der Ablagerung übersteigen.

Die Mehrkosten der Entsorgung, für die Abfallerzeuger - also auch den Bund, die Länder und Gemeinden, soweit sie selbst für Abfälle nach § 2 Abs. 2 Abfallgesetz (AbfG) entsorgungspflichtig sind -, lassen sich derzeit nicht quantifizieren. Einmal ist im Zuge der Umsetzung der zweiten allgemeinen Verwaltungsvorschrift von den Vollzugsbehörden noch zu prüfen, in welchem Umfang vorhandene Altanlagen nachgerüstet bzw. Neuanlagen geschaffen werden müssen. Zum anderen kann die Menge der Abfälle nach § 2 Abs. 2 AbfG, die künftig zusätzlich vor der Ablagerung einer Behandlung zu unterziehen ist, nicht abgeschätzt werden. Die Zuordnung zur Vorbehandlung erfolgt im Einzelfall erst aufgrund der Angaben im Entsorgungsnachweis über die konkrete Beschaffenheit des jeweiligen Abfalls.

Dem Bund entstehen durch die Änderung der zweiten allgemeinen Verwaltungsvorschrift keine zusätzlichen Verwaltungskosten. Auch für die Länder und die kommunalen Gebietskörperschaften sind auf Dauer keine verwaltungsmäßigen Mehrkosten zu erwarten.

Durch die zweite allgemeine Verwaltungsvorschrift wurden die Ermessensprüfungen der Vollzugsbehörden eingeschränkt und der Vollzug des AbfG vereinheitlicht und gestrafft. Insofern bedeutet diese Verwaltungsvorschrift eine Verwaltungsvereinfachung.

Befristet können für die Länder und die kommunalen Gebietskörperschaften unmittelbar nach Inkrafttreten der Verwaltungsvorschrift zusätzliche Verwaltungskosten entstehen, da die bestehenden Planfeststellungen oder Plangenehmigungen für Deponien auf ihre Vereinbarkeit mit den Anforderungen der Verwaltungsvorschrift zu überprüfen sind und ggf. nach § 8 AbfG Auflagen aufgenommen, geändert und ergänzt werden oder nach § 9 AbfG Befristungen, Bedingungen und Auflagen angeordnet werden müssen.

E. Preiswirkungen

Die Preise und Gebühren für die Entsorgung von Abfällen nach § 2 Abs. 2 AbfG werden sich in der Regel erhöhen. Gewisse Auswirkungen auf Einzelpreise und auf das Preisniveau, besonders auf das Verbraucherpreisniveau sind nicht auszuschließen. Ihre Höhe ist jedoch im Verhältnis zu den Kosten der Produktion von Gütern oder der Erbringung von Dienstleistungen, bei denen die genannten Abfälle anfallen, so gering, daß im Einzelfall bestenfalls geringfügige preisliche Auswirkungen zu erwarten sind. Der Umfang der Auswirkungen auf das Preisniveau, insbesondere das Verbraucherpreisniveau, wird demgemäß sehr gering eingeschätzt; er läßt sich im voraus nicht quantifizieren.

Bundesrat Drucksache 482/90

02.07.90

U - Fz - In - Wi

Allgemeine Verwaltungsvorschrift

der Bundesregierung

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Zweiten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Abfall) Teil 1: Technische Anleitung zur Lagerung, chemisch/physikalischen und biologischen Behandlung und Verbrennung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen

Bundesrepublik Deutschland
Der Bundeskanzler
121 (321) - 235 05 - Ab 52/90 Bonn, den 29. Juni 1990

An den
Präsidenten des Bundesrates

Hiermit übersende ich die von der Bundesregierung beschlossene

> Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Zweiten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Abfall) Teil 1: Technische Anleitung zur Lagerung, chemisch/phyikalischen und biologischen Behandlung und Verbrennung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen

mit Vorblatt.

Ich bitte, die Zustimmung des Bundesrates aufgrund des Artikels 84 Absatz 2 des Grundgesetzes herbeizuführen.

Federführend ist der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

H. Kohl

Drucksache 482/90

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Zweiten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Abfall) Teil 1: Technische Anleitung zur Lagerung, chemisch/physikalischen und biologischen Behandlung und Verbrennung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen

Vom 1990

Nach § 4 Abs. 5 des Abfallgesetzes vom 27. August 1986 (BGBl. I S. 1410, 1501) erläßt die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise folgende allgemeine Verwaltungsvorschrift:

Artikel 1

Die Zweite allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Abfall)
Teil 1: Technische Anleitung zur Lagerung, chemisch/physikalischen und biologischen Behandlung und Verbrennung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen vom 10. April 1990
wird wie folgt geändert:

1. **Änderung des Titels**

Der Titel wird wie folgt gefaßt:

" Zweite allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Abfall) - Teil 1: Technische Anleitung zur Lagerung, chemisch/physikalischen, biologischen Behandlung, Verbrennung und Ablagerung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen vom ...1990."

2. Änderung der Inhaltsübersicht

Die Inhaltsübersicht erhält folgende Fassung:

" Inhaltsübersicht

1.	Anwendungsbereich
2.	Allgemeine Vorschriften
2.1	Stand der Technik
2.2	Begriffsbestimmungen und Einheiten im Meßwesen
2.2.1	Begriffsbestimmungen
2.2.2	Einheitenzeichen und Abkürzungen
2.3	Probenahme-, Meß- und Analyseverfahren
3.	Zulassung von Abfallentsorgungsanlagen
3.1	Allgemeines
3.2	Sicherheitsleistung
3.2.1	Art der Sicherheitsleistung
3.2.2	Höhe der Sicherheitsleistung
3.2.3	Staffelung und Freigabe der Sicherheitsleistung

4. Zuordnung von Abfällen zu Entsorgungsverfahren und -anlagen

4.1 Grundsatz

4.2 Vermischungsverbot

4.3 Verwertung
4.3.1 Allgemeines
4.3.2 Verwertungsmöglichkeiten
4.3.3 Technische Möglichkeit
4.3.4 Zumutbarkeit
4.3.5 Vorhandensein und Schaffung eines Marktes
4.3.6 Unterrichtung anderer Behörden

4.4 Kriterien für die Zuordnung von Abfällen zur sonstigen Entsorgung
4.4.1 Allgemeines
4.4.2 Zuordnungskriterien für die Behandlung
4.4.3 Zuordnungskriterien für die Ablagerung

5. Anforderungen an die Organisation und das Personal von Abfallentsorgungsanlagen sowie an die Information und Dokumentation

5.1 Aufbauorganisation
5.1.1 Allgemeines
5.1.2 Sonderregelungen

5.2 Ablauforganisation
5.2.1 Allgemeines
5.2.2 Bearbeitung der Annahmeerklärung im Entsorgungsnachweis
5.2.3 Annahmekontrolle
5.2.4 Dokumentation des Übergabevorgangs
5.2.5 Ausgangskontrolle

5.3 Personal
5.3.1 Allgemeines
5.3.2 Leitungspersonal
5.3.3 Sonstiges Personal

5.4 Information und Dokumentation
5.4.1 Betriebsordnung
5.4.2 Betriebshandbuch
5.4.3 Betriebstagebuch
5.4.4 Informationspflichten gegenüber der Behörde

6. Übergreifende Anforderungen an Zwischenlager, Behandlungsanlagen und Deponien

6.1 Allgemeines
6.1.1 Anlagenbereiche
6.1.2 Kennzeichnungssystem
6.1.3 Wasserversorgung
6.1.4 Rohrleitungen
6.1.5 Abdichtung
6.1.6 Überdachung
6.1.7 Abwassererfassung und -entsorgung
6.1.8 Ausnahmen

6.2 Anforderungen an die Abfallanlieferung
6.2.1 Allgemeines
6.2.2 Krankenhausspezifische Abfälle

6.3 Anlagenbereiche
6.3.1 Eingangsbereich
6.3.2 Arbeitsbereich
6.3.3 Lagerbereich

7. Besondere Anforderungen an Zwischenlager

7.1 Allgemeines

7.2 Unterscheidungsmerkmale

7.3 Vorbereitende Behandlung

7.4 Lagern und Entwässern

7.5 Zusammenstellen zu größeren Einheiten

7.6 Lagern von Kleinmengen

8. Besondere Anforderungen an Behandlungsanlagen

8.1 Grundsatz

8.2 Allgemeines

8.3 Chemisch/physikalische Behandlungsanlagen
8.3.1 Technische Anforderungen
8.3.2 Betriebliche Anforderungen
8.3.3 Rückstände

8.4 Verbrennungsanlagen
8.4.1 Technische Anforderungen
8.4.2 Betriebliche Anforderungen
8.4.3 Anforderungen an Rückstände und Abwasser

8.5 Sonstige Anforderungen

9. Besondere Anforderungen an oberirdische Deponien

9.1 Grundsatz

9.2 Allgemeines

9.3 Standort
9.3.1 Allgemeines
9.3.2 Untergrund
9.3.3 Lage zum Grundwasser

9.4 Errichtung
9.4.1 Deponieabdichtungssysteme
9.4.2 Sickerwasserbehandlungsanlage

9.5 Stabilität des Deponiekörpers

9.6 Betrieb
9.6.1 Betriebsplan
9.6.2 Abfallkataster
9.6.3 Bestandsplan
9.6.4 Aufbau des Deponiekörpers
9.6.5 Sickerwasser, sonstige Wässer und Gas
9.6.6 Eigenkontrollen

9.7 Abschluß der Deponie und Nachsorge

9.7.1 Abschluß der Deponie
9.7.2 Nachsorge

10. Besondere Anforderungen an Untertagedeponien im Salzgestein

10.1 Grundsatz

10.2 Standort

10.3 Standortbezogene Sicherheitsbeurteilung
10.3.1 Geotechnischer Standsicherheitsnachweis
10.3.2 Sicherheitsnachweis für die Betriebsphase
10.3.3 Langzeitsicherheitsnachweis

10.4 Errichtung
10.4.1 Bergwerke im Salzgestein (UTD-Typ 1)
10.4.2 Kavernen im Salzgestein (UTD-Typ 2)

10.5 Betrieb
10.5.1 Bergwerke im Salzgestein (UTD-Typ 1)
10.5.2 Ablagerungsplan
10.5.3 Abfallkataster
10.5.4 Bestandsplan
10.5.5 Eigenkontrollen

10.6 Abschlußmaßnahmen
10.6.1 Bergwerke im Salzgestein (UTD-Typ 1)
10.6.2 Kavernen im Salzgestein (UTD-Typ 2)

11. Anforderung an Altanlagen

11.1 Allgemeines

11.2 Oberirdische Deponien

12. Übergangsvorschriften

12.1 Bedarfsplanung

12.2 Zuordnung von Abfällen
12.2.1 Grundsatz
12.2.2 Ausnahmen von der Zuordnung

12.3 Ablagerung auf Altdeponien

12.4 Ablagerung auf Übergangs-Monodeponien

13. Inkrafttreten

Anhang A: Planfeststellungs- und Genehmigungsunterlagen

Anhang B: Probenahme- und Analyseverfahren

Anhang C: Katalog der besonders überwachungsbedürftigen Abfälle

I. Vorwort zum Katalog der besonders überwachungsbedürftigen Abfälle

II. Übersicht über die Obergruppen, Gruppen und Untergruppen

III. Alphabetisches Register der Arten der besonders überwachungsbedürftigen Abfälle

IV. Katalog der besonders überwachungsbedürftigen Abfälle

Anhang D: Zuordnungskriterien

Anhang E: Material- und Prüfanforderungen bei der Herstellung von Deponieabdichtungssystemen

Anhang F: Vergleich von Sickerwasserbehandlungsverfahren

Anhang G: Meß- und Kontrollprogramm für die Durchführung von Eigenkontrollen bei oberirdischen Deponien

Anhang H: Eignungsprüfung verfestigter Abfälle"

3. **Die Nummer 1 wird wie folgt geändert:**

a) In Absatz 2 wird nach lit. f folgender lit. g eingefügt:

"g) der Festlegung von Nachsorgemaßnahmen im Falle der Stillegung einer Abfallentsorgungsanlage (§10 Abs. 2 AbfG),"

b) In Absatz 2 werden die bisherigen lit. g und lit. h lit. h und lit. i.

c) Nach Absatz 4 wird folgender Absatz 5 eingefügt:

"Für Untertagedeponien, in denen die Abfälle nicht vollständig im Salzgestein eingeschlossen werden, findet diese Technische Anleitung keine Anwendung."

4. **In der Nummer 2.1 Satz 2 werden nach den Worten**
"im Betrieb"
die Worte
"oder unter vergleichbaren Anforderungen"
eingefügt.

5. **Die Nr. 2.2.1 wird wie folgt geändert:**

a) Nach der Begriffsbestimmung für "Abfälle" werden folgende Begriffsbestimmungen eingefügt:

"Ablagerungsbereiche

Ablagerungsbereiche im Sinne dieser Technischen Anleitung sind oberirdische oder untertägige Anlagenbereiche einer Deponie, in denen Abfälle zeitlich unbegrenzt abgelagert werden.

Altanlagen

Altanlagen im Sinne dieser Technischen Anleitung sind Abfallentsorgungsanlagen, deren Errichtung und Betrieb zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Technischen Anleitung zugelassen sind

Altdeponien

Altdeponien im Sinne dieser Technischen Anleitung sind Deponien, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Technischen Anleitung zugelassen sind und betrieben werden."

b) In der Begriffsbestimmung für "Arbeitsbereiche" wird Satz 2 wie folgt geändert:

Nach den Worten
" sich innerhalb"
werden die Worte
"anderer Bereiche der"
durch die Worte
"des Eingangsbereiches, Lagerbereiches
oder Behandlungsbereiches einer"
ersetzt.

c) Die Begriffsbestimmung für "Deponie" wird wie folgt geändert:

Nach den Worten
"in der Abfälle"
werden die Worte
"zeitlich unbegrenzt"
eingefügt.

d) Nach der Begriffsbestimmung für "Lagerbereich" werden folgende Begriffsbestimmungen eingefügt:

"Monodeponie

Monodeponie im Sinne dieser Technischen Anleitung ist eine oberirdische Deponie oder Untertagedeponie oder ein gesonderter Bereich einer Deponie, in der Abfälle, die aus einem definierten Produktions-, Abwasser-, Abfallbehandlungs-, Abgasreinigungsverfahren oder aus der Altlastensanierung stammen oder die nach Art und Reaktionsverhalten vergleichbar sind, zeitlich unbegrenzt abgelagert werden.

Untertagedeponie

Untertagedeponie im Sinne dieser Technischen Anleitung ist eine Deponie, in der Abfälle vollständig im Salzgestein eingeschlossen werden."

6. In der Nr. 2.2.2 werden bei der Abkürzung UTD die Worte
"untertägige Deponie"
durch die Worte
"Untertagedeponie"
ersetzt.

7. In der Nr. 2.3 wird in der Überschrift hinter dem Wort
"Probenahme"
das Satzzeichen
" - "
eingefügt.

8. Die Nummer 3 wird wie folgt geändert:

a) Über Absatz 1 wird die Gliederungsnummer 3.1 wie folgt eingefügt:
"3.1 Allgemeines"

b) In Absatz 1 werden die Worte
"Nrn. 6 bis 8"
durch die Worte
"Nrn. 6 bis 10"
ersetzt

c) Nach Absatz 2 wird folgender Absatz 3 angefügt:

" Die zuständige Behörde kann Abweichungen von den Anforderungen dieser Technischen Anleitung zulassen, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, daß durch andere geeignete Maßnahmen das Wohl der Allgemeinheit - gemessen an den Anforderungen dieser Technischen Anleitung - nicht beeinträchtigt wird."

d) Nach der Nummer 3.1 wird folgende Nummer 3.2 angefügt:

"3.2 Sicherheitsleistung

Hat der Inhaber einer Abfallentsorgungsanlage gemäß § 8 Abs. 2 Abfallgesetz für die Rekultivierung sowie zur Verhinderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nach Stillegung der Anlage Sicherheit zu leisten, soll diese Forderung in der Regel der Zulassung der Anlage als Bedingung beigefügt werden. Eine nachträgliche Änderung der Sicherheitsleistung kann im Zulassungsbescheid vorbehalten werden.

3.2.1 Art der Sicherheitsleistung

Die Sicherheitsleistung kann verlangt werden in den von § 232 des Bürgerlichen Gesetzbuches vorgesehenen Formen sowie durch andere Sicherungsmittel, die geeignet sind, den angestrebten Sicherungszweck zu erfüllen.

Bei Festlegung der Sicherungsart sind insbesondere einerseits die finanzielle Leistungsfähigkeit des Anlageninhabers sowie die Konkursfestigkeit des Sicherungsmittels andererseits zu berücksichtigen.

Sicherheitsleistungen sind beispielsweise:

- selbstschuldnerische Bankbürgschaft
- Bestellung dinglicher Sicherheiten (Hypothek/Grundschuld)
- Hinterlegung von Geld nach entsprechender Rücklagenbildung
- Konzernbürgschaft.

3.2.2 Höhe der Sicherheitsleistung

Bei Festlegung der Höhe der Sicherheitsleistung im Zulassungsbescheid sind insbesondere folgende Gesichtspunkte heranzuziehen:

a) Gefährdungspotential der Anlage nach Lage, Art und Größe jeweils unter Berücksichtigung der nach dieser Technischen Anleitung sowie weiteren Regelungen zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen und vorzunehmenden Sicherheits- und Langzeitbetrachtungen.

b) Kosten für Maßnahmen nach Stillegung der Anlage, insbesondere für

- Abschlußarbeiten (z.B. Sicherungsvorkehrungen, Rückbau)
- Rekultivierung
- Nachsorge.

c) Möglichkeit der nachträglichen Änderung der Sicherheitsleistung aufgrund der Auswertung von Überwachungsergebnissen während des Betriebes.

3.2.3 Staffelung und Freigabe der Sicherheitsleistung

a) Die Erbringung der Sicherheitsleistung kann abschnittsweise, insbesondere bei Anlagen zur Ablagerung von Abfällen, erbracht werden.

b) Die Sicherheitsleistung ist freizugeben, soweit der Sicherungszweck erfüllt ist. Nr. 3.2.3 lit. a findet entsprechende Anwendung."

9. **Die Nummer 4.2 wird wie folgt geändert:**

a) Absatz 2 wird wie folgt gefaßt:

"Abfälle dürfen grundsätzlich nicht vermischt werden, auch wenn sie denselben Abfallschlüssel aufweisen, es sei denn, dies erfolgt in Verbindung mit dem Entsorgungs-/Verwertungsnachweis entsprechend der Abfall- und Reststoffüberwachungs-Verordnung und im Auftrag und nach Maßgabe des Betreibers der vorgesehenen Abfallentsorgungsanlage oder des Verwerters."

b) Absatz 3 wird gestrichen.

10. **In der Nummer 4.4.2.2 werden die Worte**
"Nr. 4.4.3"
durch die Worte
"Nr. 4.4.3.1"
ersetzt.

11. **Die Nummer 4.4.3 wird wie folgt gefaßt:**

"4.4.3 Zuordnungskriterien für die Ablagerung

4.4.3.1 Oberirdische Ablagerung

Abfälle können der oberirdischen Deponie zugeordnet werden, wenn unter Beachtung der Anforderungen nach Nr. 4.4.1 die Zuordnungswerte aus Anhang D eingehalten werden. Bei nicht ausreichender Festigkeit (Zuordnungswert D 1 des Anhangs D) ist eine Verfestigung zur Einhaltung dieses Zuordnungswertes zulässig.

Neben den Anforderungen nach Nr. 4.4.1 und den Zuordnungswerten aus Anhang D sind folgende Kriterien zu beachten:

a) Abfälle dürfen nur dann oberirdisch abgelagert werden, wenn von ihnen dabei keine erheblichen Geruchsbelästigungen für die Nachbarschaft ausgehen.

b) Abfälle, bei denen aufgrund der im Entsorgungsnachweis beschriebenen Herkunft oder Beschaffenheit durch die Ablagerung wegen ihres signifikanten Gehaltes an toxischen, langlebigen und bioakkumulierbaren organischen Stoffen (z.B. organische Halogenverbindungen, organische Phosphorverbindungen) eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit zu besorgen ist, sind grundsätzlich nicht einer oberirdischen Deponie zuzuordnen.

c) Bei Überschreitung des Zuordnungswertes D2 (Glühverlust des Trockenrückstandes der Originalsubstanz) aus Anhang D kann eine oberirdische Ablagerung zugelassen werden, wenn in Verbindung mit den Angaben der Nrn. 1 bis 7 des Entsorgungsnachweises der Nachweis erbracht wird, daß der Abfall unter Ablagerungsbedingungen zu keinen Reaktionen führt, durch die Schadstoffe in erhöhtem Maße freigesetzt werden können.

Abfälle, die die Zuordnungswerte D1, D3, D4.08, D4.16, D4.18, D4.19 oder D4.20 aus Anhang D nicht einhalten, sollen der chemisch/physikalischen oder biologischen Behandlung zugeordnet werden.

Abfälle, die die Zuordnungswerte D2 (soweit organischer Kohlenstoff), D3, D4.04 oder D4.19 aus Anhang D überschreiten, oder die in Abs. 2 lit. b genannten Abfälle sollen der Verbrennung zugeordnet werden.

4.4.3.2 Untertägige Ablagerung

Abfälle können der Untertagedeponie zugeordnet werden, wenn sie keine Erreger übertragbarer Krankheiten enthalten oder hervorbringen können und wenn sie in Abhängigkeit vom Anlagentyp und den spezifischen Ablagerungsbedingungen über ausreichende Festigkeiten zur Ablagerung verfügen bzw. diese im Endzustand erreichen.

Der Untertagedeponie dürfen nicht zugeordnet werden:

a) Abfälle, die unter Ablagerungsbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit) selbstentzündlich oder selbstgängig brennbar sind sowie Abfälle, die explosibel sind.

b) Abfälle, die unter Ablagerungsbedingungen durch Reaktionen untereinander oder mit dem Salzgestein zu

- Volumenvergrößerungen,

- Bildung selbstentzündlicher, toxischer oder explosibler Stoffe oder Gase oder

- anderen gefährlichen Reaktionen

führen, soweit die Betriebssicherheit und die Integrität der Barrieren dadurch in Frage gestellt werden.

Außerdem in befahrbaren Grubenräumen:

c) Abfälle, die penetrant riechen.

d) Abfälle, die unter Ablagerungsbedingungen Gas-Luft-Gemische bilden, welche toxisch oder explosibel sind. Dies bezieht sich insbesondere auf Abfälle, die

- aufgrund der Partialdrücke ihrer Bestandteile toxische Gaskonzentrationen verursachen,

- im Sättigungszustand im geschlossenen Behältnis Konzentrationen bilden, die höher sind, als eine Zehnerpotenz unterhalb der Zündfähigkeitsgrenze.

4.4.3.3 Monoablagerung

Eine Monoablagerung kann oberirdisch oder untertätig erfolgen. Grundsätzlich gelten die Anforderungen nach den Nrn. 4.4.3.1 und 4.4.3.2.

Eine Zuordnung von Abfällen, deren Sickerwasser nach Art und Menge abschätzbar ist, ist zur oberirdischen Monodeponie auch dann zulässig, wenn einzelne Zuordnungswerte des Anhangs D mit Ausnahme von D1 überschritten werden. In diesen Fällen ist begründet darzulegen, daß sich die oberirdische Monoablagerung insgesamt nicht nachteiliger auf die Umwelt auswirken wird als eine Ablagerung nach den Anforderungen der Nr. 4.4.3.1. Ausgenommen hiervon sind Abfälle nach Nr. 4.4.3.1 Abs. 2 lit. b."

12. **Die Nr. 4.4.4 entfällt einschließlich der Fußnote**

13. **In Nr. 5.1.1 Abs. 2 werden nach den Worten**
"in den Nrn. 6, 7"
das Satzzeichen Komma und die Worte
"8, 9 und 10"
eingefügt. Die Worte
"und 8"
werden gestrichen.

14. **Die Nummer 5.2.3 wird wie folgt geändert:**

a) in lit. d wird nach Satz 1 folgender Satz 2 eingefügt:

"Bei oberirdischen Deponien und Untertagedeponien richtet sich die Aufbewahrungsdauer der Rückstellproben insbesondere nach der Häufigkeit der behördlichen Überwachung, soll aber bei oberirdischen Deponien mindestens 1 Monat

bzw. bei Untertagedeponien bis zum Verschließen des Teilfeldes im Bergwerk oder dem Zeitpunkt des Verschlusses der Kaverne betragen."

b) In lit. f werden die Worte
"und zu den notwendigen Behandlungsschritten"
durch das Satzzeichen Punkt und folgenden Satz ersetzt:
"Bei Behandlungsanlagen sind zusätzlich die notwendigen Behandlungsschritte, bei Deponien der Ort der Ablagerung zu dokumentieren."

15. **Die Nummer 5.4.3.3 wird wie folgt gefaßt:**

a) In Absatz 1 werden nach den Worten
"5 Jahre lang"
das Satzzeichen Komma und die Worte
"bei Deponien mindestens 5 Jahre nach Stillegung der Anlage"
eingefügt.

b) Nach Absatz 1 wird folgender Absatz 2 angefügt:

"Bei oberirdischen Deponien sind die Jahresübersichten nach Nr. 5.4.4.2 und die Nachweisbücher der Entsorgungsnachweise mindestens bis zum Ende der Nachsorgephase nach Nr. 9.7.2 aufzubewahren."

16. **In Nummer 5.4.4.2 wird Absatz 1 wie folgt geändert:**

In Satz 3 werden nach den Worten
"Daten der Nr. 5.4.3.1 lit. e und f"
die Worte
"sowie bei oberirdischen Deponien und Untertagedeponien lit. g"
eingefügt.

17. **In Nummer 6 wird die Überschrift wie folgt gefaßt:**

"Übergreifende Anforderungen an Zwischenlager, Behandlungsanlagen und Deponien"

18. **Die Nummer 6.1.1 Absatz 1 wird wie folgt geändert:**

a) Satz 1 wird eingangs wie folgt gefaßt:

"Zwischenlager nach Nr. 7, Behandlungsanlagen nach Nr. 8, oberirdische Deponien nach Nr. 9 und Untertagedeponien nach Nr. 10 haben mindestens"

b) Satz 2 wird durch folgenden Satz ersetzt:

"Bei Behandlungsanlagen ist darüber hinaus ein Behandlungsbereich, bei oberirdischen Deponien und Untertagedeponien ein Ablagerungsbereich jeweils getrennt von den übrigen Bereichen einzurichten."

19. **In Nummer 6.1.2 werden in Satz 1 nach den Worten**
"nach der Nr. 8"
das Satzzeichen Komma und die Worte
"für oberirdische Deponien nach Nr. 9 und Untertagedeponien nach Nr. 10"
eingefügt.

20. **Nach der Nummer 6.1.7 wird folgende Nummer 6.1.8 angefügt:**

"6.1.8 Ausnahmen

Die Anforderungen der Nrn. 6.1.4 bis 6.1.7 gelten nicht für den Ablagerungsbereich von Deponien."

21. **Die Nummer 6.2.1 wird wie folgt geändert:**

a) An Absatz 2 wird folgender Satz angefügt:
"Dies gilt nicht für die Ablagerung."

b) In Absatz 4 Satz 1 werden nach den Worten
"oder Verbrennung" und "direkte Beschickung"
jeweils die Worte
"oder Ablagerung" eingefügt.

c) Absatz 4 Satz 2 wird wie folgt neu gefaßt und um einen Satz 3 ergänzt:

"Abfälle, die gelagert oder untertägig abgelagert werden sollen und die in nicht den vorgenannten Anforderungen entsprechenden oder beschädigten oder anderweitig ungeeigneten Behältnissen angeliefert werden, sind in geeignete Behältnisse oder Behälter umzufüllen oder einzusetzen. Bei oberirdischen Deponien dürfen Abfälle in beschädigten Behältnissen nur dann direkt abgelagert werden, wenn dadurch beim Einbau der Behältnisse im Deponiekörper keine unzulässigen Schadstofffreisetzungen auftreten."

d) Nach Absatz 4 wird folgender Absatz 5 eingefügt:

"Die Annahme von Abfällen in oberirdischen Deponien nach Nr. 9 soll über Übergabeeinrichtungen erfolgen. Diese sind räumlich so anzuordnen, daß sie den Anlieferungsverkehr vom Deponieverkehr trennen."

22. **Die Nummer 6.2.2 wird wie folgt geändert:**

a) Die überschrift wird wie folgt geändert:

"Krankenhausspezifische Abfälle*)"

b) Folgende Fußnote wird aufgenommen:

"*) Spezielle Anforderungen an die weitere Entsorgung von Abfällen aus dem medizinischen Bereich werden gesondert geregelt."

23. **In Nummer 6.3.3.1.3 wird nach Absatz 1 lit. e** folgender Absatz 2 angefügt:

"Die Konsistenzbestimmung hat nach DIN-ISO 2137-1981 zu erfolgen."

24. **Nach Nummer 6.3.3.1.3 werden folgende Nummern** 6.3.3.1.4 und 6.3.3.1.5 angefügt.

"6.3.3.1.4 Oberirdische Deponien

Sofern Abfälle getrennt eingebaut werden, sind für diese getrennte und gekennzeichnete Lagerbereiche einzurichten. Es ist jedoch mindestens ein Lagerbereich einzurichten, es sei denn, die Abfälle können im Straßenfahrzeug, Bahnwaggon oder in anderem geeigneten Transportraum beweglich bereitgehalten werden. Die Lagerungsdauer für die Abfälle ist festzulegen.

6.3.3.1.5 Untertagedeponien

Die Kapazitäten von Lagerbereichen sind so zu bemessen, daß sie mindestens die Anlieferungsmenge eines Tages aufnehmen können, es sei denn, die Abfälle können im Straßenfahrzeug, Bahnwaggon oder in anderem geeigneten Transportraum beweglich bereitgehalten werden. Die Lagerungsdauer für die Abfälle ist festzulegen."

25. **In Nr. 6.3.3.2 wird in Absatz 2 Satz 1 durch folgenden Satz ersetzt:**

"Für krankenhausspezifische Abfälle (Abfallschlüssel 971 01 und 971 04), die länger als 48 Stunden in der Abfallentsorgungsanlage gelagert werden, sind gekühlte Lagerräume (höchstens + 10° C Raumtemperatur) vorzusehen."

26. **Die Nummer 7.5 Absatz 1 wird wie folgt geändert:**

Die Worte
"6.3.3.1.2, 6.3.3.1.3"
werden durch die Worte
"6.3.3.1.2 bis 6.3.3.1.5"
ersetzt.

27. **Die Nummer 7.6 Absatz 1 Satz 1 wird wie folgt geändert:**

Die Worte
"6.3.3.1.2, 6.3.3.1.3"
werden durch die Worte
"6.3.3.1.2 bis 6.3.3.1.5"
ersetzt.

28. **Die Nummer 8.1 Absatz 1 wird wie folgt geändert:**

a) In Satz 1 werden die Worte
"Nr. 4.4.3"
durch die Worte
"Nrn. 4.4.3.1 oder 4.4.3.3"
ersetzt.

b) In Satz 1 werden die Worte
" der Nr. 4.4.4"
durch die Worte
"der Nr. 4.4.3.2"
ersetzt.

29. **Die Nummer 8.3.3 Absatz 2 wird wie folgt geändert:**

a) Der zweite Spiegelstrich wird nach den Worten
"es sei denn, sie"
wie folgt neu gefaßt:
"können nach den Anforderungen der Nr. 4.4.3
abgelagert werden."

b) Der 3. Spiegelstrich wird wie folgt geändert:
"Die Rückstände aus dem anorganischen
Behandlungsstrang können nach den Anforderungen
der Nr. 4.4.3 abgelagert werden."

30. **Die Nummer 8.4.3.1 wird wie folgt geändert:**

Der Absatz 2 wird nach den Worten
"es sei denn,"
wie folgt neu gefaßt:
"eine Vermischung ist nach Maßgabe dieser Technischen
Anleitung zulässig."

31. **Die Nummern 9 bis 11 werden wie folgt geändert:**

a) Die Nummern 9, 10, 11 werden die Nummern 11,12,13.

b) Die Nummern 9 und 10 erhalten folgende Fassung:

"9. Besondere Anforderungen an oberirdische Deponien

9.1 Grundsatz

Bei der oberirdischen Ablagerung sind Abfälle, ggf. nach entsprechender Behandlung, unter Einhaltung der nachfolgenden Anforderungen im Einflußbereich der Biosphäre dauerhaft an einem Standort so abzulagern, daß

a) durch geeignete Standortwahl,
b) durch geeignete Deponieabdichtungssysteme,
c) durch geeignete Einbautechnik der Abfälle,
d) durch Einhaltung der Zuordnungswerte nach Anhang D,

mehrere Barrieren geschaffen und die Möglichkeiten zur Freisetzung und Ausbreitung von Schadstoffen nach dem Stand der Technik verhindert werden.

9.2 Allgemeines

In oberirdischen Deponien ist ein gesonderter Bereich außerhalb des Ablagerungsbereiches einzurichten; er ist freizuhalten für feste Abfälle aus Beförderungsunfällen und für die Sicherstellung falsch deklarierter Abfälle. Der Bereich ist so auszulegen und mit solchen Einrichtungen auszurüsten, daß er mindestens ein Abfallvolumen von 300 m^3 aufnehmen kann und für möglichst viele Abfallarten geeignet ist.

Die Anforderungen der Nr. 9 gelten auch für die oberirdische Monoablagerung nach Nr. 4.4.3.3. Falls die Zuordnungswerte nach Anhang D mit Ausnahme von D1 wesentlich unterschritten werden, sind nach Nr. 3.1 Abs. 3 Ausnahmen zulässig.

9.3 Standort

9.3.1 Allgemeines

Oberirdische Deponien dürfen nicht errichtet werden in:

a) Karstgebieten und Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund,
b) innerhalb von festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder geplanten Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebieten sowie Wasservorranggebieten (Gebiete, die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen sind),
c) innerhalb eines festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder geplanten Überschwemmungsgebietes.

Darüber hinaus sind insbesonders folgende Gegebenheiten in den Planfeststellungs- und Genehmigungsunterlagen nach Anhang A zu beschreiben und die Eignung des Standortes daraufhin zu prüfen:

d) geologische, hydrogeologische und geotechnische Verhältnisse am Deponiestandort und im weiteren Grundwasserabstrombereich,
e) Lage zu einem vorhandenen oder ausgewiesenen Siedlungsgebiet unter Berücksichtigung eines ausreichenden Schutzabstandes. Einzelbebauungen sind gesondert zu betrachten,
f) Lage in bebengefährdeten Gebieten und tektonischen Störungszonen,
g) Lage in Gebieten, in denen Bergsenkungen noch nicht abgeklungen sind oder in denen mit Tagesbrüchen als Folge ehemaligen Bergbaus zu rechnen ist.

9.3.2 Untergrund

Als Deponieauflager ist ein natürlicher Untergrund erforderlich, der eine Mindestmächtigkeit von 3 m und ein hohes Adsorptionsvermögen aufweist. Dies ist in der Regel erfüllt, wenn bei tonmineralhaltigem Untergrund vorgenannter Mächtigkeit ein Gebirgsdurchlässigkeitsbeiwert von $k_f \leq 1 \times 10^{-7}$ m/s gegeben ist. Der geforderte Untergrund soll eine flächige Verbreitung aufweisen.

Der Untersuchungsumfang hängt von den standortspezifischen Gegebenheiten ab und ist so festzulegen, daß eine hinreichend genaue Beschreibung des Untergrundes möglich ist.

Sofern die vorgenannten Voraussetzungen nicht vollständig erfüllt werden, sind sie durch zusätzliche technische Maßnahmen sicherzustellen. Im Falle nachträglicher Auffüllungen hat der Anteil an Tonmineralen im mineralischen Material mindestens 10 Gew.-% zu betragen.

Der Verdichtungsgrad auf der Oberfläche des Deponieauflagers (Deponieplanum) muß mindestns $D_{pr} \geq 95\%$ betragen. Die Anforderungen der Nr. 3.2.1.1 im Anhang E gelten.

9.3.3 Lage zum Grundwasser

Das Deponieplanum muß so angelegt werden, daß es nach Abklingen der Untergrundsetzungen mindestens 1 Meter über der höchsten zu erwartenden Grundwasseroberfläche bzw. Grundwasserdruckfläche bei freiem oder gespanntem Grundwasser nach DIN 4049, Teil 1 (Ausgabe September 1979) liegt.

Höhere Druckspiegel sind zulässig, wenn nachgewiesen wird, daß das am Grundwasserkreislauf aktiv teilnehmende Grundwasser nicht nachteilig beeinträchtigt wird.

Eine derartige Beeinträchtigung kann insbesondere dann nicht vorliegen, wenn der Untergrund aus sehr gering durchlässigen Böden oder Gesteinsschichten mit ausreichender Mächtigkeit und flächenhafter Ausbreitung über den eigentlichen Deponiebereich hinaus besteht.

9.4 Errichtung

Die Deponie ist im Ablagerungsbereich mit Deponieabdichtungssystemen auszustatten. Darüber hinaus muß das Sickerwasser einer Sickerwasserbehandlungsanlage zugeführt werden.

9.4.1 Deponieabdichtungssysteme

9.4.1.1 Allgemeines

Deponieabdichtungssysteme sind nach den Nrn. 9.4.1.3 und 9.4.1.4 einzubauen.

Auflastbedingte Verformungen des Dichtungsauflagers dürfen die Funktionstüchtigkeit der Deponieabdichtungssysteme nicht nachteilig beeinträchtigen. Hierzu sind die Setzungen und Verformungen zu berechnen und zu messen.

Rohrdurchdringungen des Dichtungssystems im Böschungsbereich sind kontrollierbar und reparierbar auszuführen.

Es gelten die Anforderungen im Anhang E. Die Eignung von Kunststoffdichtungsbahnen in Deponieabdichtungssystemen sollte in der Regel mit Hilfe eines geeigneten Gutachters - z.B. des Instituts für Bautechnik, Berlin oder der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin - festgestellt werden. Prüfpflichten nach anderen Rechtsvorschriften - z.B. des Bauordnungsrechts in Form des allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder des Wasserrechts - bleiben hiervon unberührt.

Von den Anforderungen nach Abs. 1 bis 3 an diese Deponieabdichtungssysteme kann abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, daß das Alternativsystem gleichwertig ist. Die Anforderungen von Abs. 4 gelten insoweit entsprechend.

Für die Herstellung eines Deponieabdichtungssystems ist ein einziger verantwortlicher Auftragnehmer zu bestellen.

Für die ordnungsgemäße Herstellung der Deponieabdichtungssysteme ist ein Wetterschutz vorzusehen und ggf. einzusetzen. Es gelten insbesondere die Anforderungen nach den Nrn. 3.1.1 lit. b und 3.1.2 lit. d im Anhang E.

9.4.1.2 Qualitätssicherungsplan (nach DIN 55350)

Vor der Herstellung der Deponieabdichtungssysteme ist ein Qualitätssicherungsplan aufzustellen. Dieser soll die speziellen Elemente der Qualitätssicherung sowie die Zuständigkeit, sachlichen Mittel und Tätigkeiten so festlegen, daß die nachfolgenden und die unter Nr. 9.4.1.3 und Nr. 9.4.1.4 genannten Qualitätsmerkmale der Deponieabdichtungssysteme eingehalten werden.

Der Qualitätssicherungsplan hat mindestens folgendes zu enthalten:

a) die Verantwortlichkeit für die Aufstellung, Durchführung und Kontrolle der Qualitätssicherung,

b) die Ergebnisse der Eignungsprüfungen für die erforderlichen Materialien,

c) die Maßnahmen zur Qualitätslenkung, z.B. durch Spezifizierung des Herstellungsverfahrens,

d) die Maßnahmen zur Qualitätsüberwachung und -prüfung während und nach der Herstellung der Deponieabdichtungssysteme,

e) die Art der Dokumentation der Herstellung (Bestandspläne und Erläuterungsberichte).

Bei der Festlegung von Maßnahmen zur Qualitätsüberwachung und -prüfung nach lit. d sind die folgenden, voneinander unabhängigen Funktionen zu unterscheiden:

f) Eigenprüfung des Herstellers,

g) Fremdprüfung durch Dritte im Einvernehmen mit der zuständigen Behörde, z.B. durch ein externes Ingenieurbüro bzw. Institut,

h) Überwachung durch die zuständige Behörde.

Die Qualitätsprüfung ist nach Nr. 3.2 des Anhangs E durchzuführen.

Die Wahrnehmung der Fremdprüfung soll keine unangemessenen Verzögerungen bei der Herstellung der Abdichtungssysteme zur Folge haben. Erforderlichenfalls sind für diese Zwecke zusätzliche Laboreinrichtungen für bodenmechanische Untersuchungen auf der Baustelle vorzuhalten.

Der Beginn der einzelnen Arbeitsschritte für die Herstellung eines Deponieabdichtungssystems ist der zuständigen Behörde rechtzeitig mitzuteilen.

9.4.1.3 Deponiebasisabdichtungssystem

Auf dem Deponieplanum nach Nr. 9.3.2 ist ein Deponiebasisabdichtungssystem auf der Sohle und den Böschungsflächen anzuordnen. Für das Deponieplanum gelten die Anforderungen nach Nr. 9.3.2 Abs. 4.

Vertikale Durchdringungen des Dichtungssystems sind unzulässig.

Das Deponiebasisabdichtungssystem hat gem. Bild 1 aus den folgenden, unmittelbar übereinanderliegenden Systemkomponenten zu bestehen, deren Material- und Prüfanforderungen im Anhang E genannt sind:

a) Die Dichtung ist aus einer mineralischen Dichtungsschicht mit direkt aufliegender Kunststoffdichtungsbahn als Kombinationsdichtung auszuführen. Die Dicke der mineralischen Dichtungsschicht darf 1,50 m nicht unterschreiten. Ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k \leq 1 \times 10^{-10}$ m/s bei i = 30 (Laborwert) ist einzuhalten. Die Kunststoffdichtungsbahn muß eine Dicke von $d \geq 2{,}5$ mm haben. Sie ist durch geeignete Maßnahmen vor auflastbedingten Beschädigungen zu schützen.

   Die Oberfläche der Dichtung soll dachprofilartig geformt werden. Nach Abklingen der Setzungen des Dichtungsauflagers muß die Oberfläche der Dichtungsschicht ein Quergefälle $\geq$ 3% und ein Längsgefälle $\geq$ 1% aufweisen.

b) Das Entwässerungssystem ist in einer Dicke von $d \geq 0,3$ m herzustellen.

Das Entwässerungsmaterial ist flächig aufzubringen und soll langfristig einen Durchlässigkeitsbeiwert $k = 1 \times 10^{-3}$ m/s nicht unterschreiten.

Es sind zusätzlich spülbare und kontrollierbare Sikkerrohre (Sammler) und Entwässerungsschächte zur Sickerwasserfassung und -ableitung vorzusehen.

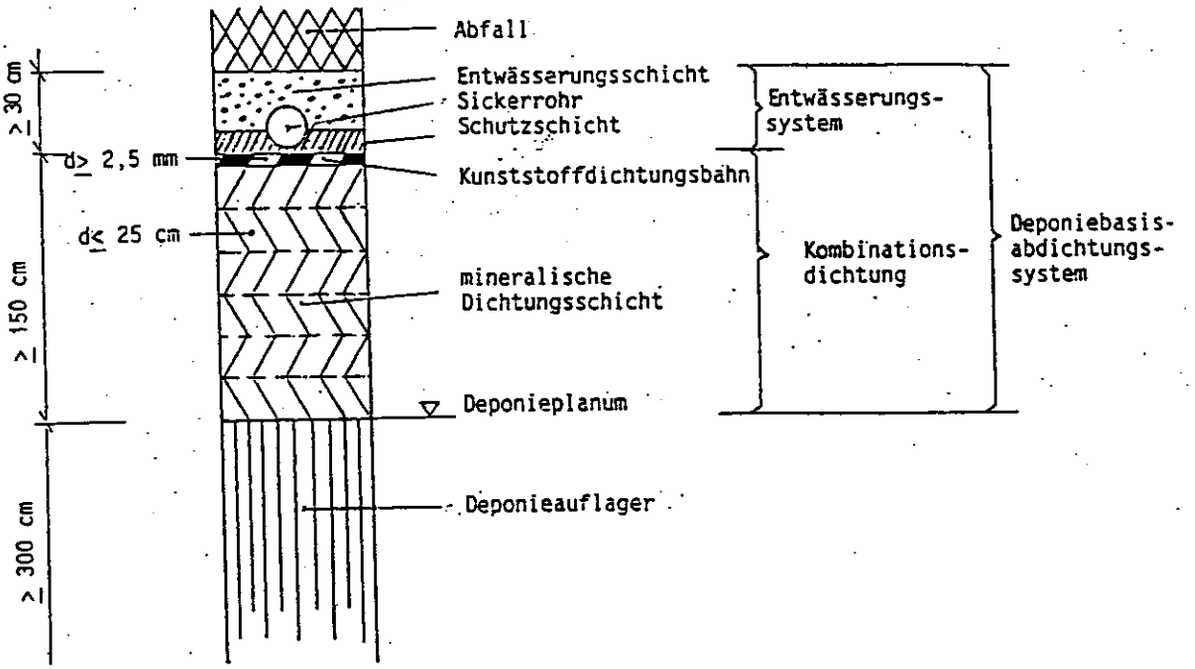


Bild 1: Deponiebasisabdichtungssystem (schematisch)

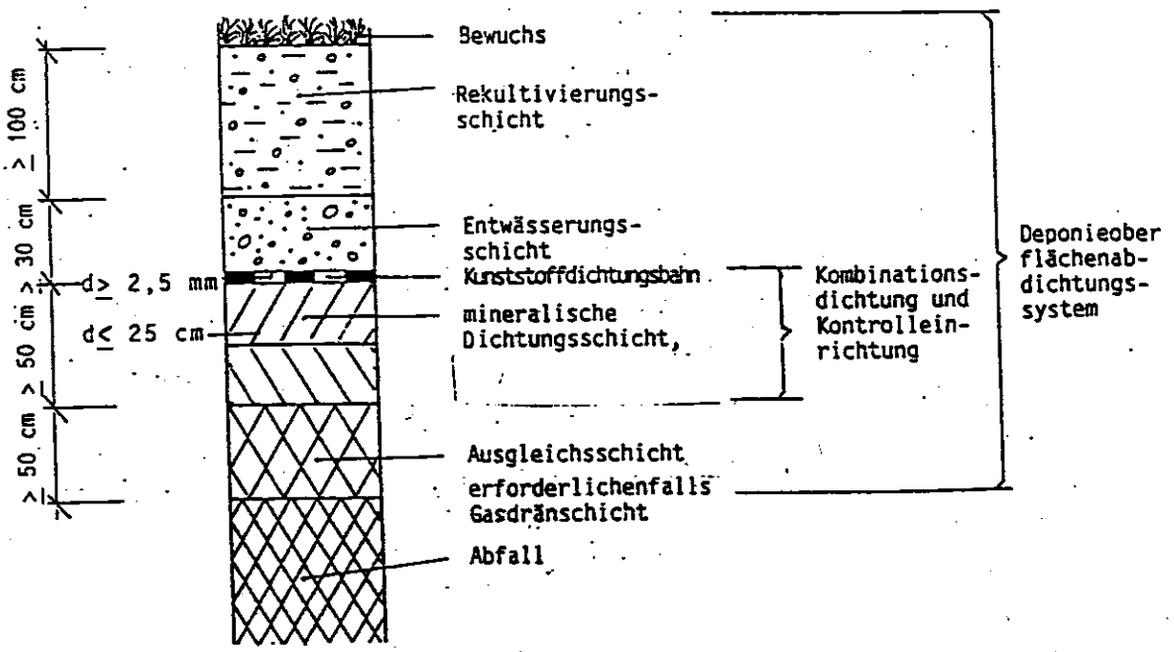


Bild 2: Deponieoberflächenabdichtungssystem (schematisch)

9.4.1.4 Deponieoberflächenabdichtungssystem

Nach der Verfüllung eines Deponieabschnittes ist auf dem Deponiekörper ein Oberflächenabdichtungssystem gemäß Bild 2 aufzubringen.

Das Deponieoberflächenabdichtungssystem ist so auszuführen, daß Undichtigkeiten für die Dauer der Nachsorge lokalisiert und repariert werden können.

Für die einzelnen Elemente gelten die folgenden Anforderungen:

a) Als Dichtungsauflager ist eine verdichtete Ausgleichsschicht aus homogenem, nicht bindigem Material herzustellen. Die Dicke darf 0,5 m nicht unterschreiten. Sofern eine Gasbildung festgestellt wird und dieses in der Ausgleichsschicht nicht gefaßt und abgeleitet werden kann, ist zusätzlich eine darüber anzuordnende Gasdrainschicht mit einer Mindestdicke von $d \geq 0{,}3$ m vorzusehen. Der Kalziumcarbonatanteil des Materials der Entgasungsschicht darf nicht mehr als 10 Gew.-% betragen.

b) Die Dichtung ist als Kombinationsdichtung auszuführen. Die Dicke der mineralischen Dichtungsschicht darf 0,5 m nicht unterschreiten. Ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k \leq 1 \times 10^{-10}$ m/s bei i = 30 (Laborwert) ist einzuhalten. Die Kunststoffdichtungsbahn muß eine Mindestdicke von $d \geq 2{,}5$ mm haben.

   Nach Abklingen der Setzungen des Dichtungsauflagers muß ein Gefälle $\geq 5\%$ vorhanden sein.
   Nr. 3.1.1 lit. k im Anhang E findet keine Anwendung.

c) Für das Entwässerungssystem gelten die Anforderungen nach Nr. 9.4.1.3 lit. b Satz 1 und 2. Darüber hinaus sind eine Berechnung des Sickerwasseranfalls und ein hydraulischer Nachweis der Leistungsfähigkeit des Systems erforderlich.

d) Die Rekultivierungsschicht hat aus einer mindestens 1 m dicken Schicht aus kulturfähigem Boden zu bestehen, die mit geeignetem Bewuchs zu bepflanzen ist. Sie ist so auszuführen, daß die Dichtung vor Wurzel- und Frosteinwirkungen geschützt wird. Der Bewuchs hat ausreichenden Schutz gegen Wind- und Wassererosion zu bieten.

Unter Beachtung der nach Nr. 9.6.6.1 in Verbindung mit Tabelle 1 im Anhang G zu erfassenden meteorologischen Datenreihen und unter Anwendung von Wasserhaushaltsbetrachtungen ist der Bewuchs darüber hinaus so auszuwählen, daß die Infiltration von Niederschlagswasser in das Entwässerungssystem minimiert wird.

9.4.2 Sickerwasserbehandlungsanlage

Die zuständige Behörde hat im Rahmen des Zulassungsverfahrens die Ablaufwerte der Sickerwasserbehandlungsanlage festzulegen. Anhang F kann als Orientierungshilfe herangezogen werden.

9.5 Stabilität des Deponiekörpers

Der Deponiekörper muß in sich selber und in bezug auf seine Umgebung mechanisch stabil hergestellt werden.

Bei der Deponieplanung ist das Verhalten des Deponiekörpers durch rechnerische Annahmen zu prognostizieren. Diese Annahmen sind auf der Grundlage des Betriebsplanes nach Nr. 9.6.1 alle 2 Jahre zu überprüfen. Die Ergebnisse sind den Jahresauswertungen der Eigenkontrollen nach Nr. 9.6.6.2 beizufügen.

9.6 Betrieb

9.6.1 Betriebsplan

Es ist ein Betriebsplan aufzustellen. Im Betriebsplan müssen alle wesentlichen Regelungen des Deponiebetriebs, insbesondere zum Aufbau des Deponiekörpers nach Nr. 9.6.4, zur Fassung und Ableitung von Gas, Sickerwasser und sonstigem Abwasser nach Nr. 9.6 5 und zu Art und Umfang der Eigenkontrollen nach Nr. 9.6.6.1 getroffen werden.

Der Ablagerungsbereich ist in Deponieabschnitte aufzuteilen. Für jeden Deponieabschnitt sind insbesondere die folgenden Angaben für die abzulagernden Abfälle zu machen und bei der Planung zu berücksichtigen:

a) Abfallgruppe nach Anhang C,
b) Ort der Ablagerung,
c) Verfahren zur Ablagerung.

9.6.2 Abfallkataster

Über den Aufbau jedes Deponieabschnittes ist ein Abfallkataster anzulegen und der Deponieabschnitt in Raster von höchstens 1.000 m^2 Grundfläche - bei Mono-

deponien auch größer - und 2 m Höhe aufzuteilen. Die folgenden Angaben sind für die in jedem Raster abgelagerten Abfälle im Abfallkataster mindestens zu dokumentieren:

a) Abfallart/Abfallschlüssel, Nr. des Entsorgungsnachweises, Abfallmenge,

b) Ort der Ablagerung,

c) Verfahren zur Ablagerung
   - Schichtdicken
   - Schichtneigung
   - Verdichtungsgeräte, Verdichtungsarbeit,

d) Zeitpunkt der Ablagerung,

e) Abweichungen vom Betriebsplan.

9.6.3 Bestandsplan

Bis spätestens 6 Monate nach Verfüllung eines Deponieabschnitts ist ein Bestandsplan zu erstellen. Im Bestandsplan ist der gesamte Deponieabschnitt einschließlich der Deponiebasisabdichtungssysteme aufzunehmen und zu dokumentieren.

Das Abfallkataster ist in den Bestandsplan aufzunehmen.

9.6.4 Aufbau des Deponiekörpers

9.6.4.1 Einbau der Abfälle

a) Der Deponiekörper ist so aufzubauen, daß keine nachteiligen Reaktionen der Abfälle untereinander oder mit dem Sickerwasser erfolgen. Erforderlichenfalls sind getrennt entwässerte Bereiche für bestimmte Abfälle vorzuhalten.

b) Grundsätzlich ist anzustreben, den Deponiekörper abschnittsweise so aufzubauen, daß eine möglichst zügige Verfüllung der einzelnen Abschnitte erfolgt und das Deponieoberflächenabdichtungssystem eingebaut werden kann.

c) Die auf dem Deponiegelände vorgehaltenen Maschinen sollen in der Regel eine unverzügliche Ablagerung und einen verdichteten Einbau der angelieferten Abfälle ermöglichen. Der Einbau hat so zu erfolgen, daß langfristig nur geringe Setzungen des Deponiekörpers zu erwarten sind.

d) Der Deponiekörper ist so aufzubauen, daß seine Stabilität nach Nr. 9.5 sichergestellt ist.

e) Die Abfälle sind hohlraumarm und verdichtet einzubauen.

f) Staubförmige oder geruchsintensive Abfälle sind so abzulagern, daß von ihnen keine erheblichen Emissionen ausgehen.

g) Abfälle, die von sich aus, in Verbindung mit Wasser oder durch Reaktionen mit anderen Abfällen exotherm reagieren können, sind so einzubauen, daß sie an der Deponiebasis keine Temperaturen von mehr als 25°C hervorrufen.

9.6.4.2 Sickerwasserverminderung

Beim Aufbau des Deponiekörpers ist die Sickerwasserbildung zu minimieren. Dazu sind alle Flächen auf dem Deponiekörper, auf die noch kein Deponieoberflächenabdichtungssystem aufgebracht wurde, zu überdachen oder während der Betriebsruhe abzudecken, soweit nicht eine Anfeuchtung des Abfalls aus technischen oder betrieblichen Gründen erforderlich ist.

9.6.4.2.1 Überdachung

Bei der Überdachung darf das Deponiebasisabdichtungssystem durch Stützen oder Fundamente des Daches nicht beschädigt oder unzulässig beansprucht werden. Dies ist rechnerisch nachzuweisen.

9.6.4.2.2 Abdeckung

Die Abdeckung kann befristet oder dauerhaft erfolgen.

Soweit die Abdeckung auf Dauer im Deponiekörper verbleibt, ist bei der weiteren Ablagerung auf dieser Einbaufläche zu beachten, daß

a) die Stabilität des Deponiekörpers sichergestellt ist,

b) die kontrollierte Sickerwasserableitung aus dem Deponiekörper sichergestellt ist und

c) die kontrollierte Gasfassung und -ableitung aus dem Deponiekörper sichergestellt sind, sofern eine Gasbildung nach Nr. 9.6.5.2 erfolgt.

9.6.5 Sickerwasser, sonstige Wasser und Gas

9.6.5.1 Sickerwasser und sonstige Wasser

Bei der oberirdischen Ablagerung der Abfälle können folgende Wasser anfallen:

a) Sickerwasser aus dem Deponiebasisabdichtungssystem,

b) Oberflächenwasser von Deponieabschnitten bzw. -flächen, auf denen keine Abfälle abgelagert sind,

c) Oberflächenwasser von sonstigen verunreinigten befestigten Flächen,

d) Abwasser von den Probenahmestellen, den Labors, den Übergabeorten und den Lagerbereichen,

e) Oberflächenwasser von den überdachten oder zwischenabgedeckten Flächen innerhalb des Ablagerungsbereiches und von Randgräben um den Deponiekörper,

f) Oberflächenwasser von Deponieabschnitten mit Oberflächenabdichtung,

g) Fremdwasserzuflüsse, beispielsweise Oberflächen- oder Schichtenwasser,

h) Abwasser aus dem Sanitärbereich.

Abwasser nach lit. a bis h ist - soweit erforderlich - getrennt zu fassen und zu behandeln.

Die Ableitung der Wasser nach lit. a bis h unter dem Ablagerungsbereich hindurch (Verdolung) ist unzulässig.

9.6.5.2 Gas

Sofern im Rahmen der Eigenkontrollen nach Nr. 9.6.6.1 signifikante Gaskonzentrationen gemessen werden, sind geeignete Einrichtungen zur Fassung, Ableitung und Behandlung des anfallenden Gases einzusetzen.

9.6.6 Eigenkontrollen

Durch Eigenkontrollen des Deponiebetreibers oder einer von ihm beauftragten Stelle ist nachzuweisen, daß die Anforderungen an das Deponieverhalten eingehalten werden, und ein bestimmungsgemäßer Deponiebetrieb sowie die Funktionstüchtigkeit der Deponieabdichtungssysteme sichergestellt sind.

9.6.6.1 Meß- und Kontrolleinrichtungen

Mindestens die folgenden Meß- und Kontrolleinrichtungen sind vorzuhalten und in regelmäßigen Abständen auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu überprüfen:

- Grundwasserüberwachungssystem mit mindestens einer Meßstelle im Grundwasseranstrom und mindestens 4 Meßstellen im Grundwasserabstrombereich der Deponie,
- Meßeinrichtung zur Überwachung der Setzungen und Verformungen der Deponieabdichtungssysteme und des Deponiekörpers,
- Meßeinrichtungen für die meteorologische Datenerfassung:
  - Niederschlagsmeßeinrichtung
  - Temperaturmeßeinrichtung
  - Windmeßeinrichtung
  - Verdunstungsmeßeinrichtung,

  Auf die Datenerfassung von meteorologischen Meßstationen an einem vergleichbaren Standort in unmittelbarer Umgebung kann zurückgegriffen werden.
- Meßeinrichtung zur Erfassung der Sickerwasser- und sonstigen Wassermenge und der Sickerwasser- und sonstigen Wasserqualität.

Eigenkontrollen müssen während der Betriebsphase und in der Nachsorgephase der Deponie durchgeführt und ausgewertet werden. Es gelten die Anforderungen des Anhangs G.

Die Aufzeichnung der Daten soll an zentraler Stelle mittels elektronischer Datenverarbeitung erfolgen.

9.6.6.2 Erklärung zum Deponieverhalten

Das Deponieverhalten ist durch den zeitlichen Verlauf von Sickerwasser- und ggf. Gasemissionen, Temperaturentwicklung sowie durch das Setzungs- und Verformungsverhalten des Deponiekörpers zu dokumentieren.

Auf der Grundlage der Jahresauswertung der Meßergebnisse nach Anhang G ist eine Erklärung zum Deponieverhalten zu erstellen und mit der Jahresübersicht nach Nr. 5.4.4.2 der zuständigen Behörde vorzulegen.

Dabei ist der zeitliche Verlauf des Deponieverhaltens vom Beginn der Betriebsphase an darzustellen und mit den rechnerischen Annahmen für den Deponiekörper nach Nr. 9.5 und ggf. den in der Planfeststellung getroffenen Annahmen zu Sickerwasser- und Gasemissionen zu vergleichen.

9.7 Abschluß der Deponie und Nachsorge

9.7.1 Abschluß der Deponie

Nach Stillegung einer Deponie oder eines Deponieabschnittes sind die Oberfläche nach Nr. 9.4.1.4 abzudichten und die Meß- und Kontrolleinrichtungen für die Datenerfassung nach Nr. 9.6.6.1 herzurichten.

Die zuständige Behörde hat eine Schlußabnahme durchzuführen und dabei folgendes zu berücksichtigen:

a) die jährlichen Erklärungen zum Deponieverhalten,

b) die Jahresauswertungen der Eigenkontrollen,

c) die Funktionstüchtigkeit der Deponieabdichtungssysteme und der Meß- und Kontrolleinrichtungen,

d) die Betriebspläne nach Nr. 9.6.1 und Bestandspläne nach Nr. 9.6.3.

9.7.2 Nachsorge

Oberirdische Deponien bedürfen der Nachsorge. Die Nachsorgephase beginnt zum Zeitpunkt der Schlußabnahme nach Nr. 9.7.1.

In der Nachsorgephase sind insbesondere Langzeitsicherungsmaßnahmen und Kontrollen des Deponieverhaltens nach Nr. 9.6.6 und Anhang G durchzuführen und zu dokumentieren.

Die Kontrollen und Maßnahmen in der Nachsorgephase sind vom Deponiebetreiber im Rahmen der Eigenkontrollen nach Nr. 9.6.6 und Anhang G solange durchzuführen, bis die zuständige Behörde ihn aus der Nachsorgepflicht entläßt.

10. Besondere Anforderungen an Untertagedeponien im Salzgestein

10.1 Grundsatz

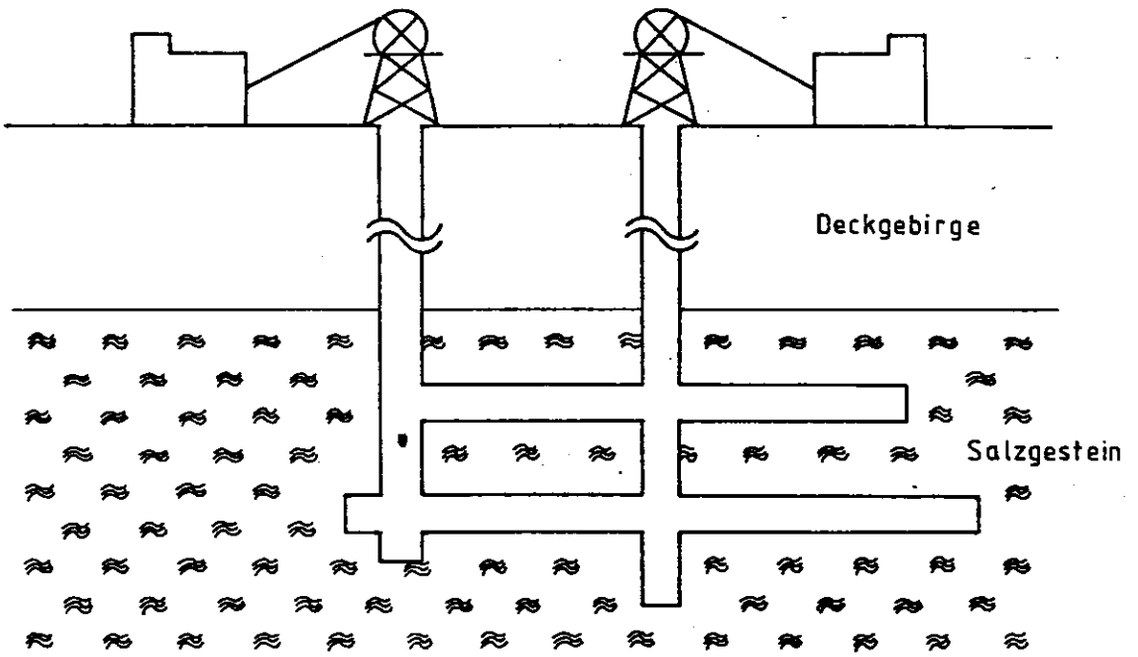
Bei der Ablagerung von Abfällen in untertägigen Anlagen im Salzgestein sollen die Abfälle dauerhaft von der Biosphäre ferngehalten werden. Die untertägige Ablagerung hat so zu erfolgen, daß keine Nachsorge erforderlich ist.

Die Ablagerung kann erfolgen in:

a) Bergwerken im Salzgestein gem. Bild 3 (UTD-Typ 1)

oder

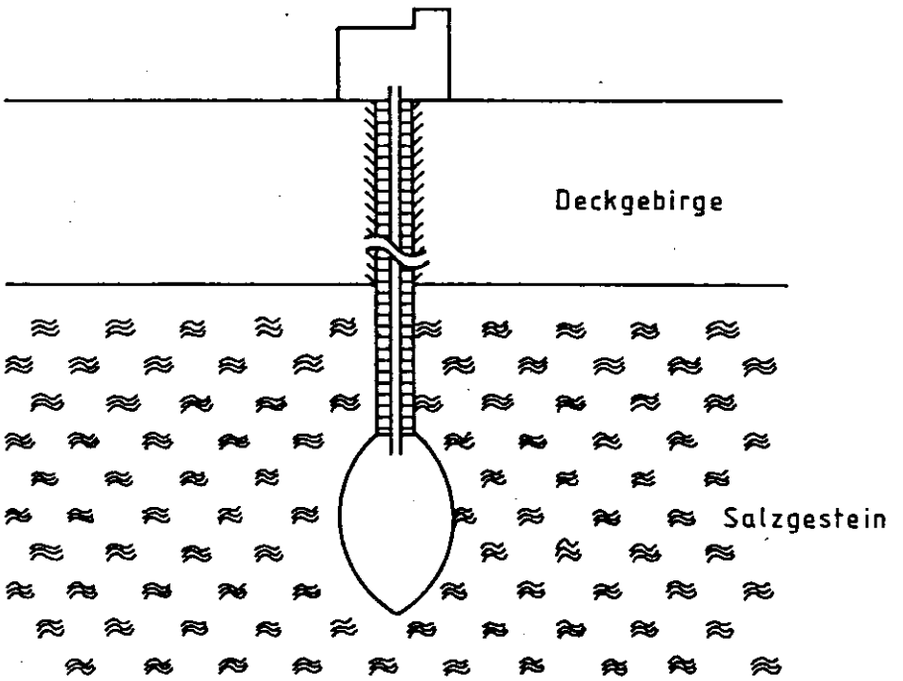
b) Kavernen im Salzgestein gem. Bild 4 (UTD-Typ 2).



Merkmale:

- o geologische Barriere: Salz
- o dauerhafter Abschluß von der Biosphäre
- o Abdichtung der Schächte im grundwasserführenden Deckgebirge
- o keine Wasserhaltung erforderlich
- o befahrbar während der Betriebsphase
- o Abfälle während der Betriebsphase grundsätzlich rückholbar
- o Ablagerung von Behältnissen, massigen und schüttfähigen Abfällen möglich
- o getrennte Ablagerung von Abfällen möglich
- o besondere Abdichtungsmaßnahmen im Ablagerungsbereich nicht erforderlich; Verschluß einzelner Kammern und Strecken möglich
- o durch Konvergenz des Salzgebirges allmähliche Umschließung der Abfälle
- o dauerhaft trockene Ablagerung der Abfälle durch qualifizierten Verschluß der Schächte

Bild 3: Bergwerk im Salzgestein (UTD-Typ 1)



Merkmale:

- o geologische Barriere: Salz
- o dauerhafter Abschluß von der Biosphäre
- o Abdichtung der Zugangsbohrung im grundwasserführenden Deckgebirge
- o nicht befahrbar
- o Abfälle nicht rückholbar
- o Ablagerung nur in leergepumpten Kavernen
- o Ablagerung von schüttfähigen und von pumpfähigen Abfällen bei in situ Verfestigung
- o getrennte Ablagerung von Abfällen in ein und derselben Kaverne nicht möglich
- o durch Konvergenz des Salzgebirges allmähliche Umschließung der Abfälle
- o dauerhaft trockene Ablagerung der Abfälle durch qualifizierten Verschluß des Kavernenhalses und der Zugangsbohrung

Bild 4: Kaverne im Salzgestein (UTD-Typ 2)

10.2 Standort

Das Salzgestein am Standort muß

a) gegenüber Flüssigkeiten und Gasen dicht sein,

b) eine ausreichende räumliche Ausdehnung besitzen,

c) im ausgewählten Ablagerungsbereich eine ausreichende Salzmächtigkeit besitzen.

Darüber hinaus

d) müssen die geomechanischen Eigenschaften des Gebirges die Herrichtung von standsicheren Hohlräumen ermöglichen,

e) dürfen die Hohlraumwandungen nicht in der Nähe von Gebirgsschichten mit potentiellen Wasserwegsamkeiten (Wasserwarnlinie nach Bergrecht) liegen,

f) sind Standorte, in denen die regionale Erdbebenintensität mit einer Wahrscheinlichkeit von 99% den Wert 8 nach der MSK-Skala (MSK = Medwedjew-Sponheuer-Karnik) überschritten wird, zu meiden.

10.3 Standortbezogene Sicherheitsbeurteilung

Der Nachweis der Eignung des Gebirges für die Anlage einer Untertagedeponie muß durch eine standortbezogene Sicherheitsbeurteilung erbracht werden. Diese Sicher-

heitsbeurteilung hat das Gesamtsystem "Abfall-Untertagebauwerk-Gebirgskörper" zu berücksichtigen.

Grundlage der standortbezogenen Sicherheitsbeurteilung ist die Analyse der zu beachtenden Gefährdungsmöglichkeiten bei Errichtung, beim Betrieb und in der Nachbetriebsphase. Hieraus sind die erforderlichen Kontroll- und Schutzmaßnahmen abzuleiten.

Zur standortbezogenen Sicherheitsbeurteilung sind folgende Einzelnachweise zu führen:

a) Geotechnischer Standsicherheitsnachweis,

b) Sicherheitsnachweis für die Betriebsphase,

c) Langzeitsicherheitsnachweis.

10.3.1 Geotechnischer Standsicherheitsnachweis

Die Standsicherheit der Hohlräume ist durch geeignete Rechnungen, z.B. Pfeilerberechnungen, nachzuweisen. Der Einfluß der abzulagernden Abfälle ist dabei zu berücksichtigen.

Für die Standsicherheit der Hohlräume - ggf. im Verbund mit einem Ausbau - ist im einzelnen nachzuweisen, daß

a) während und nach der Erstellung der Hohlräume keine Verformungen weder im Hohlraum selbst noch an der Tagesoberfläche zu erwarten sind, die die Funktionsfähigkeit der Untertagedeponie beeinträchtigen können;

b) das Tragverhalten des Gebirges ausreicht, um Verbrüche von Hohlräumen zu verhindern;

c) das eingelagerte Material auf längere Sicht stabilisierend wirkt.

Der Nachweis der Standsicherheit ist erforderlichenfalls durch ein gebirgsmechanisches Gutachten zu überprüfen.

10.3.2 Sicherheitsnachweis für die Betriebsphase

Für die Betriebsphase ist ein Sicherheitsnachweis mit folgenden Einzelnachweisen zu führen:

a) Nachweis der Standsicherheit der Hohlräume nach Nr. 10.3.1,

b) Nachweis der Betriebssicherheit.

Beim Nachweis der Betriebssicherheit ist auf der Grundlage betriebsspezifischer Daten zum Abfallinventar, zum Anlagenkonzept und zu den Betriebsabläufen eine systematische Analyse des Anlagenbetriebes vorzunehmen. Dabei sind unerwünschte Einzelereignisse, die zu einer betrieblich nicht vorgesehenen Freisetzung von Schadstoffen führen, zu identifizieren, zu repräsentativen Betriebsstörungen zusammenzufassen und zu klassifizieren. Die Auswirkungen dieser Betriebsstörungen sind zu bewerten. Es ist nachzuweisen, daß die Schutzziele nicht beeinträchtigt werden. Erforderlichenfalls zu treffende Gegenmaßnahmen sind darzulegen.

10.3.3 Langzeitsicherheitsnachweis

Durch einen Langzeitsicherheitsnachweis ist zu belegen, daß die Errichtung, der Betrieb und die Nachbetriebsphase einer Untertagedeponie zu keiner Beeinträchtigung der Biosphäre führen können.

Dazu sind die Barrieren der Untertagedeponie (z.B. Abfallbeschaffenheit, Versatz und Verschlüsse von Schächten und Bohrungen), das Verhalten des Salzgesteins, des Nebengesteins und des Deckgebirges sowie Ereignisabläufe im Gesamtsystem durch geeignete Modelle auf der Basis konkreter Standortdaten oder ausreichend konservativer Annahmen nachzubilden und zu bewerten. Die geochemisch-hydrogeologischen Gegebenheiten wie Grundwasserbewegungen und Lösungspotentiale (Barrierewirksamkeit) sind zu betrachten.

Behältnisse und Hohlraumauskleidungen dürfen aufgrund ihrer zeitlich begrenzten Funktionsfähigkeit bei einer Ablagerung nicht zur Gewährleistung der Langzeitsicherheit herangezogen werden.

10.4 Errichtung

10.4.1 Bergwerke im Salzgestein (UTD-Typ 1)

10.4.1.1 Fördereinrichtungen

Die Schachtförderanlage ist vorzusehen als

a) Gestellförderung oder
b) Rohrleitung.

Rohrleitungen im Schacht müssen auf ihrer gesamten Länge über eine entsprechend ausgebildete Seilfahrt- oder Befahrungsanlage zugänglich sein.

Die Rohrleitungen sind so zu bemessen, daß sie gegenüber der maximal möglichen Belastung eine mindestens dreifache Sicherheit aufweisen.

Rohrleitungen zur Streckenförderung müssen an den Verbindungen leicht trennbar sein, um Verstopfer beseitigen zu können.

Werden Abfälle in Behältnissen befördert, ist die Strekkenförderung gleislos (z.B. Lkw) oder schienengebunden (z.B. Grubenbahn, Einschienen-Hängebahn) auszubilden. Die Förderfahrzeuge sind mit Einrichtungen zu versehen, die ein Herabfallen der Behältnisse verhindern.

10.4.1.2 Lagerräume im Füllortbereich

Werden Abfälle in Behältnissen befördert, sind im Umschlagbereich von der Schachtförderung zur Streckenförderung Lagerräume vorzuhalten. Diese Räume müssen so bemessen sein, daß sie mindestens die Anlieferungsmenge eines Tages aufnehmen können.

10.4.1.3 Ablagerungsbereich

Vor Beginn der Ablagerung sind die Grubenräume des Ablagerungsbereiches für diesen Zweck herzurichten.
Dazu gehören beispielsweise

a) Sicherung der Firste,
b) Bau von Fahrbahnen,
c) Abdämmung, Zwischenabschlüsse,
d) Einbau von Anlagen zur Wetterführung.

Werden für die Ablagerung der Abfälle vorhandene Grubenräume genutzt, so sind die Herrichtungsarbeiten in diesen Räumen (Sprengarbeit, Berauben, Ankern, Fahrbahnbau)

so vorzunehmen, daß schädliche Einwirkungen an anderwärts abgelagerten Abfällen und deren Verpackung vermieden werden.

Werden für die Ablagerung Grubenräume aufgefahren, so sind sie auf die speziellen Erfordernisse der Ablagerungstechnik abzustimmen.

Findet in einem Bergwerk, in dem Abfälle abgelagert werden, zur gleichen Zeit eine Mineralgewinnung statt, so muß der Ablagerungsbereich gegen den Gewinnungsbereich eine ausreichende Sicherheitsfeste haben.

Muß die Sicherheitsfeste aus betrieblichen Gründen durchörtert werden, so muß der Ablagerungsbereich gegen den Gewinnungsbereich jederzeit abdämmbar sein.

10.4.1.4 Bewetterung

Werden in einem Bergwerksbetrieb sowohl Ablagerung als auch Mineralgewinnung betrieben, so ist die Bewetterung beider Betriebsteile untertage zu trennen. Die Wetterwege und die Ablagerung sind so aufeinander abzustimmen, daß den Grubenräumen, in denen Abfälle abgelagert werden, ausreichend Frischwetter zugeführt werden und die aus dem Ablagerungsbereich abziehenden Wetter unmittelbar in den Abwetterstrom gelangen. Der Hauptfrischwetterstrom ist im Grubenbereich auf den Gewinnungsbereich und den Ablagerungsbereich aufzuteilen.

Die Abwetter aus dem Ablagerungsbereich sind direkt, ohne den Gewinnungsbereich zu berühren, zum Abwetterschacht zu führen. Vor diesem oder eventuell in ihm können die Abwetter aus Ablagerungsbereich und Gewinnungsbereich wieder zusammengeführt werden.

Die über den Abwetterschacht in die Atmosphäre abgegebenen Wetter dürfen in Anlehnung an die einschlägigen immissionsschutzrechtlichen Vorschriften keine die Umwelt belastenden Schadstoffkonzentrationen aufweisen.

10.4.1.5 Auffangbehältnisse

Es sind Auffangbehältnisse und Geräte vorzuhalten, die es bei unbeabsichtigtem Freiwerden von Abfällen aus Behältnissen oder Rohrleitungen ermöglichen, diese unverzüglich zu bergen. Für Bergungsarbeiten sind besondere Körperschutzmittel und erforderlichenfalls Atemschutzgeräte zur Durchführung dieser Arbeiten vorzuhalten.

10.4.2 Kavernen im Salzgestein (UTD-Typ 2)

10.4.2.1 Herstellung einer Kaverne

Bei der Herstellung von Kavernen zur Ablagerung von Abfällen sind diese gebirgsmechanisch so auszulegen, daß sie in der Betriebsphase bei atmoshärischem Innendruck standsicher sind.

10.4.2.2 Nutzung einer vorhandenen Kaverne

Bei der Nutzung von vorhandenen Kavernen als Untertagedeponie kann die Standsicherheit auch unter Berücksichtigung eines Stützdruckes gewährleistet werden. Dabei ist u.a. ein Störfall mit einer zeitlich befristeten Entlastung auf Atmosphärendruck zu betrachten.

10.4.2.3 Herrichtung einer Kaverne

Vor Beginn der Abfallablagerung ist die solegefüllte Kaverne leerzupumpen. Die im Sumpf enthaltene freie Restsole ist so weit wie möglich zu entfernen oder zu binden.

10.4.2.4 Abluftbehandlung

Sofern im Rahmen der Emissions- und Immissionskontrolle nach Nr. 10.5.5.3 signifikante Schadstoffkonzentrationen in der Abluft gemessen werden, sind geeignete Einrichtungen zur Fassung, Ableitung und Behandlung einzusetzen.

10.4.2.5 Beschickungseinrichtung

Zur Beschickung der Kaverne ist der Abfall durch einen zusätzlichen Rohrstrang, der in die zementierte Verrohrung des Zugangsbohrloches einzuhängen ist, zu befördern. Dieser Rohrstrang muß ausgebaut und ersetzt werden können.

Die Förderung ist vorzusehen als:

a) pneumatische Förderung,
b) hydraulische Förderung oder
c) Schütten über eine Freifalleitung.

10.5 Betrieb

Die Ablagerung ist so durchzuführen, daß Hohlräume möglichst vollständig und gleichmäßig mit Abfällen angefüllt werden. Sie ist so zu lenken, daß die Tragfähigkeit des Gebirges sichergestellt bleibt und langfristig

ein gebirgsmechanisches Gleichgewicht zwischen den abgelagerten Abfällen und dem Salzgestein gewährleistet ist.

Werden Abfälle im pumpfähigen Zustand gefördert, sind sie so zu konditionieren, daß sie die erforderliche Endfestigkeit in der Untertagedeponie erreichen. Wenn feste, schlammige oder flüssige Abfälle als Suspension mit einem hydraulischen Bindemittel gefördert werden, muß die flüssige Phase durch das Bindemittel im Ablagerungsbereich abgebunden werden. Das Bindemittel kann selbst Abfall sein.

Sofern diese Ablagerungstechnik zur Anwendung kommt, sind die folgenden Einflußfaktoren zu beachten:

a) Förderfähigkeit der Suspension,

b) Verhalten der Suspension gegenüber dem Leitungsmaterial,

c) die rheologischen Eigenschaften der Suspension während der Förder- und Sedimentationszeit,

d) Abbindeverhalten,

e) Wärmebildung bei der Verfestigung,

f) Wechselwirkung zwischen Fördermedium und Abfall sowie Suspension und Salzgestein.

Bei der Beschickung sind Vorkehrungen gegen ein Verstopfen der Befülleitung zu treffen.

Bei der Ablagerung verschiedenartiger Abfälle ist zu gewährleisten, daß diese nicht untereinander reagieren können. Sind Reaktionen möglich oder nicht auszuschlie-

ßen, so sind die verschiedenen Abfallarten in getrennten Hohlräumen abzulagern. Das gilt auch für Abfälle, die in Behältnissen abgelagert werden.

10.5.1 Bergwerke im Salzgestein (UTD-Typ 1)

Im Füllortbereich abgestellte Behältnisse sind unverzüglich in den Ablagerungsbereich weiterzutransportieren.

Bei pneumatischer Förderung der Abfälle ist sicherzustellen, daß vom Ablagerungsbereich keine unzulässigen Emissionen, insbesondere Staub, ausgehen. Dies gilt auch bei der Ablagerung von schüttfähigen, losen Abfällen. Dazu sind Maßnahmen zum möglichst frühzeitigen Sedimentieren des Staubes zu treffen. Belegte Grubenräume dürfen von der Staubentwicklung nicht erfaßt werden.

Bei hydraulischer Förderung muß der pumpfähige Abfall nach der Ablagerung ohne Abgabe von Flüssigkeit aushärten.

Behältnisse sind so abzulagern, daß ihre Schutzfunktion für die Betriebsphase erhalten bleibt.

Die Standsicherheit der abgelagerten Abfälle ist zu gewährleisten. Erfolgt die Ablagerung von Behältnissen in mehreren Lagen übereinander, so ist auch die Standsicherheit des Stapels zu gewährleisten.

Deponieabschnitte nach Nr. 10.5.2 sind nach ihrer Verfüllung durch folgende Maßnahmen, die einzeln oder in Verbindung miteinander erforderlich sein können, vom Grubengebäude zu trennen:

- Abtrennung der Wetterführung durch Wetterblenden oder Mauern,
- Einbringen von Schnüffelrohren, um evtl. Gasbildungen feststellen zu können,
- Verschluß der Zugänge durch Einbringen von losem Salz oder Salzbeton.

Sind für Teile des Ablagerungsbereiches Abschlußdämme vorgesehen, so sind diese bis spätestens zum Ende der Betriebsphase zu errichten.

10.5.2 Ablagerungsplan

Es ist ein Ablagerungsplan aufzustellen. Darin sind alle wesentlichen Regelungen zur Verfüllung der untertägigen Hohlräume mit Abfällen zu treffen.

Der Ablagerungsbereich ist in Deponieabschnitte aufzuteilen. Für jeden Deponieabschnitt sind insbesondere die folgenden Angaben für die abzulagernden Abfälle zu machen und bei der Planung zu berücksichtigen:

a) Abfallgruppe nach Anhang C,
b) Ort der Ablagerung,
c) Verfahren zur Ablagerung.

10.5.3 Abfallkataster

Der Verbleib der Abfälle in der Untertagedeponie ist nach

a) Abfallart/Abfallschlüssel, Nr. des Entsorgungsnachweises, Abfallmenge,
b) Ort der Ablagerung,

c) Verfahren zur Ablagerung,
d) Zeitpunkt der Ablagerung,
e) Abweichungen vom Ablagerungsplan

jederzeit feststellbar in einem graphisch und tabellarisch anzulegenden Abfallkataster zu dokumentieren.

Abfälle, die umgelagert oder ausgelagert werden, sind darin als Abgänge unter Angabe des Verbleibs zu vermerken.

10.5.4 Bestandsplan

Bis spätestens 6 Monate nach Verfüllung eines Deponieabschnitts ist ein Bestandsplan zu erstellen. Im Bestandsplan ist der gesamte Deponieabschitt einschließlich der Abschlußbauwerke zu dokumentieren.

Das Abfallkataster ist in den Bestandsplan aufzunehmen.

10.5.5 Eigenkontrollen

Eigenkontrollen dienen dem Nachweis der Einhaltung von Auflagen für die Errichtung und den Betrieb der Untertagedeponie. Es sind regelmäßige Kontrollen während der Errichtung, in der Betriebs- und Nachbetriebsphase erforderlich.

10.5.5.1 Oberflächenkontrolle

Zur Feststellung von Einwirkungen auf die Tagesoberfläche ist über den zur Abfallablagerung genutzten Grubenbauen oder Kavernen ein Festpunktnetz anzulegen und

in den von der zuständigen Behörde festgelegten Zeitabständen durch ein Feinnivellement zu vermessen. Die erste Vermessung (sog. Nullmessung) ist vor Beginn der Solung bzw. Inbetriebnahme der Untertagedeponie durchzuführen. Die Ergebnisse der Messungen sind auszuwerten.

Die Messungen und die zugehörigen Aufzeichnungen sind auch über die Betriebseinstellung hinaus solange durchzuführen, bis die zuständige Behörde den Betreiber aus der Verpflichtung entläßt.

10.5.5.2 Kontrolle der Funktionstüchtigkeit von Schacht- und Streckenfördersystemen

Die Funktionstüchtigkeit der Schacht- und Streckenfördersysteme in Bergwerken ist in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.

Dabei sind die Wanddicken der Rohrleitungen durch zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen zu prüfen. Dies hat bei der Schachtförderung regelmäßig unmittelbar unterhalb der Aufhängung, bei der Streckenförderung stichprobenartig an besonders beanspruchten Stellen zu erfolgen.

10.5.5.3 Emissions- und Immissionskontrolle

Die folgenden Emissions- und Immissionskontrollen sind in behördlich festgelegten regelmäßigen Intervallen erforderlich:

a) Gasmessung in der Anlage,
b) Staubmessung in der Anlage,
c) Messung der Abwetter oder Abluft,
d) Lärmmessung,
e) Immissionsmessungen übertage.

Über die Messungen des lit. c sind Aufzeichnungen zu führen, die mindestens fünf Jahre lang aufzubewahren sind.

10.5.5.4 Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Einrichtungen

Im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung ist durch regelmäßige Inspektionen, Kontrollgänge, Kontrolluntersuchungen und Wartungsarbeiten die Funktionsfähigkeit der einzelnen Anlagenteile, Einrichtungen und Meßgeräte nachzuweisen. Die Kontroll- und Kalibrierungsintervalle für die Meßgeräte sind entsprechend den jeweiligen Herstellerempfehlungen zu wählen. Kontrollen und Kalibrierungen sind jedoch mindestens alle 5 Jahre durchzuführen.

10.5.5.5 Kontrolle der Höhenlage der Verfüllsäule

Nach Beendigung der Abschlußmaßnahmen bei Bergwerken ist die Höhenlage der nach Nr. 10.6.1 herzustellenden Verfüllsäule jährlich, nach 20 Jahren in Abständen von 5 Jahren, zu kontrollieren.

10.6 Abschlußmaßnahmen

Nach Stillegung einer Untertagedeponie sind Abschlußmaßnahmen durchzuführen, die gewährleisten, daß die abgelagerten Abfälle dem Biozyklus zuverlässig entzogen sind.

Vor Inbetriebnahme der Untertagedeponie ist darzulegen, daß dieser Abschluß technisch möglich ist. Vor der Stillegung der Untertagedeponie sind die Abschlußmaßnahmen nach dem Stand der Technik zu planen. Die Planung ist der zuständigen Behörde zur abfall- und bergrechtlichen Zulassung vorzulegen.

Neben vorbereitenden Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung des Geländes, wie dem Rückbau betrieblicher Anlagenteile, ist als wichtigster Teil der Abschlußmaßnahmen die Verfüllung der Schächte und sonstiger Zugänge einer Untertagedeponie nach den Anforderungen der Nrn. 10.6.1 und 10.6.2 auszuführen.

Um Schachtparzellen und sonstige Zugänge der Untertagedeponie Typ 1 ist ein Sicherheitsbereich anzulegen, der abzusperren und dauerhaft zu markieren ist. Diese Bereiche sind einer eventuellen Nutzung auf dem Gelände nicht zugänglich und zusätzlich durch eine Bauverbotszone, deren Größe die zuständige Behörde bestimmt, zu sichern.

Bei einer Untertagedeponie Typ 2 ist nach Abschluß das Gelände wiedernutzbar zu machen.

Mit der Anzeige der Beendigung der Ablagerung von Abfällen sind der zuständigen Behörde prüffähige Unterlagen für die Abschlußmaßnahmen vorzulegen.

10.6.1 Bergwerke im Salzgestein (UTD-Typ 1)

Nach Beendigung der Abfallablagerung und vor Beginn der Abschlußmaßnahmen ist untertage eine Gebirgsüberwachungs-Schlußmessung durchzuführen.

Der technische Aufbau der Verfüllsäule ist unter Berücksichtigung des geologischen Profils und des Ausbaus im einzelnen festzulegen.

Die Verfüllung muß folgende Anforderungen erfüllen:

a) Sie muß auf der gesamten Länge des Schachtes oder sonstiger Zugänge erfolgen.

b) Sie muß so erfolgen, daß ein nachträgliches Setzen der Verfüllsäule so gering wie möglich gehalten wird.

c) Sie muß eine Verbindung zwischen Ablagerungsbereich und Biosphäre auf Dauer verhindern.

Im Bereich der Geländeoberfläche sind der Schacht und sonstige Zugänge durch eine massive Platte aus geeignetem Material (z.B. Beton) zu verschließen. Der Verschluß ist so auszuführen, daß die unterliegende Verfüllsäule nach Nr. 10.5.5.5 kontrolliert werden kann.

Wird eine Untertagedeponie im Verbund mit einem Salzbergwerk betrieben und überdauert die Mineralgewinnung den Ablagerungsbetrieb, muß nach Beendigung der Ablagerung ein hydraulisch dichter und auf hydrostatischen Druck berechneter untertägiger Abschluß des Ablagerungsbereiches gegen den Gewinnungsbereich erfolgen. Der hydrostatische Druck ist auf die Teufenlage des Dichtungsbauwerks zu beziehen.

10.6.2 Kavernen im Salzgestein (UTD-Typ 2)

Im Bereich des Daches der Kaverne und des Kavernenhalses ist ein Verschlußbauwerk zu errichten. Die letzte zementierte Rohrtour ist vollständig mit geeignetem Dichtungsmaterial zu verfüllen.

Der Verschluß des Kavernenhalses ist so herzustellen, daß der Zufluß von Grund- und Formationswasser zu den abgelagerten Abfällen und die Freisetzung von Schadstoffen in die Biosphäre verhindert werden. Er muß mindestens den folgenden Anforderungen genügen:

a) Die Langzeitstabilität und die Wartungsfreiheit des Verschlusses müssen gewährleistet sein.

b) Die Dichtwirkung des Verschlusses muß der des natürlichen Salz- bzw. Nebengesteins nahekommen.

c) Zur Erzielung einer schnellen Dichtwirkung muß ein schneller Form- und Kraftschluß zwischen Verschluß und Salzgestein gewährleistet sein.

d) Das Verschlußmaterial muß den festigkeitsmechanischen Eigenschaften der Umgebung angeglichen sein.

e) Das Verschlußmaterial muß in Art und Beschaffenheit der Umgebung angepaßt sein.

f) Der Volumenschwund des Verschlußmaterials muß nach Einbringung gering sein."

c) Die Nummer 9 wird die Nummer 11 und erhält folgende Fassung:

a) Über Absatz 1 wird die Gliederungsnummer 11.1 wie folgt eingefügt:
"11.1 Allgemeines"

b) Nach der Nr. 11.1 wird folgende Nummer 11.2 angefügt:

11.2 Oberirdische Deponien

Für Altdeponien hat die zuständige Behörde

a) nachträgliche Anordnungen nach § 8 Abs. 1 Satz 3 oder § 9 AbfG mit der Maßgabe zu erlassen, daß ein Nachrüstprogramm aufzustellen ist und spätestens bis zum....[ein Jahr nach Inkrafttreten dieser Technischen Anleitung] genehmigungsreife Pläne vorgelegt werden. Die Anforderungen nach lit. d bis h sind zu beachten.

b) spätestens 1 Jahr nach Vorlage der Pläne nach lit. a über die Zulassung nach § 7, § 8 Abs. 1 Satz 3 oder § 9 AbfG zu entscheiden.

c) eine Zulassung mit der Maßgabe zu erteilen, daß die Anforderungen nach lit. d bis h spätestens 2 Jahre nach rechtskräftigem Zulassungsbescheid eingehalten werden.

Folgende Anforderungen gelten für Altdeponien mindestens:

d) Die Deponie muß die Anforderungen an die Stabilität nach Nr. 9.5 und an den Betrieb nach Nr. 9.6 einhalten.

e) Deponieoberflächenabdichtungssysteme haben den Anforderungen nach den Nrn. 9.4.1.1 Abs. 2 bis 7, 9.4.1.2 und 9.4.1.4 zu entsprechen. Für Deponieabschnitte,die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Technischen Anleitung bereits rekultiviert sind, sind Ausnahmen zulässig, wenn nachgewiesen werden kann, daß der Deponiekörper vor einem Wasserzutritt geschützt ist.

f) Bei Deponien oder bei Deponieabschnitten, auf denen zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Technischen Anleitung noch keine Abfälle abgelagert werden, gelten
   - für den Untergrund die Anforderungen nach Nr. 9.3.2 und
   - für das Deponiebasisabdichtungssystem die Anforderungen nach den Nrn. 9.4.1.1 Abs. 2 bis 7, 9.4.1.2 und 9.4.1.3.

g) Für die Sickerwasserbehandlung gelten die Anforderungen nach Nr. 9.4.2.

h) Auf betriebenen Deponieabschnitten ist ein Zwischenabdichtungssystem aufzubringen. Für das Zwischenabdichtungssystem gelten die Anforderungen nach den Nrn. 9.4.1.1 Abs. 2 bis 7, 9.4.1.2 und 9.4.1.4 lit. b und c.

   Dies ist nicht erforderlich, wenn der Deponieabschnitt nicht länger als bis zum ... [8 Jahre nach Inkrafttreten dieser Technischen Anleitung] betrieben wird und nachgewiesen wird, daß das Eindringen von Sickerwasser in das Grundwasser nach dem Stand der Technik verhindert wird.

Bei Altanlagen (Deponien oder Deponieabschnitten), die nach Inkrafttreten dieser Technischen Anleitung stillgelegt werden, hat die zuständige Behörde eine Schlußabnahme nach Nr. 9.7.1 durchzuführen.

d) Die Nummer 10 wird die Nummer 12 und erhält folgende Fassung:

"12. Übergangsvorschriften

12.1 Bedarfsplanung

Die zuständige Behörde hat unter Berücksichtigung der Anforderungen dieser Technischen Anleitung spätestens bis zum ... [ein Jahr nach Inkrafttreten dieser Technischen Anleitung] verbindlich den Bedarf an Entsorgungskapazitäten, differenziert nach Entsorgungswegen nach Anhang C, zu ermitteln.

12.2 Zuordnungen von Abfällen

12.2.1 Grundsatz

Die zuständige Behörde hat spätestens bis zum 1.10.1991 nachträgliche Anordnungen nach § 8 Abs. 1 Satz 3 und § 9 AbfG zur Einhaltung der Anforderungen nach den Nrn. 4.4 und 4.1 Abs. 2 zu erlassen.

12.2.2 Ausnahmen von der Zuordnung

Die zuständige Behörde kann von der Zuordnung zur CPB, SAV oder UTD Ausnahmen zulassen, wenn der Abfallerzeuger im Rahmen

des Entsorgungsnachweises nachweist, daß der Abfall aus Gründen mangelnder Behandlungskapazität oder untertägiger Ablagerungskapazität im Geltungsbereich des Abfallgesetzes nicht entsorgt werden kann. In diesen Fällen können

- Ausnahmen von den Anforderungen der Nrn. 4.4.3.1 und 4.4.3.3 zugelassen und die Abfälle auf Altdeponien nach den Nrn. 11.2 und 12.3 abgelagert werden,

- die Abfälle auf Übergangsmonodeponien nach Nr. 12.4 abgelagert werden.

Der Nachweis gilt für die Dauer der Gültigkeit des Entsorgungsnachweises als erbracht, es sei denn, die zuständige Behörde stellt fest, daß durch die Inbetriebnahme einer neuen oder die Kapazitätsausweitung einer vorhandenen Anlage neue Entsorgungskapazitäten entstanden sind. In diesem Fall kann die zuständige Behörde zusätzlich den Nachweis verlangen, daß die Entsorgung nach den Nrn. 4.4.2 oder 4.4.3.2 in Verbindung mit Nr. 4.1 Abs. 2 auch dann nicht möglich ist.

12.3 Ablagerung auf Altdeponien

Bis zum ... [sechs Jahre nach Inkrafttreten dieser Technischen Anleitung] können Abfälle, die nicht nach den Nrn. 4.4.2 oder 4.4.3 in Verbindung mit Nr. 4.1 Abs. 2 entsorgt werden können, auf einer Altdeponie nach Nr. 11.2 abgelagert werden.

Die zuständige Behörde hat nachträgliche Anordnungen nach § 8 Abs. 1 Satz 3 oder § 9 AbfG mit der Maßgabe zu erlassen, daß am ... [ein Jahr nach Inkrafttreten dieser Technischen Anleitung] die Ablagerung nur noch erfolgen darf, wenn durch besondere Maßnahmen für eine verminderte Mobilisierung der in den abzulagernden Abfällen enthaltenen Schadstoffe gesorgt wird. Dies kann beispielsweise erfolgen durch:

a) Einbindung von Schadstoffen, sofern dadurch keine nachteilige Beeinträchtigung des Deponieverhaltens bewirkt wird und die Qualitätseigenschaften des behandelten Abfalls sich im Laufe der Zeit nicht wesentlich verschlechtern können. Im Falle der Verfestigung gilt Anhang H.

b) Einkapselung der Abfälle im Deponiekörper, z.B. in Tonlinsen.

Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen ist während des Betriebes und in der Nachsorgephase zu untersuchen und zu dokumentieren. Dazu sind langjährige Untersuchungen über die Festigkeit, die Durchlässigkeit und das Auslaugverhalten durchzuführen.

12.4 Ablagerung auf Übergangs-Monodeponien

Bis zum ... [acht Jahre nach Inkrafttreten dieser Technischen Anleitung] können Abfälle, die nicht nach den Nrn. 4.4.2 oder 4.4.3 in Verbindung mit Nr. 4.1 Abs. 2 entsorgt werden können, in der Beschaffenheit gleichartig sind und aus definierten Verfahren anfallen, auf neu zu errichtenden Monodeponien oder auf neu zu errichtenden Monoabschnitten von Altdeponien abgelagert werden.

Für diese Übergangs-Monodeponien gelten mindestens die Anforderungen nach Nr. 9, für Altdeponien mit Ausnahme der Nr.9.3.1. Darüber hinaus sind zusätzliche Barrieren gegen eine Freisetzung und Ausbreitung von Schadstoffen vorzusehen. Bei der Auswahl der zusätzlichen Barrieren ist zu berücksichtigen, daß die abzulagernden Abfälle nicht den Zuordnungskriterien nach Nr. 4.4.3.1 oder 4.4.3.3 entsprechen. Zusätzliche Barrieren können z.B. sein:

- besondere geologische Standortvoraussetzungen,
- weitergehende Anforderungen an die Deponieabdichtungssysteme,
- Einbindung von Schadstoffen, im Falle der Verfestigung ist Anhang H zu beachten,
- Einkapselung der Abfälle.

Die Wirksamkeit dieser Barrieren ist während des Betriebes und in der Nachsorgephase zu untersuchen und zu dokumentieren."

32. Anhang A wird wie folgt geändert:

a) In Anhang A wird folgendes Inhaltsverzeichnis vorangestellt:

"Anhang A

Unterlagen für Anträge

auf Zulassung von Abfallentsorgungsanlagen

in Planfeststellungs- und Genehmigungsverfahren*

1. Angaben zum Antragsteller
2. Angaben zum Betreiber
3. Angaben zum Entwurfsverfasser
4. Notwendigkeit der Anlage
5. Allgemeine Angaben zur Anlage
6. Weitere Unterlagen
7. Ort, Datum
8. Unterschrift
9. Angaben zu planungsrechtlichen Ausweisungen des Standortes
10. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile
11. Beschreibung des Vorhabens
12. Beschreibung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt
13. Beschreibung der Maßnahme zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich der unter 12. beschriebenen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt
14. Zusätzliche Unterlagen für SAV/CPB
15. Zusätzliche Unterlagen für SAD/UTD/MD

Erläuterungen zu den Antragsunterlagen

---

* Die hochgestellten Zahlen beziehen sich auf die Erläuterungen zu den Unterlagen zum Antrag"

b) Die "Anlage SAV/CPB" wird durch folgende "Anlage SAV/CPB/SAD/UTD" ersetzt:

SAV/CPB

"

SAD/UTD

Anlage

Unterlagen

zum Antrag auf

Zulassung

einer

Anlage zum Verbrennen von Abfällen (SAV)

einer

Anlage zur chemisch/physikalischen

Behandlung von Abfällen (CPB)

einer

oberirdischen Deponie (SAD/MD)

oder einer

untertägigen Deponie (UTD)

SAV/CPB
SAD/UTD

9.	Angaben zu planungsrechtlichen Ausweisungen des Standortes (soweit beim Antragsteller vorhanden)	
9.1	Standortauswahl	
9.1.1	Angaben zur Raumordnung (Landes- und Regionalplanung)	10
9.1.2	Verbindliche Festlegung im Abfallentsorgungsplan	11
9.1.3	Angaben zur Bauleitplanung	
9.2	Wasserrechtliche Ausweisungen	
9.2.1	Überschwemmungsgebiete	
9.2.2	Wasserschutzgebiete	
9.3	Naturschutzrechtliche Ausweisungen	
9.3.1	Naturschutzgebiet	
9.3.2	Landschaftsschutzgebiet	
9.3.3	Nationalpark	
9.3.4	Naturpark	
9.3.5	Geschützter Landschaftsbestandteil	
9.4	Bauschutzbereiche von Verkehrs- und Militärflughäfen	12
9.5	Standortalternativen [§ 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG]	

SAV/CPB
SAD/UTD

10. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (soweit zur Feststellung und Beurteilung der für die Zulässigkeit des Vorhabens erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt erforderlich)

10.1 Standortverhältnisse

10.1.1 Morphologie

10.1.2 Meteorologie

- Niederschlag
- Verdunstung
- Lufttemperatur
- Windstärken/Windrichtungen

10.2 Gegenwärtige Funktion des Standortes für Natur und Landschaft

10.3 Gegenwärtige Nutzung des Standortes einschließlich konkurrierender Nutzungen

10.4 Ehemalige Nutzungen des Standortes

11. Beschreibung des Vorhabens [§ 6 Abs.3 Nr.1 UVPG] 19/29

11.1 Beschreibung der Abfälle 13

SAV/CPB
SAD/UTD

11.1.1	Abfallschlüssel, Abfallart nach Anhang C	Konsistenz, Zusammensetzungen	Menge	Vorbehandlung	Verpackung, Anlieferungsgebinde

11.1.2 Einzugsgebiet

11.2 Aufnahmevolumen der Anlage

11.3 Angaben über Betriebseinrichtungen und Erschließungen

11.3.1 Flächenausweisungen und Abgrenzung der Anlage einschließlich der Einrichtungen für fließenden und ruhenden Verkehr [14]

11.3.2 Verkehrsanbindung

Bahnanschluß an

Deutsche Bundesbahn

Sonstige öffentliche Eisenbahnen

Straßenanschluß an

_____

(Name, Nr. der Straße)

Wasserstraßenanschluß an

_____

(Bezeichnung der Wasserstraße)

11.3.3 Versorgung mit Trink- und Brauchwasser sowie Löschwasser [15]

SAV/CPB
SAD/UTD

11.3.4 Abwasserfassung, -behandlung und -beseitigung [15]

11.3.4.1 Verunreinigtes Oberflächenwasser

11.3.4.2 Sickerwasser [20]

11.3.4.3 Laborwasser

11.3.4.4 Sanitäres Abwasser

11.3.5 Energieversorgung einschließlich Notstromversorgung

11.3.6 Vorratshaltung von Betriebschemikalien

11.3.7 Labor, Waage, Betriebsgebäude

11.3.8 Einrichtungen zur Umladung/Übergabe

11.3.9 Kontroll- und Sicherungseinrichtungen

11.3.10 Einrichtungen zur Bewetterung, Wetterführung [21]

11.3.11 Sonstige maschinentechnische Einrichtungen

11.4 Emissionssituation [§ 6 Abs. 3 Nr. 2 UVPG]

11.4.1 Angaben über Art und Ausmaß der Emissionen im Sinne von § 3 Abs. 3 BImSchG, die voraussichtlich von der Anlage ausgehen werden und deren räumliche und zeitliche Verteilung sowie über die Austrittsbedingungen

11.4.2 Angaben über Art, Lage und Abmessungen der Emissionsquellen

SAV/CPB
SAD/UTD

12. Beschreibung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

12.1 Menschen

12.2 Tiere und Pflanzen

12.3 Boden

12.4 Gewässer

12.5 Luft

12.6 Klima

12.7 Landschaft

12.8 Kultur- und Sachgüter

12.9 Immissionsprognose (einschl. Vorbelastung, Zusatzbelastung)

13. Beschreibung der Maßnahme zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich der unter 12. beschriebenen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

13.1 Vorgesehene Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, insbesondere zur Verminderung der Emissionen sowie zur Messung vom Emissionen und Immissionen

13.2 Maßnahmen zum Schutz der Allgemeinheit oder der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen

SAV/CPB
SAD/UTD

13.3 Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft

13.3.1 Bestandsplan [24]

13.3.2 Eingriffsplan [25]

13.3.3 Ausgleichsplan [26]

13.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich anderer erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt

13.5 Maßnahmen zur Stillegung
nach dem Stand der Technik beim Antragsverfahren.

13.5.1 Rückbaumaßnahmen

13.5.2 Rekultivierungsmaßnahmen

13.5.3 Sicherungsmaßnahmen

13.5.4 Überwachungsmaßnahmen

14. Zusätzliche Unterlagen für SAV/CPB

14.1 Beschreibung des Betriebes [§ 6 Abs. 3 Nr. 1 UVPG]

14.1.1 Wesentliche verfahrenstechnische Einrichtungen mit Angabe der Auslegedaten

14.1.2 Betriebsdatenblätter

14.1.3 Art und Menge der Betriebsstoffe

14.1.4 Tägliche Betriebszeiten der Anlage

14.1.5 Betriebliche Überwachung der Anlage

14.1.6 Maßnahmen des Arbeitsschutzes

14.1.7 Maßnahmen zur Vermeidung oder Verwertung von Reststoffen nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG [§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG]

14.1.8 Maßnahmen zur Nutzung der beim Betrieb entstehenden Wärme [§ 5 Abs. 3 Nr. 4 BImSchG, § 3 Abs. 2 Satz 3 AbfG]

14.1.9 Entsorgung von Rückständen und Abwässern [§ 6 Abs. 3 Nr. 2 UVPG]

14.1.9.1 Herkunft und Entsorgung der Prozeßabwässer

14.1.9.2 Herkunft und Verbleib der anfallenden Rückstände mit Nachweis ihrer Verwertung oder der geordneten Entsorgung als Abfälle

SAV/CPB

14.2 Sicherheitsanalyse [16]

14.3 Verfahrensfließbilder einschließlich Massenfließschema unter Verwendung der Vorschriften DIN 28 004 Blatt 1 bis 4

14.4 Maschinenaufstellungsplan im Maßstab 1 : 100 [17]

14.5 Schematische Darstellung der wesentlichen verfahrenstechnischen Einrichtungen

14.6 Unterlagen für eine Genehmigung nach § 4 BImSchG [18] (soweit nicht erfaßt)

14.7 Unterlagen für eine Erlaubnis nach § 10 der Dampfkesselverordnung (soweit erforderlich)

14.8 Unterlagen für eine Erlaubnis nach § 9 VbF

14.9 Unterlagen über wasserrechtliche Eignungsfeststellungen

14.10 Unterlagen für weitere Genehmigungen (soweit erforderlich)

15. Zusätzliche Unterlagen für SAD/UTD/MD

15.1. Hydrologie

15.1.1 Oberirdische Gewässer

- Fließgewässer einschließlich Einzugsgebiete
- stehende Gewässer einschließlich Einzugsgebiete
- Abflußspenden, Fließzeiten
- Wasserstände
- Gewässergüte

15.1.2 Grundwasser

- Räumliche Verteilung der Grundwasserregime (Grundwasser-, Porenwassser-, Kluftwasserleiter, Grundwasserhemmer, Grundwassernichtleiter)

- Grundwasseroberflächen, Grundwasserdruckflächen
- Gebirgs-, Gesteinsdurchlässigkeiten
- Grundwasserneubildung
- Vorflutverhältnisse (Einzugs- und Abstromgebiete)
- Grundwasserchemismus (Vorbelastung, Korrosivität, Altersbestimmungen)

15.1.3 Wasserwirtschaftliche Nutzungen

- Grundwasserentnahmen für Trink- und Brauchwasserzwecke
- Entnahme von Oberflächenwasser
- Sümpfungsmaßnahmen

SAD/UTD

15.2 Geologische Verhältnisse [20/21]

15.2.1 Gesteinsarten

- mineralogisch-petrographisch-geochemische Beschreibung
- Verwitterungsgrade

15.2.2 Geologische Struktur

- Stratigraphische Darstellung, Mächtigkeit der Gesteinsarten
- Lagerungsverhältnisse
- Trennflächengefüge (Klüfte, Störungen)
- Verkarstungen

15.2.3 Seismizität

- Intensität
- Häufigkeit seismischer Ereignisse
- Regionale Verteilung

15.3 Ingenieurgeologische/geotechnische Verhältnisse [20/21]

- Lockergesteinsarten (bodenmechanische Klassifizierung)
- Festgesteinsarten (felsmechanische Klassifizierung)
- Festigkeit des Gebirges/des Gesteins
- Verformbarkeit des Gebirges/des Gesteins
- Beanspruchung des Gebirges (durch aktive Störungen, Verkarstung, Bergbau u.ä.)

15.4 Beschreibung des Betriebes [§ 6 Abs. 3 Nr. 1 UVPG]

15.4.1 Betriebsplan

15.4.2 Öffnungs- und Betriebszeiten

15.4.2.1 Übertageanlage

15.4.2.2 Untertageanlage [21]

15.4.3 Betriebsablauf [22/28]

15.4.4 Personal- und Geräteeinsatz [23]

15.4.5 Maßnahmen des Arbeits-, Unfall-, Brandschutzes

15.4.6 Maßnahmen der betrieblichen Eigenüberwachung

15.4.6.1 Abfalluntersuchungen

15.4.6.2 Erhebung von meteorologischen Daten

15.4.6.3 Erhebung von Daten über die Beschaffenheit von Grund- und Oberflächenwasser im Rahmen eines "Überwachungsplanes Wasser"

15.4.6.4 Erhebung von Sickerwasserdaten [20]

15.4.6.5 Messung staub- und gasförmiger Emissionen

15.4.6.6 Messung von Lärmemissionen

15.4.6.7 Unterhaltung und Kontrolle der Entwässerungssysteme

15.4.6.8 Kontrolle des Verformungsverhaltens des Deponiekörpers und der Deponiebasis

15.4.6.9 Messung der Wetter- und Abwettermenge [21]

SAD/UTD

15.4.7 Fassung und Behandlung von Deponiegas [20]

15.4.8 Fassung, Behandlung und Beseitigung von Abwasser

15.5 Standortbezogene Sicherheitsbeurteilung [21]

15.5.1 Geotechnischer Standsicherheitsnachweis

15.5.2 Sicherheitsnachweis für die Betriebsphase

15.5.3 Langzeitsicherheitsnachweis

15.6 Lage- und Höhenplan M 1:1000 mit Darstellung des gegenwärtigen und des geplanten Endzustandes

15.7 Lageplan M 1:1000 mit Eintragung sämtlicher Betriebseinrichtungen und Nebenanlagen

15.8 Kartographische Darstellung der geologischen/hydrogeologischen Situation der Anlage zur Ablagerung

15.9 Lageplan M 1:1000 mit Darstellung der untertägigen Transportstrecken und Ablagerungsbereiche [21]

15.10 Grubenriß M 1:1000 [21]

15.11 Längs- und Querschnitte des Deponiegeländes und des Deponiekörpers mit Eintragung der Grundwasserstände

15.12 Eignungsfeststellungen für Bau- und Dichtungsmaterialien [20]

15.13 Bergrechtlicher Betriebsplan (soweit vorhanden) [21]

15.14 Fachgutachten [27.]

c) Die Erläuterungen werden wie folgt ergänzt:

*19 Auf Bauvorlagen nach 6.7 kann Bezug genommen werden.

20 Diese Anforderungen gelten nur für die oberirdische Ablagerung (SAD).

21 Diese Anforderungen gelten nur für die untertägige Ablagerung (UTD).

22 Der Betriebsablauf ist unter Darstellung der Anlieferung von Abfällen, der Eingangskontrolle, der erforderlichen Vorbehandlungsmaßnahmen, des Einbaus von Abfällen sowie der Abdeckung des eingebauten Abfalls zu beschreiben.

23 Personal- und Geräteeinsatz ist bezogen auf Vorbehandlungsmaßnahmen, Ablagerung sowie für die Unterhaltung und die Kontrolle von Betriebseinrichtungen darzustellen.

24 Im Bestandsplan sind Lage und Umgebung der Anlage in einer Karte mit Höhenlinien darzustellen. Darüber hinaus sind insbesondere zu folgenden Punkten Aussagen zu treffen und zu bewerten:

- Landschaftsfaktoren/-bestandteile (u.a. Klima, Relief, Gewässer, Tier- und Pflanzenwelt)
- bestehende und geplante Nutzungen
- Schutzgebiete.

25 Im Eingriffsplan sind die im Zusammenahng mit der Einrichtung und dem Betrieb der Anlage geplanten baulichen Anlagen, technischen Einrichtungen und vorgesehenen Betriebsabläufe sowie deren Auswirkung (z.B. Geruch, Lärm, Staub, Kleinklima) darzustellen.

26 Im Ausgleichsplan sind die Ziele des Ausgleichs und die landschaftspflegerischen Maßnahmen vor Beginn, während und nach Beendigung des Anlagenbetriebes darzustellen, insbesondere

- Festlegung und Sicherung erhaltungswürdiger Landschaftsbestandteile

- Anlage von Sichtschutzpflanzungen und sonstige Eingrünungsmaßnahmen

- Durchführung von Ersatzmaßnahmen

- Sicherung des Oberbodens

- Gestaltung der Geländeoberfläche

- Biotopgestaltende Maßnahmen

- Zeitlicher und räumlicher Verlauf der durchzufühenden Boden-, Saat- und Pflanzarbeiten einschließlich Massen-, Flächen- und Mengenangaben

- Beobachtung, Auswertung, Lenkung und Pflege der Vegetations- und Biotopentwicklung

- Kostenschätzung der Ausgleichsmaßnahmen.

27 Die Erforderlichkeit und die Erstellung von Fachgutachten ist mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

28 Die Beschreibung des Betriebsablaufs soll die Anlieferung von Abfällen, die Eingangskontrolle, erforderliche Vorbehandlungsmaßnahmen durch den Betreiber der Entsorgungsanlage, die notwendigen Umschlagvorgänge, den Transport nach unter Tage, den untertägigen Transport, die Ablagerung von Abfällen und den Anschluß einzelner Ablagerungsabschnitte berücksichtigen.

29 Auf Aussagen in bergrechtlichen Betriebsplänen kann Bezug genommen werden."

33. Anhang B wird wie folgt geändert:

In Anhang B wird folgendes Inhaltsverzeichnis vorangestellt:

"Probenahme

und

Analyseverfahren

1. Probenahme
2. Bestimmung der Parameter nach Anhang D und des Heizwertes
3. Bewertung der Meßergebnisse."

34. Anhang C wird wie folgt geändert:

a) Im Anhang C, I., Abschnitt "Entsorgung",
wird Absatz 1 Satz 2 (Abkürzungen) gestrichen.

b) Im Anhang C, I., Abschnitt "Entsorgung",
werden die Absätze 8 bis 10 (Der Begriff... Gründe
notwendig werden) gestrichen.

c) Im Abfallschlüssel 971 01 wird bei den Entsorgungshinweisen
das Wort
"Spezialbehandlung"
durch die Worte
"Spezialregelung in Vorbereitung"
ersetzt.

d) Im Abfallschlüssel 971 04 wird bei den Entsorgungshinweisen
das Wort
"Spezialbehandlung"
durch die Worte
"Spezialregelung in Vorbereitung"
ersetzt.

35. Anhang D wird wie folgt geändert:

Anhang D erhält folgende Fassung:

"Anhang D

Zuordnungskriterien

Bei der Zuordnung von Abfällen zur oberirdischen Ablagerung sind die folgenden Zuordnungswerte einzuhalten:

Nr.	Parameter [1]	Zuordnungswert
D1	Festigkeit [2]	
D1.01	Flügelscherfestigkeit	$\geq$ 25 kN/m^2
D1.02	Axiale Verformung	$\leq$ 20 %
D1.03	Einaxiale Druckfestigkeit (Fließwert)	$\geq$ 50 kN/m^2
D2	Glühverlust des Trockenrückstandes der Originalsubstanz	$\leq$ 10 Gew.-%
D3	Extrahierbare lipophile Stoffe	$\leq$ 4 Gew.-%
D4	Eluatkriterien	
D4.01	pH-Wert	4 - 13
D4.02	Leitfähigkeit	$\leq$ 100000 µS/cm
D4.03	TOC	$\leq$ 200 mg/l
D4.04	Phenole	$\leq$ 100 mg/l
D4.05	Arsen	$\leq$ 1 mg/l
D4.06	Blei	$\leq$ 2 mg/l
D4.07	Cadmium	$\leq$ 0,5 mg/l
D4.08	Chrom-VI	$\leq$ 0,5 mg/l
D4.09	Kupfer	$\leq$ 10 mg/l
D4.10	Nickel	$\leq$ 2 mg/l
D4.11	Quecksilber	$\leq$ 0,1 mg/l
D4.12	Zink	$\leq$ 10 mg/l
D4.13	Fluorid	$\leq$ 50 mg/l
D4.14	Ammonium	$\leq$ 1000 mg/l
D4.15	Chlorid	$\leq$ 6000 mg/l
D4.16	Cyanide, leicht freisetzbar	$\leq$ 1 mg/l
D4.17	Sulfat	$\leq$ 5000 mg/l
D4.18	Nitrit	$\leq$ 30 mg/l
D4.19	AOX	$\leq$ 3 mg/l
D4.20	Wasserlöslicher Anteil	$\leq$ 10 Gew.-%

[1] Analysevorschriften siehe Anhang B

[2] D1.02 kann gemeinsam mit D1.03 gleichwertig zu D1.01 angewandt werden."

36. Folgende Anhänge E bis H werden angefügt:

"Anhang E

Material- und Prüfanforderungen

bei der Herstellung von

Deponieabdichtungssystemen

Vorbemerkung

Zur Einhaltung der Anforderungen an Deponieabdichtungssysteme im Sinne dieser Verwaltungsvorschrift sind in Ergänzung zu Nr. 9.4.1 weitergehende Anforderungen erforderlich, die in diesem Anhang festgelegt werden.

1. Material- und Einbauparameter
1.1 Mineralisches Dichtungsmaterial
1.2 Kunststoffdichtungsbahn
1.3 Entwässerungssystem

2. Eignungsprüfungen
2.1 Mineralisches Material und Entwässerungsmaterial
2.2 Kunststoffdichtungsbahn
2.3 Eignungsprüfung im Großmaßstab

3. Qualitätssicherung und Abnahme
3.1 Qualitätslenkung
3.1.1 Mineralische Dichtungsschicht
3.1.2 Kunststoffdichtungsbahn
3.1.3 Entwässerungssystem
3.2 Qualitätsüberwachung und -prüfung
3.2.1 Mineralische Dichtungsschicht und Deponieauflager
3.2.2 Kunststoffdichtungsbahn
3.3 Abnahme

1. Material- und Einbauparameter

Bei der Materialbeschaffung und beim Einbau sind die folgenden Anforderungen zu beachten:

1.1 Mineralisches Dichtungsmaterial

a) Die Kornabstufung des mineralischen Materials ist so zu wählen, daß ein Austragen von Feinstbestandteilen nicht möglich ist (Suffusionsbeständigkeit) sowie eine geringe Rißanfälligkeit gegeben ist.

Der Anteil an Feinstkorn < 2 µm (DIN 18123) sollte mindestens 20 Gew.-% betragen.

b) Der Anteil und die Art an Tonmineralien ist auf das im Einzelfall erforderliche Adsorptionsvermögen abzustimmen (mindestens 10 Gew.-%).

c) Böden mit Grobkies und Steinen, Holz, Wurzeln und anderen Fremdstoffen dürfen nicht verwendet werden. Die im Boden verteilte organische Substanz darf 5 Gew.-% nicht überschreiten.

d) Das mineralische Material muß im eingebauten Zustand den nach Nr. 9.4.1.1 dieser Technischen Anleitung zu berechnenden Verformungen plastisch folgen können.

e) Das Dichtungsmaterial muß im eingebauten Zustand homogen sein und einen gleichmäßigen Einbauwassergehalt aufweisen.

f) Jede eingebaute Lage mineralischen Materials muß mindestens einen Verdichtungsgrad $D_{pr} > 95\%$ aufweisen.

g) Der Einbauwassergehalt (w) muß über dem Proctorwassergehalt (w_{pr}) liegen.
Es gilt: $w_{Pr} < w < w\ (0,95)$
Wird davon abgewichen, ist durch Erhöhung der Verdichtungsenergie ein Luftporenanteil $n_a \leq 5\%$ einzuhalten.

1.2 Kunststoffdichtungsbahn

a) Es darf ausschließlich zugelassene Neuware verarbeitet werden. Der Einsatz von Regeneraten, Vermischen mit Neuwaren oder Mischen verschiedener Formmassetypen darf bei der Herstellung nicht, die Verarbeitung von Rückführmaterial (Regranulat) nur nach Maßgabe des Zulassungsbescheides der Zulassungsstelle für die Dichtungsbahn erfolgen.

b) Die Kunststoffdichtungsbahn muß im eingebauten Zustand den nach Nr. 9.4.1.1 dieser Technischen Anleitung zu berechnenden Verformungen schadlos folgen können.

1.3 Entwässerungssystem

a) Die chemisch/physikalische und mechanische Beständigkeit des Materials für die Entwässerungsschicht und der Sickerrohre ist so zu wählen, daß die Entwässerungswirkung durch die chemisch-physikalischen Eigenschaften des Sickerwassers und die mechanischen Auflasten aus dem Deponiekörper nicht nachteilig beeinträchtigt wird. Der Kalziumcarbonatanteil im Material für die Entwässerungsschicht darf nicht mehr als 20 Gew.-% betragen.

b) Für die Entwässerungsschicht soll gewaschenes Material verwendet werden.
Rundkorn ist zu bevorzugen.

c) Die Kornverteilung des Materials für die Entwässerungsschicht soll im Bereich 16/32 mm liegen. Bei davon abweichender Korngrößenverteilung ist mindestens ein Porenraum in der Größenordnung der Kornverteilung 16/32 mm erforderlich. Dies ist beispielsweise bei der Körnung 8/16 mm der Fall.

d) Es sind 2/3 gelochte oder geschlitzte Sickerrohre zu verwenden. Die Sickerrohre müssen mindestens einen Durchmesser DN 300 mm haben und sollen in den Tiefpunkten der Oberfläche der Kombinationsdichtung so verlegt werden, daß das Sickerwasser in freiem Gefälle zum Deponierand abgeleitet wird.

e) Die Tragfähigkeit der Sickerrohre muß nachgewiesen werden.

f) Entwässerungsschächte im Deponiekörper sind grundsätzlich zu vermeiden. Sofern dies nicht möglich ist, sind sie zu bemessen. Im Bereich der Entwässerungsschächte darf sich das Setzungsverhalten der Schächte nicht von dem des Deponiekörpers unterscheiden. Mantelreibungsbedingte Lastkonzentrationen auf der Dichtungsschicht sind durch konstruktive Maßnahmen zu verhindern.

g) Neben den Anforderungen der lit. a bis f ist DIN 19667 (in Vorbereitung) einzuhalten.

2. Eignungsprüfungen

Für die zur Herstellung von Deponieabdichtungssystemen benötigten Materialien sowie für die beabsichtigten Herstellungsverfahren sind Eignungsprüfungen durchzuführen. Folgende Anforderungen gelten:

2.1 Mineralisches Material und Material für die Entwässerungsschicht

2.1.1 Materialnachweis

Material der geforderten Qualität muß in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Der Nachweis hierüber ist auf der Grundlage von Bohrungen und Schürfe nach DIN 4021, Teil 1 (Ausgabe Juli 1971) in Verbindung mit geologisch-petrographischen und ingenieurgeologischen Untersuchungen zu führen.

2.1.2 Laborversuche

Folgende Untersuchungen sind mindestens erforderlich: Beim Material für die Entwässerungsschicht sind nur die Untersuchungen nach Nr. 2.1.2.1 lit. a und lit. e bis g dieses Anhangs erforderlich.

2.1.2.1 Klassifizierung

Anhand der Ergebnisse der nachfolgenden Untersuchungen ist das Material nach DIN 4022 Teil 1 (Ausgabe September 1987) und DIN 18196 (Ausgabe Oktober 1988) zu klassifizieren. Die Anzahl der Einzelproben ist nach der Streuung der Materialkennwerte festzulegen. Drei repräsentative Einzelproben sind mindestens erforderlich:

a) Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 18123, (Ausgabe April 1983),

b) Bestimmung des Wassergehaltes nach DIN 18121, Teil 1 (Ausgabe April 1976),

c) Bestimmung der Konsistenzgrenzen und der abgeleiteten Werte nach DIN 18122, Teil 1 (Ausgabe April 1976) und Teil 2 (Ausgabe Februar 1987),

d) Bestimmung der Wasseraufnahme nach ENSLIN/NEFF,w (max) nach 24 h, Trocknung bei 60°C bis zur Gewichtskonstanz. (Grundbau-Taschenbuch Bd. 1, 1980, S. 81, Verlag Wilhelm Ernst und Sohn, Berlin, München, Düsseldorf, Bd.1, 1080, S. 81),

e) Bestimmung des Gehaltes an organischen Bestandteilen nach DIN 18128 Entwurf (Ausgabe Mai 1988),

f) Bestimmung des Kalkgehaltes nach SCHEIBLER (E. Schultze, H. Muhs, Bodenuntersuchungen für Ingenieurbauten, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 1967, S. 361),

g) Geologische Beschreibung, Gesteinsbeschreibung, Bestimmung der Tonminerale (qualitativ).

2.1.2.2 Bestimmung der Proctordichte nach DIN 18127 (Ausgabe Mai 1987)

2.1.2.3 Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit nach DIN 18130, Teil 1 (Ausgabe November 1989)

Im Hinblick auf die Abnahme mineralischer Dichtungsschichten nach Nr. 3.3 dieses Anhangs ist ggf. die Gleichwertigkeit von Schnellversuchen nachzuweisen.

2.1.2.4 Bestimmung der Festigkeit und Zusammendrückbarkeit

Die Festigkeit ist im dreiaxialen Druckversuch nach DIN 18137, Teil 2, Vornorm (Ausgabe April 1983), im einaxialen Druckversuch nach DIN 18136 (Ausgabe März 1987) oder im Scherversuch (Scherkastenversuch) zu ermitteln.

Zur Bestimmung der Zusammendrückbarkeit ist der Kompressionsversuch (Druckversuch mit behinderter Seitendehnung nach Grundbau-Taschenbuch, Verlag Wilhelm Ernst und Sohn, Berlin, München, Düsseldorf, Bd. 1, 1980, S. 93) heranzuziehen.

2.2 Kunststoffdichtungsbahn

Der Nachweis der Eignung der Kunststoffdichtungsbahn sowie der geplanten Fügetechnik ist durch einen Zulassungsbescheid zu erbringen.

2.3 Eignungsprüfung in Großmaßstab

Die Herstellbarkeit der mineralischen Dichtungsschicht entsprechend den Anforderungen dieses Anhangs und nach Nr. 9.4.1 dieser Technischen Anleitung ist unter Baustellenbedingungen durch Ausführung eines Versuchsfeldes nachzuweisen. Bei einer Änderung der Materialqualität nach Nr. 2.1 dieses Anhangs ist die Eignung anhand eines erneuten Versuchsfeldes nachzuweisen.

2.3.1 Herstellung des Versuchsfeldes

Versuchsfelder dürfen nicht Bestandteil der Abdichtung werden.

Die Abmessungen des Versuchsfeldes sollen denen im Bild 1 entsprechen. Bei Böschungen steiler 1:4 ist ein zusammenhängendes Versuchsfeld für die Abdichtungsschicht und die Böschung anzulegen. Für das Versuchsfeld der Deponiebasisabdichtung ist eine Einbaudicke von 0,75 m ausreichend. Die Arbeitsgeräte müssen das Versuchsfeld in Bild 1 mit konstanter Geschwindigkeit befahren.

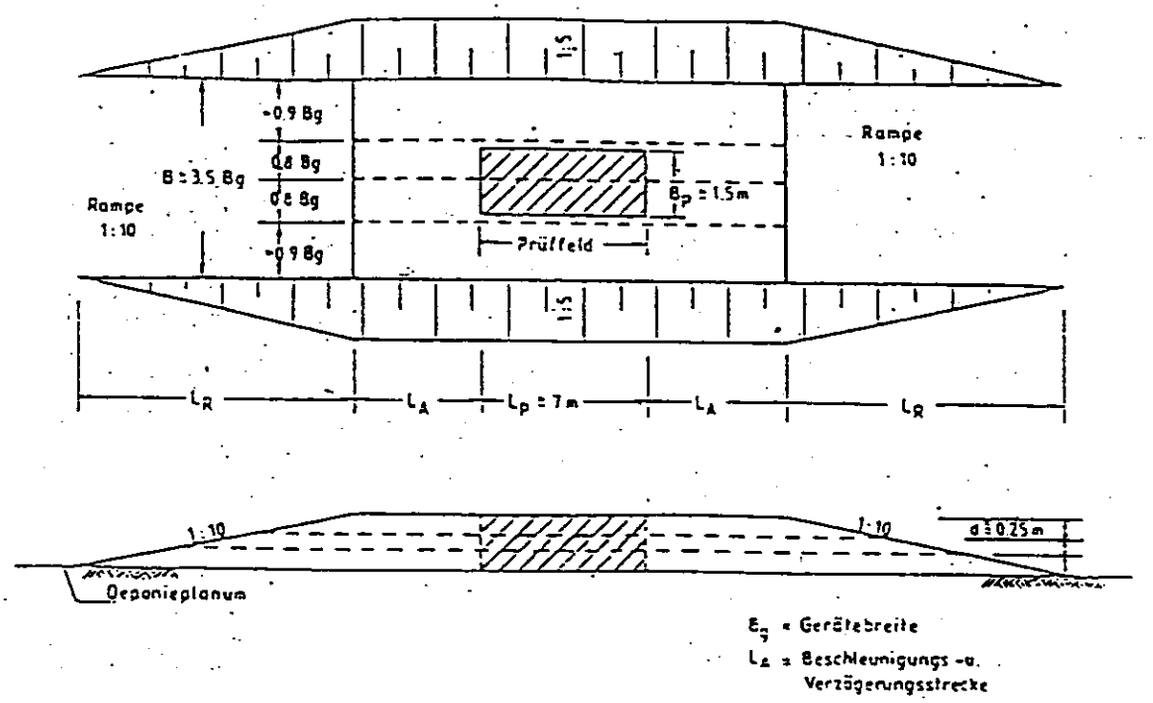
2.3.2 Untersuchungen

Das Prüffeld ist zu untersuchen; Feldversuche und Laborversuche sind erforderlich.

2.3.2.1 Laborversuche

Aus jeder eingebauten Lage des Prüffeldes sind an 4 Stellen Proben aus den untersten 10 cm zu entnehmen. Zusätzlich ist je eine Probenahme aus den Lagenübergängen zu entnehmen.

Alle Proben sind nach den Nrn. 2.1.2.1 bis 2.1.2.4 dieses Anhangs zu untersuchen.



B_g = Gerätebreite
L_A = Beschleunigungs- und Verzögerungsstrecke
B_p = Breite des Prüffeldes
L_p = Länge des Prüffeldes
L_R = Rampenlänge
d = Dicke einer verdichteten Lage

Bild 1: Versuchsfeld

2.3.2.2 Feldversuche

Im Prüffeld ist ein Schurf anzulegen, in dem die Qualität der verdichteten Einbaulagen visuell zu prüfen ist. Außerdem sind folgende Untersuchungen durchzuführen:

a) Bestimmung der Dichte nach DIN 18125, Teil 2 (Ausgabe Mai 1986) oder nach Kalibrierung mit einer radiometrischen Sonde,

b) Bestimmung des Verformungsmoduls nach DIN 18134, Vornorm (Ausgabe Juli 1976),

c) Überprüfen der Homogenität nach DIN 4094, Teil 1 (Ausgabe November 1974).

2.4 Auswertung der Eignungsprüfungen

Die Ergebnisse nach den Nrn. 2.1 bis 2.3 dieses Anhangs sind unter Angabe der Versuchsbedingungen auszuwerten und zu dokumentieren. Bei der Auswertung der Untersuchungsergebnisse am Prüffeld nach Nr. 2.3 dieses Anhangs sind insbesondere folgende Angaben zu berücksichtigen:

a) Verdichtungsmethode,

b) Verdichtungsgeräte,

c) Anzahl der Verdichtungsübergänge,

d) Arbeitsgeschwindigkeit der Verdichtungsgeräte,

e) Dicke der unverdichteten und verdichteten Lagen,

f) Art der Homogenisierung des mineralischen Materials.

Es sind die für die Herstellung des Planums und des Abdichtungssystems maßgebenden Angaben, z.B. Materialkennwerte, Einbaugeräte und Verfahren, festzulegen und von der zuständigen Behörde zu genehmigen. Insbesondere sind Zusammenhänge zwischen Kornverteilung, Dichte, Wassergehalt und Durchlässigkeitsbeiwert sowie über Korrelationsmöglichkeiten zwischen den Ergebnissen der Eignungsprüfungen und den im Versuchsfeld tatsächlich erreichten Werten darzustellen.
Die Ergebnisse sind wesentlicher Bestandteil des Qualitätssicherungsplans nach Nr. 9.4.1.2 dieser Technischen Anleitung.

3. Qualitätssicherung und Abnahme

Im Qualitätssicherungsplan nach Nr. 9.4.1.2 dieser Technischen Anleitung werden die Qualitätslenkung, -überwachung und -kontrolle geregelt. Folgende Anforderungen gelten:

3.1 Qualitätslenkung

Zur Qualitätssicherung müssen Schutz- und Vorsorgemaßnahmen getroffen werden.

3.1.1 Mineralische Dichtungsschicht

a) Die für die Entnahme des mineralischen Materials vorgesehenen Gewinnungsstellen sind so eingehend zu untersuchen, daß die Bandbreite der zu erwartenden Materialzusammensetzung bekannt ist. Bei sehr wechselhaft aufgebauten Gewinnungsstellen soll eine laufende Überwachung der Materialentnahme durch die Fremdprüfung nach Nr. 9.4.1.2 dieser Technischen Anleitung vorgenommen werden.

b) Mineralische Dichtungsschichten dürfen nicht bei Wetterlagen hergestellt werden, die einer Einhaltung der geforderten Einbaubedingungen (Wassergehalt, Verdichtungsgrad, Durchlässigkeitsbeiwert) entgegenstehen, wie z.B. Frostwetterlagen.

c) Mit Beginn der Frostperiode sind fertiggestellte Systemkomponenten bzw. das fertiggestellte Dichtungssystem vor frostbedingten Beschädigungen (z.B. frostsichere Abdeckung) zu schützen.

d) Die Oberfläche des Deponieauflagers und jeder fertiggestellten Einbaulage der mineralischen Dichtungsschicht ist ausreichend zu entwässern. Schrumpfrisse sind durch technische Maßnahmen zu vermeiden.

e) Die Herstellung des Deponieabdichtungssystems muß mit den nach Nr. 2.3 und 2.4 dieses Anhangs festgelegten und genehmigten Geräten erfolgen.

f) Sofern das mineralische Material zur Erreichung einer homogenen Dichtungsmasse durch Zerkleinern oder Einmischen von Feinkornzugaben behandelt wird, hat dies in Zwangsmischern zu erfolgen (mixed-in-plant Verfahren).

g) Bei der Verwendung von stückigem Material dürfen Bodenstücke, die größer als 32 mm sind, nicht eingebaut werden.

h) Die Einbaulagendicke darf im verdichteten Zustand d = 0,25 m ± 10% nicht über-/unterschreiten.

Auf eine gute Verzahnung (Verbund) der aufeinander eingebauten Lagen ist zu achten.

i) Schürfe- und Sondieröffnungen in der mineralischen Dichtungsschicht sind entsprechend den Anforderungen dieses Anhangs sorgfältig zu verschließen.

j) Nach Fertigstellung jeder verdichteten Lage muß diese nach den Nrn. 3.2.1 und 3.3 dieses Anhangs abgenommen werden, bevor mit dem Einbau der darauffolgenden Lage begonnen wird bzw. mit den Verlegearbeiten für die Kunststoffdichtungsbahnen begonnen wird.

k) Auf Böschungen, deren Neigung steiler als 1:2,5 ist, ist die mineralische Dichtung in der Regel in horizontalen Lagen einzubauen. In diesem Fall muß die Mindestdicke der mineralischen Dichtungsschicht 1,70 m - im rechten Winkel zum Böschungsplanum gemessen - betragen. Ein lagenweiser böschungsparalleler Einbau ist bei steileren Böschungen nur zulässig, wenn an einem entsprechenden Versuchsfeld die Einhaltung der Einbaubedingungen nachgewiesen worden ist.

3.1.2 Kunststoffdichtungsbahn

a) Kunststoffdichtungsbahnen müssen so transportiert und gelagert werden, daß keine Schäden durch mechanische, witterungsbedingte oder sonstige Einflüsse auftreten. Jede Liefereinheit ist vom Hersteller mit einer Transport- und Lageranweisung zu versehen. Eine Lagerung von witterungsungeschützten Liefereinheiten ist auf insgesamt 3 Monate zu begrenzen.

b) Kunststoffdichtungsbahnen sind nach einem vorher festzulegenden Verlegeplan auf der Oberfläche der mineralischen Dichtungsschicht auszulegen. Der Einbau der mineralischen Dichtungsschicht und der Kunststoffdichtungsbahn müssen aufeinander abgestimmt sein.

c) Schweißarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Der Nachweis der Qualifikation kann beispielsweise durch die erfolgreiche Teilnahme an Schweißkursen erbracht werden, die von der Zulassungsbehörde anerkannt sind.

d) Kunststoffdichtungsbahnen dürfen grundsätzlich nur im trockenen Zustand und bei Temperaturen über + 5°C geschweißt werden.

e) Die Oberflächen der Kunststoffdichtungsbahnen sind im Bereich der Fügenähte unmittelbar vor der Schweißung von der Oxidhaut und von Verschmutzungen zu befreien. Die Schweißnähte sollten bevorzugt als Doppelnähte mit Prüfkanal ausgeführt werden.

3.1.3 Entwässerungssystem

a) Fremdlufteinbrüche in das Entwässerungssystem sind zu verhindern. Dies kann beispielsweise durch Anordnung eines Syphons im Entwässerungsschacht erfolgen.

b) Bis zu einer Überdeckung des Entwässerungssystems von 2 m ist die Abfallablagerung so zu steuern, daß die Funktionsfähigkeit des Entwässerungssystems nicht nachteilig beeinflußt werden kann.

3.2 Qualitätsprüfung

Es sind Eigen- und Fremdprüfungen nach Nr. 3.2.1 und 3.2.2 dieses Anhangs durchzuführen. Die Fremdprüfung hat durch einen Dritten zu erfolgen. Die zuständige Behörde hat die Arbeiten zu überwachen, sie hat sich u.a. davon zu überzeugen, daß der Fremdüberwacher ordnungsgemäß arbeitet.

3.2.1 Mineralische Dichtungsschicht und Deponieauflager

Je eingebaute Lage sind Feld- und Laboruntersuchungen erforderlich. Sofern das Deponieauflager aus natürlich anstehendem Untergrund besteht, sind in der Regel Untersuchungen nach Nr. 3.2.1.1 dieses Anhangs ausreichend.

3.2.1.1 Felduntersuchungen

a) Alle 1.000 m^2 je verdichteter Lage - mindestens aber an 3 verschiedenen Stellen - ist die Dichte nach DIN 18125, Teil 2 (Ausgabe Mai 1986) im unteren Drittel der jeweiligen Lage zu bestimmen. Bei mineralischen Dichtungsschichten kann die Dichte in einem Überwachungsschritt (Eigen- oder Fremdprüfung) ersatzweise nach Kalibrierung mit einer radiometrischen Sonde im Rasterabstand von 15 x 15 m bestimmt werden.
Beim Deponieauflager kann die Dichte ersatzweise auch durch Plattendruckversuche nach DIN 18134, Vornorm (Ausgabe Juli 1976) und ZTVE StB 76/78 (zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgaben 1976 und 1978) ermittelt werden.
Sofern die mineralische Dichtung in der Böschung nach Nr. 3.1.1 lit. k dieses Anhangs in horizontalen Lagen eingebaut wurde, ist die Dichte jeweils alle 30 m eingebaute Dichtungslage zu bestimmen.

b) Die Oberfläche jeder fertiggestellten Dichtungslage bzw. des Deponieauflagers ist unmittelbar vor dem Aufbringen der nachfolgenden Lage bzw. der Kunststoffdichtungsbahn visuell zu prüfen.

c) Die Dicke und die Ebenheit der Dichtungsschicht bzw. des Deponieauflagers ist durch höhenmäßige Vermessung der Oberfläche im Raster 20 x 20 m zu prüfen. Im Böschungsbereich ist diese Prüfung je 50 m^3 eingebautem mineralischem Material durchzuführen.

3.2.1.2 Laboruntersuchungen

Alle 1.000 m^2 je verdichteter Lage - mindestens aber an 3 verschiedenen Stellen - sind Proben zu entnehmen und nach Nr. 2.1.2.1 lit b und Nr. 2.1.2.3 dieses Anhangs zu untersuchen. Sofern grobstückiges Material eingebaut wurde, ist die erreichte Zerkleinerung nach Nr. 3.1.1 lit. g dieses Anhangs zu prüfen. An jeder 4. Probe sind zusätzlich - mindestens jedoch 1 mal pro Einbautag bzw. Teilfläche - die Untersuchungen nach den Nrn. 2.1.2.1 lit. a und 2.1.2.2 dieses Anhangs durchzuführen.

Abweichend hiervon können dazu auch Schnellversuche zur Anwendung kommen, deren Gleichwertigkeit im Rahmen der Eignungsprüfung nachzuweisen ist.

3.2.2 Kunststoffdichtungsbahn

Die Werkstoffprüfung beim Rohstoffhersteller, die Eingangsprüfung und laufende Produktionsprüfung beim Hersteller der Kunststoffdichtungsbahn sowie Prüfungen, die über die Anforderungen der Nrn. 3.2.2.1 bis 3.2.2.3 dieses Anhangs hinausgehen, sind nach Maßgabe des Zulassungsbescheides für die Kunststoffdichtungsbahn durchzuführen.

Die Qualitätsprüfung auf der Baustelle nach den Nrn. 3.2.2.1 bis 3.2.2.3 dieses Anhangs hat unter dauernder Anwesenheit des Prüfers zu erfolgen.

3.2.2.1 Anlieferung

Zu prüfen sind:

a) Lieferprotokolle,

b) Dicke der Kunststoffdichtungsbahn (stichprobenweise),

c) Qualität der Kunststoffdichtungsbahn auf mechanisch verursachte Beschädigungen,

d) Lagerungsverhältnisse der Kunststoffdichtungsbahn auf der Baustelle.

3.2.2.2 Verlegung

Beim Ausrollen der Bahnen sind zu prüfen:

a) Bahndicke,

b) Planlage,

c) Kantengradheit,

d) äußere Beschaffenheit.

3.2.2.3 Fügearbeiten

Während der Fügearbeiten sind folgende Prüfungen erforderlich:

a) Einhalten der bei der Eignungsprüfung festgelegten Bedingungen wie z.B. Fügedruck, Vorschubgeschwindigkeit, Temperatur, Witterungsverhältnisse,

b) durchgehende, zerstörungsfreie Dichtigkeitsprüfung der Fügenähte,

c) Homogenität und Breite der Schweißnaht,

d) stichprobenartig sind Probestücke aus der Schweißnaht herauszutrennen und auf Festigkeit und Dichtheit zu überprüfen.

3.3 Abnahme von Deponieabdichtungssystemen

Die Abnahme jeder einzelnen Komponente von Deponieabdichtungssystemen erfolgt durch die Eigen-, Fremdprüfung und behördliche Kontrolle.

Zur Abnahme eines jeden Teilabschnittes fertiggestellter mineralischer verdichteter Lagen muß mindestens das Ergebnis eines Durchlässigkeitsversuches vorliegen.

Bei der Abnahme von Kunststoffdichtungsbahnen sind insbesondere die folgenden Forderungen zu beachten:

a) Unversehrtheit der Kunststoffdichtungsbahn,

b) korrekte Ausführung der im Verlegebestandsplan aufgeführten Nachbesserungen,

c) keine Wellenbildungen, die unter Auflast zu Falten mit Zerstörungsgefahr führen können,

d) keine durch Temperaturveränderungen sichtbar gezerrten Bereiche.

Im Rahmen der Abnahme des gesamten Deponiebasisabdichtungssystems ist der Zustand und die Höhenlage der Sickerrohre im Entwässerungssystem zu prüfen.

Anhang F

Vergleich von Sickerwasserbehandlungsverfahren

Bei der Planung geeigneter Sickerwasserbehandlungsverfahren ist zu beachten, daß die Sickerwasserkonzentration und -menge erheblichen Schwankungen unterworfen sein kann.

Mögliche Sickerwasserbehandlungsverfahren sind in den Tabellen 1 bis 3 gegenübergestellt. Die Verfahrensauflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern stellt lediglich eine Auswahl derzeit möglicher Technologien nach dem Stand der Technik dar.

Zwingend erforderliche Verfahrensschritte vor einer Reinigungsstufe wie beispielsweise

- Grobabscheidung

- Sedimentation

- Phasentrennung

wurden nicht gesondert berücksichtigt.

Bei der Gegenüberstellung der einzelnen Verfahren wurden neben den stoffspezifischen Reinigungsleistungen insbesondere auch die Entsorgungsmöglichkeiten der anfallenden Rückstände berücksichtigt.

Folgende Aussagen lassen sich aus der vergleichenden Gegenüberstellung der Verfahren ableiten:

- Kein Einzelverfahren ist gleichermaßen gut für die Behandlung aller Schadstoffgruppen geeignet.

- Bei der Kombination der Verfahrensschritte ist besonders darauf zu achten, daß die Reinigungsleistung der Einzelverfahren nicht durch im Sickerwasser vorhandene Inhaltsstoffe gestört wird.

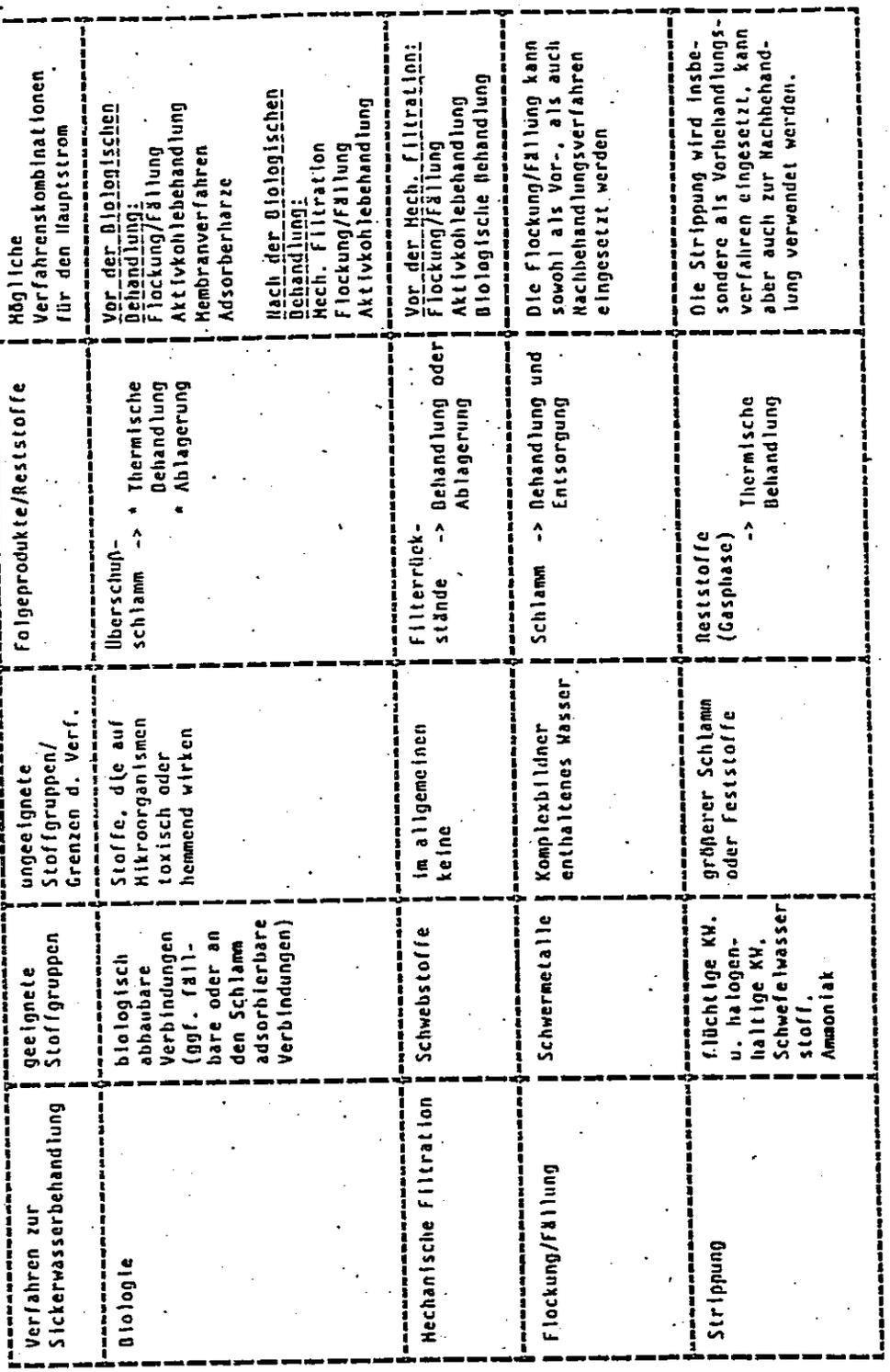
- Bei der Verfahrensauswahl der Sickerwasserbehandlung ist zu berücksichtigen, daß die Sickerwasserentsorgung auch nach Stillegung der Deponie sichergestellt ist.

Verfahren zur Sickerwasserbehandlung	geeignete Stoffgruppen	ungeeignete Stoffgruppen/ Grenzen d. Verf.	Folgeprodukte/Reststoffe	Mögliche Verfahrenskombinationen für den Hauptstrom
Eindampfung	grundsätzlich alle	leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (CKW) und Ammonium	Salze -> Verwertung/ Ablagerung Abluft -> Verbrennung	Vor der Eindampfung: Mechanische Phasentrennung Ultrafiltration Umkehrosmose Mechanische Filtration Nach der Eindampfung: Aktivkohle Behandlung Verbrennung (Teilströme) Umkehrosmose Biologische Behandlung
Verbrennung	grundsätzlich alle	flüchtige Oxide hohe Gehalte an Cadmium und Quecksilber	Schlacke -> Verwertung/ Ablagerung Aschen/ Stäube -> (SAD)/ Ablagerung Rauchgasreinigung-> Behandlung	Vor der Verbrennung: (Konzentrat) Ultrafiltration Eindampfung Mech. Filtration
Adsorption mit Harzen	unpolare und schwachpolare Substanzen; Molgew. <1000 besonders Halogenorganische Verbindungen	wasserlösliche organische Stoffe mit hohem Dipolmoment; Feststoffe hohe Salzgehalte	beladene Harze -> * Regenerierung - Extraktive Behandlung - Thermische Behandlung * Ablagerung	Vor der Adsorption: Biologische Behandlung Umkehrosmose (Permeat) Ultrafiltration Nach der Adsorption: Mech. Filtration Flockung/Fällung Biologische Behandlung Umkehrosmose (Permeat)

Tabelle 1: Leistungsvergleich von Sickerwasserbehandlungsverfahren

Verfahren zur Sickerwasserbehandlung	geeignete Stoffgruppen	ungeeignete Stoffgruppen/ Grenzen d. Verf.	Folgeprodukte/Reststoffe	Mögliche Verfahrenskombinationen für den Hauptstrom
Adsorption an A-Kohle	organische Halogene; Phenole; Aromate; Lösungsmittel; Pestizide; Detergentien	Salze; Metalle; Ammonium; mech. Verunreinigungen	beladene A-Kohle -> * Regenerierung - Extraktive Behandlung - Thermische Behandlung * Ablagerung	Vor der Adsorption: Flockung/Fällung Mech. Filtration Umkehrosmose Biologische Behandlung Eindampfung Während der Adsorption: gem. Flockung/Fällung mit der Adsorption Nach der Adsorption: Umkehrosmose Mitbehandlung in einer biologischen Kläranlage
Membranverfahren	feststoff-"freie" Wässer; echte Lösungen	org. Säuren: <10% org. Ester/ Ketone: <0-5% aliphat. Alkohole: <5-40% aromat. Bestandt.: <0-5% unpol. org. Bestandt.: <5-40% Formaldehyd: <5%	Konzentrat -> Behandlung Abluft -> Behandlung	Vor dem Membranverfahren: Mech. Filtration Eindampfung (Destillat) Adsorber-Harze Nach dem Membranverfahren (Permeat): Strippung Biologische Behandlung Adsorber-Harze Aktivkohlebehandlung

Tabelle 2: Leistungsvergleich von Sickerwasserbehandlungsverfahren



Verfahren zur Sickerwasserbehandlung	geeignete Stoffgruppen	ungeeignete Stoffgruppen/ Grenzen d. Verf.	Folgeprodukte/Reststoffe	Mögliche Verfahrenskombinationen für den Hauptstrom
Biologie	biologisch abbaubare Verbindungen (ggf. fällbare oder an den Schlamm adsorbierbare Verbindungen)	Stoffe, die auf Mikroorganismen toxisch oder hemmend wirken	Überschußschlamm -> * Thermische Behandlung * Ablagerung	Vor der Biologischen Behandlung: Flockung/Fällung Aktivkohlebehandlung Membranverfahren Adsorberharze Nach der Biologischen Behandlung: Mech. Filtration Flockung/Fällung Aktivkohlebehandlung
Mechanische Filtration	Schwebstoffe	Im allgemeinen keine	Filterrückstände -> Behandlung oder Ablagerung	Vor der Mech. Filtration: Flockung/Fällung Aktivkohlebehandlung Biologische Behandlung
Flockung/Fällung	Schwermetalle	Komplexbildner enthaltenes Wasser	Schlamm -> Behandlung und Entsorgung	Die Flockung/Fällung kann sowohl als Vor-, als auch Nachbehandlungsverfahren eingesetzt werden
Strippung	flüchtige KW, u. halogenhaltige KW, Schwefelwasserstoff, Ammoniak	größerer Schlamm oder Feststoffe	Reststoffe (Gasphase) -> Thermische Behandlung	Die Strippung wird insbesondere als Vorbehandlungsverfahren eingesetzt, kann aber auch zur Nachbehandlung verwendet werden.

Tabelle 3: Leistungsvergleich von Sickerwasserbehandlungsverfahren

Anhang G

Meß- und Kontrollprogramm für die Durchführung von Eigenkontrollen bei oberirdischen Deponien

1. Vorbemerkung
2. Meßprogramm für die Betriebs- und Nachsorgephase
3. Kontrolle der Funktionsfähigkeit von Abdichtungssystemen
4. Auswertung

1. Vorbemerkung

Um den zeitlichen Verlauf des Deponieverhaltens zu beschreiben und die Einhaltung der zulässigen Emissionen nachzuweisen, ist die regelmäßige Erfassung der relevanten Betriebsdaten der Deponie erforderlich. Der für die Durchführung der Eigenkontrollen Verantwortliche hat sicherzustellen, daß die eingesetzten Meß- und Kontrolleinrichtungen jederzeit funktionstüchtig sind. Dies hat unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien und der entsprechenden Herstellerempfehlungen durch regelmäßige Instandhaltung und Kalibrierung zu erfolgen.

2. Meßprogramm für die Betriebs- und Nachsorgephase

In der Betriebs- und in der Nachsorgephase müssen neben den Daten der Nr. 3 dieses Anhangs mindestens die in Tabelle 1 dieses Anhangs aufgeführten Daten erfaßt, dokumentiert und nach Nr. 4 dieses Anhangs ausgewertet werden.

Nr.:	Parameter	Häufigkeit Betriebsphase	Nachsorgephase
1. 1.1	Meteorologische Daten 10)		
	Niederschlagsmenge	täglich 6)	regelmäßig 11)
	Niederschlagsintensität	täglich 6)	regelmäßig 11)
1.2	Temperatur (Min., Max., 14.00 Uhr MEZ)	täglich	regelmäßig 11)
1.3	Windrichtung und -stärke	täglich	
1.4	Verdunstung	täglich	regelmäßig 11)
1.4.1	direkt mit Lysimeter oder durch Bestimmung der		
1.4.2	Luftfeuchtigkeit (14.00 Uhr MEZ) und rechnerische Ermittlung der Verdunstung nach Haude		
2.	Emissionsdaten		
2.1	Sickerwassermenge	täglich 6)	regelmäßig 11)
2.2	Sickerwasserzusammensetzung 1)	regelmäßig 2)	alle 6 Monate
2.3	Oberflächenwassermengen von den überdachten, abgedeckten und in der Nachsorgephase endabgedichteten Flächen	täglich 6)	regelmäßig 11)
2.4	Oberflächenwasserzusammensetzung 1)	regelmäßig 2)	----
2.5	Gasemissionen 8)	regelmäßig	ggf. ist die Funktionstüchtigkeit der Gasdrainschicht regelmäßig zu kontrollieren
2.6	Geruchsemissionen 9)	regelmäßig	
2.7	Lärmemissionen	alle 6 Monate	----
3.	Daten zum Deponiekörper		
3.1	Aufbau und Zusammensetzung des Deponiekörpers 3)	täglich	----
3.2	Setzung des Deponiekörpers	vierteljährlich	jährlich
4.	Grundwasserdaten 4)		
4.1	Grundwasserstände	monatlich 7)	alle 6 Monate 7)
4.2	Grundwasserbeschaffenheit 5)	mindestens alle 6 Monate	alle 6 Monate

Tabelle 1: Datenerfassung bei oberirdischen Deponien während der Betriebs- und Nachsorgephase

1) Die zu analysierenden Stoffe orientieren sich an der Zusammensetzung der abgelagerten Abfälle und sind im Planfeststellungsbeschluß festzulegen. Sie sind beim Sickerwasser so zu wählen, daß im Rahmen der Jahresauswertungen Abschätzungen zum Einfluß des Sickerwassers auf das Deponieabdichtungssystem möglich sind und Betrachtungen zum Auslaugverhalten des Deponiekörpers angestellt werden können.

2) Die Analysen haben im 1. Betriebsjahr monatlich zu erfolgen. Sofern die Datenauswertung auf die Gleichwertigkeit größerer Intervalle schließen läßt, können die Analysenabstände auf bis zu 3 Monate ausgedehnt werden.

3) Hier sind die Daten für den Bestandsplan nach Nr. 9.6.3 dieser Technischen Anleitung zu erfassen.

4) Anzahl und Lage der Grundwassermeßstellen sind im Planfeststellungsbeschluß festzulegen. Es sind mindestens eine Meßstelle im Grundwasseranstrombereich (O-Pegel) und 4 Meßstellen im Grundwasserabstrombereich einzurichten. Rechtzeitig vor Inbetriebnahme sind O-Messungen zur Beweissicherung durchzuführen.

5) Die zu analysierenden Stoffe sind anhand der in der Betriebsphase bestimmten Sickerwasserzusammensetzung festzulegen. Das Merkblatt des LAGA WÜ-77 (Hösel, Schnurer, Schenkel, Müll-Handbuch, Kennzahl 1856, Lieferung 12/77, Erich Schmidt Verlag, Berlin) ist zu beachten.

6) Tagessummenwert

7) Bei stärkeren Schwankungen der Grundwasserstände ist die Häufigkeit zu erhöhen.

8) Die Durchführung der Deponiegasmessungen hat nach dem "Meßprogramm zur Ermittlung der Massenkonzentrationen relevanter Schadstoffe im Deponiegas und im Abgas von Deponiegasverbrennungsanlagen" (Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden, Heft Nr. 88, 1989) zu erfolgen.

9) Die Geruchsemissionen werden entsprechend den VDI Richtlinien VDI 3881 Blatt 1 (Ausgabe Mai 1986), Blatt 2 (Ausgabe Januar 1987), Blatt 3 (Ausgabe November 1986) bestimmt.

10) Die Ermittlung dieser meteorologischen Größen wird nach DIN 19685 (Ausgabe März 1979) durchgeführt.

11) Sofern bei verfestigten Abfällen nach Anhang H Bilanzierungen vorgenommen werden sollen, sind die aufgeführten Parameter auch während der Nachsorgephase täglich zu messen.

3. Kontrolle der Funktionsfähigkeit von Deponieabdichtungssystemen

3.1 Betriebsphase

3.1.1 Verformungen des Deponiebasisabdichtungssystems

Es sind in jährlichen Intervallen durchgehende Höhenvermessungen der Sickerrohre im Entwässerungssystem durchzuführen. Die gemessenen Verformungen sind mit den Ergebnissen der Setzungs- und Verformungsberechnung nach Nr. 9.4.1.1 dieser Technischen Anleitung zu vergleichen.

3.1.2 Funktionsfähigkeit der Sickerrohre

Es sind in jährlichen Intervallen (bis zu einer Abfallschütthöhe von 2 m vierteljährlich) durchgehende Kamerabefahrungen der Sickerrohre durchzuführen. Bei den Befahrungen ist insbesondere auf Rohrschäden, Inkrustationen und Leitungssackungen zu achten. Sofern diese festgestellt werden, sind sie nach Art und Umfang schriftlich und bildlich in Bestandsplänen zu dokumentieren, wobei auf folgendes zu achten ist:

a) Mechanische Beschädigungen
   - Deformationen
   - Muffenversatz
   - Risse
   - Scherbenbildungen
   - Brüche

b) Inkrustationen
   - Ausmaß der Inkrustationen
   - Lage im Rohr
   - Konsistenz
   - chemische Zusammensetzung.

Soweit Inkrustationen festgestellt werden, ist eine Rohrreinigung durchzuführen, deren Wirksamkeit durch eine anschließende Kamerabefahrung zu kontrollieren ist.

3.1.3 Temperaturverhältnisse im Deponiebasisabdichtungssystem

Alle 6 Monate sind durchgehende Temperaturprofile in den Sickerrohren aufzunehmen. Die Temperaturmessungen müssen vor der Spülung der Sickerrohre erfolgen. Bei abgeschlossenen Deponieabschnitten und Temperaturen mit fallender Tendenz können die Meßabstände auf bis zu 2 Jahre ausgedehnt werden.

3.2 Nachsorgephase

3.2.1 Funktionsfähigkeit des Deponieoberflächenabdichtungssystems

Die Funktionsfähigkeit des Deponieoberflächenabdichtungssystems ist regelmäßig zu kontrollieren. Die Kontrollintervalle sind in Abhängigkeit der angewandten Leckdetektionstechnik festzulegen. Bei festgestellten Leckagen sind diese unverzüglich zu reparieren.

Im Zuge der Reparaturmaßnahmen ist der betroffene Bereich der Dichtungsschicht nach Nr. 9.4.1.4 lit. b dieser Technischen Anleitung freizulegen und die Qualität der Dichtungsmaterialien unter Beachtung der Anforderungen in Anhang E dieser Technischen Anleitung zu überprüfen.

3.2.2 Verformung des Deponieoberflächenabdichtungssystems

Die Verformung des Deponieoberflächenabdichtungssystems ist in jährlichen Intervallen zu ermitteln und mit den Ergebnissen der Prognosen nach Nr. 9.5 dieser Technischen Anleitung zu vergleichen. Die erforderlichen Höhenmeßpunkte sind im Raster entsprechend den Vorgaben des Abfallkatasters nach Nr. 9.6.2 dieser Technischen Anleitung auf der Dichtungsschicht anzulegen.

3.2.3 Wasserhaushalt des Deponieoberflächenabdichtungssystems

Die Wasserabflußmengen auf dem Deponieoberflächenabdichtungssystem und die Verdunstung auf der Deponie sind im Rahmen des Meßprogramms nach Tabelle 1 dieses Anhangs zu erfassen. Der Wasserhaushalt im System ist zu bilanzieren.

3.2.4 Sonstige Langzeitsicherungsmaßnahmen

In halbjährlichen Intervallen sind Begehungen auf der stillgelegten Deponie durchzuführen. Insbesondere ist dabei zu achten auf:

a) Den Zustand der Rekultivierungsschicht und des Bewuchses

   Evtl. Erosionsschäden sind zu beseitigen. Sofern ins Entwässerungssystem wurzelnde Pflanzen vorhanden sind, sind diese zu entfernen.

b) Den Zustand des Entwässerungssystems

   Soweit Vernässungen oder Austritte an den Böschungen festgestellt werden, ist das Entwässerungssystem zu kontrollieren und ggf. instandzusetzen.

c) Die Nutzungen auf der Deponieoberfläche

   Es ist sicherzustellen, daß die Nutzungen den in den Genehmigungsunterlagen zugelassenen Nutzungen entsprechen.

4. Auswertung

Die nach den Nrn. 2 und 3 und Tabelle 1 dieses Anhangs ermittelten Daten sind in der Betriebsphase in wöchentlichen und jährlichen, in der Nachsorgephase in jährlichen Intervallen auszuwerten.

Bei der Auswertung der Daten müssen mindestens die folgenden Kriterien berücksichtigt werden:

a) In die wöchentliche Auswertung sind insbesondere einzubeziehen:

- Ermittlung der Wochensummenwerte
- Ganglinien

von Niederschlägen, Emissionen und Grundwasserständen.

b) Jahresauswertung

Bei der Jahresauswertung sind die gemessenen Daten darüber hinaus statistisch auszuwerten. Es sind Zusammenhänge zwischen vermutlich abhängigen Parametern aufzuzeigen.

Insbesondere sind folgende Zusammenhänge darzustellen:

- Sickerwassermenge - Niederschlagsmengen - Oberflächenabflußmengen - Verdunstungsmengen - Verfahren der Ablagerung

- Sickerwasserzusammensetzung - Inkrustation der Sickerrohre

- Sickerwasserzusammensetzung und Verfahren der Ablagerung (Frachtenabschätzungen)

- Sickerwasserzusammensetzung - Auslaugverhalten des Deponiekörpers - Auslaugverhalten der Abfälle

- Setzungen des Deponiekörpers - Verfahren zur Ablagerung

- Grundwasserbeschaffenheit - Funktionstüchtigkeit der Deponieabdichtungssysteme.

Drucksache 482/90

Anhang H

Eignungsprüfung für verfestigte Abfälle

1. Allgemeines
2. Gütekontrolle

1. Allgemeines

Im Falle einer Schadstoffeinbindung durch Verfestigung nach den Nrn. 12.3 lit a und 12.4 dieser Technischen Anleitung sind die nachfolgenden Anforderungen zu beachten:

1. Das Verfestigungsmittel darf die Zuordnungswerte D3, D4.03 bis D4.16, D4.18, D4.19 des Anhangs D dieser Technischen Anleitung nicht überschreiten.

2. Die Abfälle sollen homogen sein. Flüssige Abfälle sind ausgeschlossen.

3. Das verfestigte Produkt ist nach Anhang B, Nr. 2 dieser Technischen Anleitung zu untersuchen. Abweichend von Nr. 2.4, 1. Spiegelstrich sind für die Herstellung des Eluats zylinderförmige Probekörper von 7 cm Durchmesser und 7 cm Höhe zu verwenden.

Die Bewertung des gewählten Verfestigungsverfahrens hinsichtlich des Auslaugverhaltens hat im Vergleich zwischen dem Originalabfall und dem Verfestigungsprodukt zu erfolgen. Für die zusätzliche Laugung nach DEV S 4 ist ein Verfestigungsprodukt auf die Korngröße des Originalabfalls zu zerkleinern. Die Zulassung eines Verfestigungsverfahrens setzt voraus, daß die Menge an ausgelaugten Substanzen beim Verfestigungsprodukt signifikant geringer ist als beim Originalabfall. Die Beurteilung bezieht sich auf den Originalabfall, d.h. die Zugabe von Zuschlagstoffen ist rechnerisch in Abzug zu bringen.

Zusätzlich sind die Festigkeit, die Durchlässigkeit und das Auslaugverhalten des Verfestigungsproduktes zu untersuchen. Die Festigkeit ist in Anlehnung an DIN 18 136 (Ausgabe März 1987), die Durchlässigkeit in Anlehnung an DIN 12 130, Teil 1 (Ausgabe November 1983) zu bestimmen.

Die Zulassung zur Ablagerung orientiert sich an den Zuordnungswerten des Anhangs D dieser Technischen Anleitung.

2. Gütekontrolle

2.1 Einbaukontrolle

Die Rezeptur des eingebauten Materials ist für die gesamte Abfallmenge vollständig zu dokumentieren, z.B. durch Protokolle der Mischanlage (z.B. Abfall-, Additiv-, Wassermengen). Es ist eine Gütekontrolle durchzuführen, um sicherzustellen, daß die in der Eignungsprüfung ermittelten Eigenschaften des Verfestigungsproduktes beim Einbau im technischen Maßstab tatsächlich erreicht werden.

2.2 Betriebstagebuch

Der Zeitpunkt der Mischung, des Einbaus und der Einbauart ist für jede Charge des Verfestigungsproduktes in dem Betriebstagebuch nach Nr. 5.4.3.1 dieser Technischen Anleitung zu dokumentieren."

482/90

Artikel 2
Erlaubnis zur Neubekanntmachung

Der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit kann den Wortlaut dieser TA Abfall, Teil 1 in der ab Inkrafttreten dieser allgemeinen Verwaltungsvorschrift geltenden Fassung (GMBl) mit neuem Datum bekanntmachen. Dabei ist in geeigneter Weise kenntlich zu machen, welche Bestimmungen neu gefaßt worden sind.

Artikel 3
Inkrafttreten

Diese allgemeine Verwaltungsvorschrift tritt am Tage nach der Veröffentlichung in Kraft.

Artikel 4

Die allgemeine Verwaltungsvorschrift über Anforderungen zum Schutz des Grundwassers bei der Lagerung und Ablagerung von Abfällen vom 31.1.1990 wird wie folgt geändert.

Der Titel wird wie folgt gefaßt:

" Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift über Anforderungen zum Schutz des Grundwassers bei der Lagerung und Ablagerung von Abfällen".

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Bundesrat Drucksache 482/90 (Beschluß)

12.10.90

Beschluß

des Bundesrates

zur

Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Zweiten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Abfall) Teil 1: Technische Anleitung zur Lagerung, chemisch/physikalischen und biologischen Behandlung und Verbrennung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen

Der Bundesrat hat in seiner 622. Sitzung am 12. Oktober 1990 beschlossen, der allgemeinen Verwaltungsvorschrift gemäß Artikel 84 Abs. 2 des Grundgesetzes nach Maßgabe der sich aus der Anlage ergebenden Änderungen zuzustimmen.

Der Bundesrat hat ferner die nachstehende Entschließung angenommen:

Der bundeseinheitliche Vollzug erfordert eine zentrale Stelle für die Beurteilung der von zur TA Abfall abweichenden Dichtungskonstruktionen. Außerdem wird das Zulassungsverfahren beschleunigt, wenn die Zulassungsbehörde sich nicht selbst mit der Eignung von zur TA Abfall alternativen Deponieabdichtungssystemen befassen muß. Die Bundesregierung wird im Hinblick auf Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b Nr. 9.4.1.1 Abs. 5 gebeten, die notwendigen Schritte zur Einrichtung oder Bestimmung einer solchen Stelle zu unternehmen.

Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, Postfach 20 08 21, 5300 Bonn 2
ISSN 0720-2946

Änderungen

zur

Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Zweiten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Abfall) Teil 1: Technische Anleitung zur Lagerung, chemisch/physikalischen und biologischen Behandlung und Verbrennung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen

1. Zu Artikel 1 Nr. 3 (Nummer 1 Abs. 2 und 5)

In Artikel 1 Nr. 3 ist Buchstabe c wie folgt zu fassen:

'c) Nach Absatz 4 wird folgender Absatz 5 eingefügt:

"Für untertägige Deponien, in denen die Abfälle nicht oder nicht vollständig im Salzgestein eingeschlossen werden, findet diese Technische Anleitung keine Anwendung. Der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit wird hierzu ergänzende Technische Anleitungen erarbeiten."'.

Begründung:
Klarstellung des Gewollten.

2. Artikel 1 Nr. 4 (Nummer 2.1)

Artikel 1 Nr. 4 ist zu streichen.

Begründung:

Die bestehende Definition des Standes der Technik entspricht der Legaldefinition, wie sie insbesondere im Bundes-Immissionsschutzgesetz festgelegt ist. Sie berücksichtigt einerseits den fortschrittlichen Entwicklungsstand, andererseits die notwendige Betriebserprobung. Für darüber hinausgehende Anforderungen besteht im Entsorgungsbereich kein spezifischer Bedarf. Eine Veränderung der allgemein geltenden Definition sollte daher nicht vorgenommen werden, zumal das Abfallgesetz hierzu keine rechtliche Handhabe gibt.

...

3. Artikel 1 Nr. 5 Buchstabe a (Nummer 2.2.1)

In Artikel 1 Nr. 5 Buchstabe a ist in Nummer 2.2.1 der Absatz "Altdeponien" wie folgt zu fassen:

"Altdeponien

Altdeponien im Sinne dieser Technischen Anleitung sind Deponien, deren Errichtung und Betrieb zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Technischen Anleitung zugelassen sind."

Begründung:

Die dem vorangehenden Absatz "Altanlagen" entsprechende Formulierung stellt klar, daß

1. stillgelegte Deponien keine Altdeponien im Sinne der TA Abfall sind,

2. zugelassene, aber noch nicht betriebene Deponien als Altdeponien Bestand haben und nicht einem erneuten Verfahren zu unterwerfen sind.

...

4. Artikel 1 Nr. 7a - neu - (Nummer 2.4 - neu -)

In Artikel 1 ist nach Nummer 7 folgende Nummer 7 a einzufügen:

'7a. Nach Nummer 2.3 ist folgende Nummer 2.4 anzufügen:

"Ausnahmeregelungen

Die zuständige Behörde kann Abweichungen von den Anforderungen dieser Technischen Anleitung zulassen, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, daß durch andere geeignete Maßnahmen das Wohl der Allgemeinheit - gemessen an den Anforderungen dieser Technischen Anleitung - nicht beeinträchtigt wird."'

Als Folge

- ist in Artikel 1 Nr. 2 in der Inhaltsübersicht nach der Zeile 2.3 folgende Zeile einzufügen:

  "2.4 Ausnahmeregelungen";

- ist in Artikel 1 Nr. 8 der Buchstabe c zu streichen.

Begründung:

Klarstellung des Gewollten.

Die Ausnahmeregelungen sollen nicht nur für die Zulassung von Abfallentsorgungsanlagen gelten, sondern für alle Anforderungen der Verwaltungsvorschrift einschließlich der Nummern 11 und 12.

...

5. Zu Artikel 1 Nr. 8 Buchstabe d (Nummer 3.2.1)

In Artikel 1 Nr. 8 Buchstabe d Nr. 3.2.1 ist im zweiten Absatz das Wort

"sind"

durch das Wort

"ist"

zu ersetzen.

Die Worte

"einerseits die finanzielle Leistungsfähigkeit des Anlageninhabers sowie andererseits"

sind zu streichen.

Begründung:

Eine Entsorgungsanlage darf nur von einem Träger betrieben werden, der die finanziellen Voraussetzungen für die notwendige Sicherheit erfüllen kann.

...

6. Zu Artikel 1 Nr. 11 (Nummer 4.4.3.1)

In Artikel 1 Nr. 11 sind in Gliederungsnummer 4.4.3.1 Abs. 2 Buchstabe b die Worte
"und bioakkumulierbaren"
durch die Worte
"oder bioakkumulierbaren"
zu ersetzen.

Begründung:

Klarstellung des Gewollten. Textliche Angleichung an die allgemeine Abfallverwaltungsvorschrift über Anforderungen zum Schutz des Grundwassers bei der Lagerung und Ablagerung von Abfällen (Anhang Nr. 1, Abs. 1).

7. Zu Artikel 1 Nr. 11 Buchstabe c (Nummer 4.4.3.1)

In Artikel 1 Nr. 11 ist in Nummer 4.4.3.1 Buchstabe c erster Absatz an den letzten Satz folgender Satzteil anzufügen:
", oder nachgewiesen wird, daß die Überschreitung nicht auf den Gehalt an organischem Kohlenstoff zurückzuführen ist."

Begründung:

Sofern der Glühverlust z. B. durch Karbonate oder Kristallwasser entsteht muß eine Ablagerung möglich sein, ohne daß weitere Nachweise zu erbringen sind.

...

8. Zu Artikel 1 Nr. 11 Buchstabe c (Nummer 4.4.3.1)

In Artikel 1 Nr. 11 ist in Nummer 4.4.3.1 an Absatz 3 folgender Satz anzufügen:

"Für Abfälle, die die Zuordnungswerte D 4.08, D 4.16, D 4.18 und D 4.20 aus Anhang D nicht einhalten, ist alternativ eine Zuordnung zur Ablagerung in Untertagedeponien zu prüfen."

Begründung:

Eine Abwägungsmöglichkeit für den Entsorgungsweg bestimmter Abfälle, bei denen die Wasserlöslichkeit und der Gehalt an bestimmten umweltrelevanten Stoffen bestimmend ist, muß erhalten bleiben, da der Einsatz von Behandlungschemikalien bei der CPB in der Regel zu einer Abfallmengenvermehrung führt (bei der Produktion der Behandlungschemikalien und beim behandelten Abfall).

9. Zu Artikel 1 Nr. 19 (Nummer 6.1.2)

In Artikel 1 ist Nummer 19 wie folgt zu fassen:

'19. In Nummer 6.1.2 werden in Satz 1 das Wort
"Abfallbehandlungsanlagen"
durch das Wort
"Behandlungsanlagen"
ersetzt und nach den Worten
"nach der Nr. 8"
ein Komma und die Worte
"für oberirdische Deponien nach Nr. 9 und Untertagedeponien nach Nr. 10"
eingefügt.'

Begründung:

Klarstellung des Gewollten.

10. Zu Artikel 1 Nr. 20 a -neu-(Nummer 6.2)

Nach Nummer 20 ist folgende Nummer 20 a einzufügen:

'20a. In Nr. 6.2 wird die Oberschrift wie folgt geändert:

"6.2 Abfallanlieferung".'

Als Folge
ist in Artikel 1 Nr. 2 (Inhaltsübersicht) die Nummer 6.2 wie folgt zu fassen:

"6.2 Abfallanlieferung".

Begründung:
Klarstellung des Gewollten.

11. Zu Artikel 1 Nr. 22 (Nummer 6.2.2)

In Artikel 1 Nr. 22 ist in Nr. 6.2.2 in Satz 2 nach dem Wort "verbrennbaren" das Wort "bauartzugelassenen" einzufügen.

Begründung:

Abfälle mit Abfallschlüssel 971 04 (Körperteile und Organabfälle) dürfen nur in bauartzugelassenen Behältnissen angeliefert werden.

12. Zu Artikel 1 Nr. 22 b -neu- (Nummer 6.3.3.1.2)

In Artikel 1 ist nach Nummer 22 a -neu- folgende Nummer 22 b einzufügen:

'22b. In Nr. 6.3.3.1.2 wird die Oberschrift wie folgt gefaßt:

"6.3.3.1.2 Chemisch/physikalische Behandlungsanlagen" '

Begründung:

In der Nr. 6.3.3 werden Anforderungen an Anlagen formuliert. Die Änderung der Oberschrift trägt dieser Tatsache Rechnung.

13. Zu Artikel 1 Nr. 23 (Nummer 6.3.3.1.3)

In Artikel 1 ist die Nummer 23 wie folgt zu fassen:

'23. a) In Nummer 6.3.3.1.3 wird die Oberschrift wie folgt geändert:
"Verbrennungsanlagen"

b) (wie Nummer 23 der Vorlage).'

Begründung:

In der Nr. 6.3.3 werden Anforderungen an Anlagen formuliert. Die Änderung der Oberschrift trägt dieser Tatsache Rechnung.

...

14. Zu Artikel 1 Nr. 25 a -neu- (Nummer 6.3.3.3)

In Artikel 1 ist nach Nummer 25 folgende Nummer 25 a einzufügen:

'25 a. In Nummer 6.3.3.3 werden in Absatz 3 Satz 1 das Wort "oder" durch ein Komma ersetzt und nach der Nummer 6.3.3.1.3 die Angabe ", 6.3.3.1.4 oder 6.3.3.1.5" eingefügt.'

Begründung:
Klarstellung des Gewollten.

15. Zu Artikel 1 Nr. 26 (Nummer 7.5)

In Artikel 1 ist Nummer 26 wie folgt zu fassen:

'26. Die Nummer 7.5 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 werden die Worte
"6.3.3.1.2, 6.3.3.1.3"
durch die Worte
"6.3.3.1.2 bis 6.3.3.1.5"
ersetzt.

b) In Absatz 2 Satz 2 werden die Worte
"der vorbereiteten Behandlung,"
gestrichen.'

Begründung:
Klarstellung des Gewollten.

16. Zu Artikel 1 Nr. 29 Buchstabe c -neu- (Nummer 8.3.3)

In Artikel 1 ist an Nummer 29 folgender Buchstabe c anzufügen:

"c) Der 4. Spiegelstrich wird gestrichen."

Begründung:

Folge der Neufassung der Nummer 4.4.3.1 (siehe Nr. 11 der Vorlage).

17. Zu Artikel 1 Nr. 29 a - neu - (Nummer 8.4.3)

In Artikel 1 ist nach Nummer 29 folgende Nummer 29 a einzufügen:

'29 a. In Nummer 8.4.3 wird die Überschrift wie folgt gefaßt:
"Rückstände und Abwasser"'.

Begründung:

Anpassung an die Systematik.

...

18. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b (Nummer 9.4.1.1)

In Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b sind in Nummer 9.4.1.1 in Absatz 2 Satz 2 die Worte
"und zu messen"
zu streichen.

Begründung:
Ein Messen der Verformung ist in diesem Zusammenhang nicht erforderlich (vgl. dazu Nr. 9.6.6).

19. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b (Nummer 9.4.1.2)

In Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b sind in Nummer 9.4.1.2 in Absatz 1 Satz 2 die Worte
"Dieser soll"
durch die Worte
"In diesem sind"
und das Wort
"festlegen"
durch das Wort
"festzulegen"
zu ersetzen.

Begründung:
Klarstellung des Gewollten.

20. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b (Nummern 9.4.1.3 und 9.4.1.4)

In Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b ist in Nummer 9.4.1.3 Abs. 3 Buchstabe a und in Nummer 9.4.1.4 Abs. 3 Buchstabe b der Zahlenwert "1 x 10^{-10}"
durch den Wert
"5 x 10^{-10}"
zu ersetzen.

Begründung:

Der in der Vorlage festgelegte 5-fach niedrigere Durchlässigkeitsbeiwert erbringt nur scheinbar eine höhere Dichtigkeit, bedeutet aber in der Praxis vielfach große technische Probleme, da zur sicheren Einhaltung des Wertes 1 x 10^{-10} Materialien gewählt werden müssen, die eine Qualität von 5 x 10^{-11} aufweisen.

21. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b (Nummer 9.4.1.4)

In Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b ist in Nummer 9.4.1.4 Abs. 3 Buchstabe a der Satz 3 wie folgt zu fassen:

"Sofern eine Gasbildung festgestellt wird und das Gas in der Ausgleichsschicht nicht gefaßt und abgeleitet werden kann, ist zusätzlich eine Gasdrainschicht mit einer Mindestdicke von d $\geq$ 0,3 m vorzusehen."

Begründung:

Es ist nicht notwendig, die Lage der Gasdrainschicht vorzuschreiben.

...

22. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b (Nummer 9.4.1.4)

In Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b ist in Nummer 9.4.1.4 in Buchstabe b Absatz 3 wie folgt zu fassen:

"Die Nummern 1.1 Buchstabe b und 3.1.1 Buchstabe k in Anhang E finden keine Anwendung."

Begründung:

Da in der Regel eine Oberflächenabdichtung keine Sorptionseigenschaften besitzen muß - starke Gasbildungen sollen durch die Input-Anforderungen vermieden werden -, ist auch kein besonderer Tonmineralanteil nötig.

23. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b (Nummer 9.4.2)

In Artikel 1 Nr. 31 ist in Nummer 9.4.2 der zweite Satz wie folgt zu fassen:

"Bei der Auswahl des Sickerwasserbehandlungsverfahrens ist Anhang F eine Orientierungshilfe."

Begründung:

Klarstellung des Gewollten.

...

24. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b (Nummer 9.6.2)

In Artikel 1 Nr. 31 ist in Nummer 9.6.2 der Buchstabe b wie folgt zu fassen:

"b) Ort der Ablagerung (Angabe der Rasternummern),".

Begründung:
Klarstellung des Gewollten.

25. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b (Nummer 9.6.4.2)

In Artikel 1 Nr. 31 sind in Nummer 9.6.4.2 Satz 2 die Worte
"während der Betriebsruhe"
zu streichen.

Begründung:
Klarstellung des Gewollten.

...

26. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b (Nummer 9.6.5.1)

In Artikel 1 Nr. 31 ist in Nummer 9.6.5.1 letzter Satz die Angabe
"a bis h"
durch die Angabe
"b bis h"
zu ersetzen.

Begründung:

Die Ableitung von Sickerwasser muß notwendigerweise unter dem Ablagerungsbereich erfolgen.

27. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b (Nummer 9.6.6.2)

In Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b ist Nummer 9.6.6.2 wie folgt zu ändern:

a) In Absatz 1 werden die Worte
"von Sickerwasser-"
durch die Worte
"der Sickerwassermenge und -beschaffenheit"
ersetzt.

b) In Absatz 3 werden die Worte
"zu Sickerwasser- und"
durch die Worte
"zur Sickerwassermenge und -beschafffenheit sowie den"
zu ersetzen.

Begründung:

Klarstellung des Gewollten.

28. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b (Nummer 10.1)

In Artikel 1 Nr. 31 sind in Nummer 10.1 Absatz 2 die Worte

"Die Ablagerung kann erfolgen in:"

durch die Worte

"Bei Untertagedeponien wird unterschieden zwischen:"

zu ersetzen.

Begründung:

Durch die Neuformulierung soll dem Eindruck entgegengewirkt werden, daß eine Ablagerung von Abfällen in anderen Salzbergwerken nicht möglich sein soll.

29. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe c (Nummer 11.2)

In Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe c sind in Nummer 11.2 im ersten Absatz eingangs die Worte

"Für Altdeponien hat"

durch die Worte

"Für Altdeponien soll"

zu ersetzen.

Als Folge

sind in Nummer 11.2

- in Buchstabe a die Worte "zu erlassen" durch das Wort "erlassen",
- in Buchstabe b die Worte "zu entscheiden" durch das Wort "entscheiden ",
- in Buchstabe c die Worte "zu erteilen" durch das Wort "erteilen"

zu ersetzen.

Begründung:

Klarstellung des Gewollten.

...

30. Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe c (Nr. 11.2)

In Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe c sind in Nummer 11.2 in Buchstabe a die Worte
"spätestens bis zum ... /ein Jahr nach Inkrafttreten dieser Technischen Anleitung/ genehmigungsreife"
durch die Worte
"innerhalb eines Jahres nach Anordnung vollständige und prüffähige"
zu ersetzen.

Begründung:

Die von der Bundesregierung vorgesehene Frist ist weder von der Verwaltung noch von den Betreibern einzuhalten.

Die Änderung ist aus Gründen der Gleichbehandlung der Betroffenen erforderlich. Ob ein Plan genehmigungsreif ist, zeigt sich erst bei der Prüfung im Verfahren.

31. Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe c (Nummer 11.2)

In Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe c ist in Nummer 11.2

- in Buchstabe b die Angabe
  "§ 7"
  durch die Angabe
  "§ 7 Abs. 2"
  zu ersetzen;

- nach Buchstabe b folgender Buchstabe b1 einzufügen:

  "b1) spätestens 1 Jahr nach Vorlage der Pläne nach Buchstabe a über die Zulassung nach § 7 Abs. 1 AbfG das Verfahren bis zum Ablauf der Einwendungsfrist zu betreiben."

Begründung:

Wenn Planfeststellungsverfahren nach § 7 Abs. 1 AbfG durchzuführen sind, erscheint die 1-Jahres-Frist für eine endgültige Entscheidung der Behörde nach den vorliegenden Erfahrungen aus der Praxis als zu knapp bemessen.

32. Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe c (Nummer 11.2)

In Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe c sind in Nummer 11.2 Buchstabe h in Absatz 2 nach den Worten
"nicht erforderlich"
die Worte
"bei schlammförmig beschickten Monodeponien und im übrigen"
einzufügen.

Begründung:

Schlammförmig beschickte Deponien werden konzeptionsgemäß nicht abschnittsweise, sondern über die Gesamtfläche befüllt. Eine Änderung der Konzeption hätte neben einer Reduzierung der Einlagerungskapazität einen mehrmonatigen Betriebsstillstand der Produktionsanlage zur Folge.

33. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe c (Nummer 11.2)

In Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe c sind in Nummer 11.2 in Buchstabe h Abs. 2 die Worte
"der Deponieabschnitt nicht länger als bis zum ... [8 Jahre nach Inkrafttreten dieser Technischen Anleitung] betrieben wird und"
zu streichen.

Begründung:

Soweit der Nachweis erbracht wird, daß das Eindringen von Sickerwasser in das Grundwasser verhindert wird, ist das an eine Betriebsdauer gebundene Erfordernis einer Zwischenabdichtung nicht einsichtig.

34. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe d (Nummer 12.1)

In Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe d ist die Nummer 12.1 zu streichen.

Begründung:

Bei der TA Abfall handelt es sich um ein technisches Regelwerk. Eine Bedarfsplanung ist der Systematik der TA Abfall fremd. Im übrigen muß eine Entsorgungsplanung in Anbetracht der Dynamik des Entsorgungsgeschehens laufend fortgeschrieben werden.

...

35. Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe d (Nummer 12.2)

In Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe d ist in Nummer 12.2 am Ende folgender Absatz anzufügen:

"Bei Altdeponien ist die Zuordnung von Abfällen, deren Sickerwasser nach Art und Menge abschätzbar ist, zur oberirdischen Monodeponie auch weiterhin zulässig, wenn einzelne Zuordnungswerte des Anhangs D überschritten werden. In diesen Fällen ist bei Nichteinhaltung von D1 darzulegen, daß im abgelagerten Zustand, ggf. nach einer Nachbehandlung, eine sichere Rekultivierung der Deponie möglich ist und eine ausreichende Standfestigkeit erreicht wird."

Begründung:

Die in Nordenham betriebene Zinkelektrolyse benötigt die zur Entsorgung des dort anfallenden Abfalls "Jarositschlamm" planfestgestellte Monodeponie weiterhin. Jarositschlamm (Abfallschlüssel-Nr. 39902) ist gemäß TA Abfall vom 10.04.1990 der Entsorgung Sonderabfalldeponie/ Monodeponie zugewiesen. Wegen des planfestgestellten Einspülsystems ist der Zuordnungswert D1 von Anhang D nicht einhaltbar. Die ausreichende Stabilität des Deponiekörpers ist jedoch belegbar. Vom Fortbetrieb sind bis zu 500 Arbeitsplätze abhängig.

In Bad Harzburg/Harlingerode wird eine betriebseigene Deponie zur Ablagerung von Schlacken aus einem Bleibetrieb betrieben. Die im Bleibetrieb erzeugte Schlacke hält die Parameter unter D1 des Anhangs D im Einlagerungszustand nicht ein. Dennoch wird die Stabilität des Deponiekörpers über die Einbauart sichergestellt. Vom Fortbetrieb dieser Altdeponie bis zur Planfeststellung einer neu geplanten Deponie sind rund 280 Arbeitsplätze abhängig.

36. Zu Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe d (Nummer 12.2.2)

In Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe d ist die Nummer 12.2.2 wie folgt zu ändern:

1. Satz 1 ist eingangs wie folgt zu fassen:

"Die Zuordnung zur CPB, SAV oder UTD gilt nicht, wenn der Abfallerzeuger ...."

2. Satz 2 ist wie folgt zu fassen:
"In diesen Fällen können die Abfälle
- abweichend von den Anforderungen der Nrn. 4.4.3.1 und 4.4.3.3 auf Altdeponien nach den Nrn. 11.2 und 12.3,
- auf Übergangsmonodeponien nach Nr. 12.4

abgelagert werden."

Begründung:

Die Änderungen dienen der Reduzierung des Verwaltungsaufwands. Wenn die Voraussetzungen des Satzes 1 vorliegen, soll die Ablagerung auf Altdeponien oder Übergangsmonodeponien nach Maßgabe der Entsorgungsbestätigung ohne besondere behördliche Ausnahmezulassung möglich sein.

...

37. Zu Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b (Anhang A,Anlage)

In Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b sind in der
"Anlage SAV/CPB/SAD/UTD"
nach den Worten
"Anlagen zur chemisch/physikalischen"
die Worte
"oder biologischen"
anzufügen.
Außerdem ist nach den Worten "untertägigen Deponie"
der Klammerzusatz "(UTD)"
durch den Klammerzusatz "(UTD/MD)"
zu ersetzen.

Begründung:
Anpassung an den Text der Verwaltungsvorschrift.

38. Zu Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b (Anhang,A Anlage)

In Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b ist in Nummer 10.1.2 zweiter Spiegelstrich nach dem Wort
"Verdunstung"
der Index "20"
einzufügen.

Begründung:
Die Verdunstung ist nur für oberirdische Deponien von Belang.

39. Zu Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b (Anhang A, Anlage, Nummer 11.1)

In Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b ist in Nummer 11.1 der Index "13" zu streichen.

Begründung:
Offensichtliches Versehen.

40. Zu Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b (Anhang A, Anlage, Nummer 11.1.1)

In Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b sind in Nummer 11.1.1 die Worte
"Zusammensetzungen" und "Vorbehandlung"
zu streichen.

Begründung:
Eine tabellarische Darstellung der Abfallzusammensetzung ist praktisch nicht möglich und auch nicht erforderlich. Das Ergebnis der Vorbehandlung stellt sich entweder in der Bezeichnung der Abfallart oder in der Konsistenz dar.

...

41. Zu Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b (Anhang A, Anlage, Nummer 11.2)

In Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b ist die Nummer 11.2 wie folgt zu fassen:

"11.2 Anlagenkapazität 13".

Begründung:
Klarstellung des Gewollten.

42. Zu Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b (Anhang A, Anlage, Nummer 11.3.4.1)

In Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b ist in Nummer 11.3.4.1 das Wort
"Verunreinigtes"
zu streichen.

Begründung:
Auch die Erfassung, Ableitung und ggf. Behandlung von nicht verunreinigtem Oberflächenwasser ist planerisch darzustellen.

...

43. Zu Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b (Anhang A, Anlage, Nummer 11.3.4.3

In Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b ist die Nummer 11.3.4.3 wie folgt zu fassen:

"11.3.4.3 Laborabwasser, Abwasser aus Probenahmestellen".

Begründung:
Klarstellung des Gewollten.

44. Zu Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b (Anhang A, Anlage)

In Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b sind die Nummern 15.4.6.2, 15.4.6.3, 15.4.6.7, 15.4.6.8, 15.6 und 15.11 durch den Index "20" zu ergänzen.

Begründung:
Bei Untertagedeponien sind die genannten Unterlagen nicht erforderlich.

45. Zu Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b (Anhang A, Anlage, Nummer 15.5.3)

In Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b ist in Anhang A, Anlage, an die Nummer 15.5.3 die Erläuterungs-Nr. "21" anzufügen.

Begründung:

Der Langzeitsicherheitsnachweis gilt nicht für oberirdische Deponien, sondern für unterirdische Deponien (vgl. Nr. 10.3.3., S. 53). Zur Vermeidung von Mißverständnissen ist Erläuterungs-Nr. 21 erforderlich.

...

46. Zu Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b1 -neu- (Anhang A, Anlage)

In Artikel 1 Nr. 32 ist nach Buchstabe b folgender Buchstabe b1 einzufügen:

'b1) In Nummer 2 der Erläuterungen zu den Antragsunterlagen sind die Worte
"Sammlung, Lagerung, chemisch/physikalischen"
durch die Worte
"Zwischenlagerung, chemisch/physikalischen oder biologischen"
zu ersetzen.'

Begründung:
Angleichung an den Text der Verwaltungsvorschrift.

47. Zu Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe b2 -neu- (Anhang A, Anlage)

In Artikel 1 Nr. 32 ist nach Buchstabe b1 -neu- folgender Buchstabe b2 einzufügen:

'b2) Nr. 15 der Erläuterungen zu den Antragsunterlagen ist wie folgt zu fassen: "Auf Darstellungen in einem Lageplan nach 6.3 oder 6.7.1 oder auf Unterlagen nach 6.8 kann verwiesen werden." '

Begründung:

Klarstellung des Gewollten.

...

48. Zu Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe c (Anhang A, Anlage)

In Artikel 1 Nr. 32 Buchstabe c sind in Anhang A, Anlage, bei der Erläuterungsnummer 23 nach den Worten
"bezogen auf"
die Worte
"Maßnahmen der Eingangskontrolle,"
einzufügen.

Begründung:

Die Darstellung des Personal- und Geräteeinsatzes für die Eingangskontrolle sind von Bedeutung.

49. Artikel 1 Nr. 33 (Anhang B)

In Artikel 1 Nr. 33 wird nach der Eingangsformulierung der bisherige Text Buchstabe a

und es wird folgender Buchstabe b angefügt:

'b) Die Analysevorschrift in Nummer 2.3 des Anhangs erhält folgenden Wortlaut:

"2.3 Extrahierbare lipophile Stoffe (D3) DIN 38409-H17/ gravimetrische Bestimmung (Ausgabe Mai 1981) LAGA-Richtlinie kw 85 (Stand Februar 1990)/ Extraktion"'

Begründung:

Klarstellung und Aktualisierung der Analysevorschrift.

50. Zu Artikel 1 Nr. 34 (Anhang C, Buchstabe b2 -neu-)

In Artikel 1 Nr. 34 ist nach Buchstabe b1 -neu- folgender Buchstabe b2 einzufügen:

'b2) In Anhang C IV ist bei Abfallschlüssel 314 45 bei den Entsorgungshinweisen
in der Spalte SAD die Nummer "1" einzufügen und
in der Spalte UTD die Nummer "1" zu streichen.'

Begründung:
Klarstellung des Gewollten.

51. Zu Artikel 1 Nr. 34 (Anhang C, Buchstabe b3 -neu-)

In Artikel 1 Nr. 34 ist nach Buchstabe b2 -neu- folgender Buchstabe b3 einzufügen:

'b_3) In Anhang C IV ist bei Abfallschlüssel 314 37 (Asbeststäube, Spritzasbest) bei den Entsorgungshinweisen in der Spalte HMD die Nr. "1" zu streichen und in Spalte SAD die Nr. "2" zu streichen.'

Begründung:

Erforderliche Anpassung an das LAGA-Merkblatt "Entsorgung asbesthaltiger Abfälle", das für Asbeststäube und Abfälle mit schwach gebundenen Asbestfasern eine Verfestigung mit hydraulischen Bindemitteln fordert. Die so gebundenen Asbeststäube sind dann Asbestabfälle mit den Abfallschlüsseln 314 12 oder 314 36, die bewußt nicht in den Katalog der besonders überwachungsbedürftigen Abfälle aufgenommen wurden.

52. Artikel 1 Nr. 35 (Anhang D)

In Artikel 1 Nr. 35 ist in Anhang D die Nummer D 4.15 wie folgt zu fassen:

"D 4.15 Chlorid $\leq$ 10.000 mg/l ".

Begründung:

Für die Nr. D 4.15 Chlorid ist ein höherer Zuordnungswert vertretbar, da sich aus der Leitfähigkeit und dem wasserlöslichen Anteil eine indirekte Begrenzung bereits ergibt und innerhalb dieses Schwankungsbereiches über den Chloridgehalt keine negative Beeinflussung der Sickerwasserqualität zu erwarten ist. Damit wird eine zu enge Eingrenzung der in Übertagedeponien abzulagernden Abfälle vermieden.

53. Zu Artikel 1 Nr. 36 (Anhang E Nr. 1.1)

In Artikel 1 Nr. 36 ist in Anhang E Nr. 1.1 Buchstabe c folgender Satz anzufügen:

"Der Karbonatanteil darf nicht mehr als 15 Masse - % betragen."

Begründung:

Für die Beständigkeit einer mineralischen Dichtungsschicht gegenüber Sickerwasserinhaltsstoffen muß eine Begrenzung des Karbonatanteils vorgesehen werden.

54. Zu Artikel 1 Nr. 36 (Anhang E Nr. 1.2)

In Artikel 1 Nr. 36 ist in Anhang E in Nummer 1.2 der Buchstabe a wie folgt zu fassen:

"a) Der Einsatz von Regeneraten, das Vermischen von Regeneraten mit Neuware, das Mischen verschiedener Formmassetypen und die Verarbeitung von Rückführmaterial (Regranulat) darf nur nach Maßgabe des Zulassungsbescheides der Zulassungsstelle für die Dichtungsbahn erfolgen."

Begründung:

Den Herstellern von Kunststoffdichtungsbahnen soll der Einsatz von Recyclingmassen nicht generell verwehrt werden; es reicht aus, daß dieser Einsatz nach den Maßgaben der Zulassungsstelle für die Dichtungsbahn erfolgt.

55. Zu Artikel 1 Nr. 36 (Anhang E Nr. 2.3.1)

In Artikel 1 Nr. 36 ist in Anhang E Nr. 2.3.1 Abs. 2 im letzten Satz das Wort
"Versuchsfeld"
durch das Wort
"Prüffeld"
zu ersetzen.

Begründung:
Klarstellung des Gewollten.

56. Zu Artikel 1 Nr. 36 (Anhang E Nr. 3.1.1)

In Artikel 1 Nr. 36 ist in Anhang E Nr. 3.1.1 Buchstabe h der Satz 1 durch folgende Sätze zu ersetzen:

"Die erforderliche Einbaulagendicke, die nicht mehr als 10 % überschritten werden darf, wird im Versuchsfeld ermittelt. Bei feinkörnigen Böden (Tonen) liegt in der Regel die maximal zu erreichende homogen zu verdichtende Lagendicke bei 0,25 m."

Als Folge
ist in Artikel 1 Nr. 31 Buchstabe b in Bild 1 und Bild 2 die Angabe
"d $\leq$ 25 cm"
zu streichen.

Begründung:
Die in der Vorlage vorgesehene Anforderung ist fachlich nicht vertretbar: z.B. bedeutet eine Unterschreitung der Dicke der Regel keine Qualitätsminderung. Außerdem beruht die Begrenzung der Dicke auf maximal 0,25 m auf Ergebnissen von nicht zwangsgemischten Tonen mit bestimmten Verdichtungsgeräten. Andere, auch geeignete Dichtungsmaterialien können auch mit größeren Dicken bzw. auch geringeren Dicken eingebaut werden. Die Dicke sollte also auf die Umstände und Erfordernisse des Einzelfalls abgestellt werden können.

57. Zu Artikel 1 Nr. 36 (Anhang E Nr. 3.1.1)

In Artikel 1 Nr. 6 ist in Anhang E Nr. 3.1.1 Buchstabe k nach Satz 2 folgender Satz einzufügen:

"Der unzureichend verdichtete Randbereich, der als Auflager für die Kunststoffdichtungsbahnen vorgesehen ist, muß abgeschoben werden."

Begründung:

Bei dem in der Vorlage festgelegten Bauverfahren lassen sich die Randbereiche nicht ausreichend verdichten, d.h. ein gewünschter Teileffekt einer Kombinationsdichtung, die Minimierung der Permeation von Sickerwasserinhaltsstoffen, ist damit nicht zu erreichen.

58. Zu Artikel 1 Nr. 36 (Anhang F)

In Artikel 1 Nr. 36 ist Anhang F wie folgt zu ändern:

a) In Absatz 1 ist das Wort
"Sickerwasserkonzentration"
durch das Wort
"Sickerwasserbeschaffenheit"
zu ersetzen.

b) In Tabellen 1, 2 und 3 ist jeweils die Überschrift in Spalte 4 durch die Worte
"und deren Entsorgung"
zu ergänzen.

...

c) In Tabelle 2 ist unter "Adsorption an A-Kohle" in Spalte 2 das Wort
"Lösungsmittel"
durch die Worte
"organische Lösemittel"
zu ersetzen.

d) In Tabelle 2 ist in Spalte 1 nach dem Wort
"Membranverfahren"
der Klammerzusatz
"(Umkehrosmose)"
anzufügen.

e) In Tabelle 3 ist in Spalte 1 das Wort
"Biologie"
durch die Worte
"Biologische Behandlung"
zu ersetzen.

f) In Tabelle 3 sind unter "Flockung und Fällung" in Spalte 4 die Worte
"und Entsorgung"
durch die Worte
"oder Ablagerung"
zu ersetzen.

g) In Tabelle 3 sind unter "Strippung" in Spalte 3 die Worte
"Schlamm oder Feststoffe"
durch die Worte
"Schlamm- oder Feststoffgehalt"
zu ersetzen.

Begründung:
Klarstellung des Gewollten.

...

59. Zu Artikel 1 Nr. 36 (Anhang G Tabelle 1)

In Artikel 1 Nr. 36 ist in Anhang G die Tabelle 1 wie folgt zu ändern:

a) Unter Nummer 1.1 ist nach den Worten
"Niederschlagsintensität täglich"
der Index "6"
zu streichen.

b) In Nummer 2.3 ist die Spalte "Parameter" wie folgt zu fassen:

"Oberflächenwassermengen von den überdachten oder abgedeckten bzw. endabgedichteten Flächen".

c) In der Spalte "Nachsorgephase" ist jweils beim Wort
"regelmäßig"
die Erläuterungsnummer "11"
zu streichen.

d) Die Nummer 2.7 ist zu streichen.

e) Unter Nummer 3.2 ist in der Spalte "Betriebsphase" das Wort
"vierteljährlich"
durch das Wort
"jährlich"
zu ersetzen.

...

Begründung:

Zu a - c:

Klarstellung des Gewollten.

Zu d:

Die Regelungen sind nicht notwendig, da sie von anderen gesetzlichen Bestimmungen erfaßt werden.

Zu e:

Die vierteljährlich vorzunehmenden kostenintensiven Messungen zur Festlegung der Setzung des Deponiekörpers sind sachlich nicht geboten.

Jährliche Setzungsmessungen in der Betriebsphase werden als absolut ausreichend angesehen.

60. Zu Artikel 1 Nr. 36 (Anhang G Nr. 3.1.3)

In Artikel 1 Nr. 36 sind in Anhang G Nr. 3.1.3 in Satz 1 die Worte

"Alle 6 Monate"

durch das Wort

"Jährlich"

zu ersetzen.

Begründung:

Die Forderung, alle 6 Monate durchgehende Temperaturprofile in den Sickerrohren aufzunehmen, ist unverhältnismäßig, zumal aufgrund des Anhang D (Inputwerte) mit keinen nennenswerten exothermen Reaktionen an der Deponiebasis zu rechnen ist.

61. Zu Artikel 1 Nr. 36 (Anhang G Nr. 3.2.1)

In Artikel 1 Nr. 36 ist in Anhang G Nr. 3.2.1 in Absatz 1 der Satz 2 zu streichen.

Begründung:

Leckdetektionstechniken bei Deponien sind nicht Stand der Technik und können somit in der TA Abfall nicht vorgeschrieben werden.

62. Zu Artikel 1 Nr. 36 (Anhang G Nr. 3.2.4)

In Artikel 1 Nr. 36 ist in Anhang G Nr. 3.2.4 in Buchstabe a der Satz 2 wie folgt zu fassen:

"Auf stillgelegten Deponien ist das Entwässerungssystem von darin wurzelnden Pflanzen zu befreien, die eine freie Vorflut behindern."

Begründung:

Klarstellung des Gewollten.

...

63. Zu Artikel 1 Nr. 36 (Anhang G Nr. 4)

In Artikel 1 Nr. 36 ist in Anhang G Nr. 4 in Buchstabe a das Wort
"wöchentliche"
durch das Wort
"monatliche"
zu ersetzen.

Begründung:

Eine wöchentliche Auswertung von Betriebsdaten ist unverhältnismäßig.

64. Zu Artikel 1 Nr. 36 (Anhang G Nr. 4)

In Artikel 1 Nr. 36 ist in Anhang G Nr. 4 in Buchstabe b in Absatz 1 der Satz 2 zu streichen.

Begründung:

Die Forderung, daß Zusammenhänge zwischen "vermutlich" abhängigen Parametern aufzuzeigen sind, ist ein Widerspruch in sich.

...

65. Zu Artikel 1 Nr. 36 (Anhang H Nr. 1)

In Artikel 1 Nr. 36 sind in Anhang H Nr. 1 Unternummer 3 nach dem Wort
"Spiegelstrich"
die Worte
"des Anhangs B"
einzufügen.

Begründung:
Klarstellung des Gewollten.

66. Zu Artikel 1 Nr. 36 (Anhang H Nr. 1)

In Artikel 1 Nr. 36 ist in Anhang H Nr. 1 in Absatz 2 der zweite Satz zu streichen.

Begründung:
Das Eluat aus dem aufgemahlenen Gut gibt keine verwertbare Aussage bezogen auf die Langzeitsicherheit verfestigter Produkte.

...

482/90

67. Zu Artikel 3

Artikel 3 ist nach der Überschrift wie folgt zu fassen:

"Diese allgemeine Verwaltungsvorschrift tritt am 1. April 1991 in Kraft".

Begründung:

Die Neufassung bringt zahlreiche und erhebliche Neuregelungen, deren Umsetzung einen Zeitraum von rund 6 Monaten erforderlich macht.