

Informationen, Anmeldeformulare und Durchführungsbestimmungen bei:

Landesvereinigung Kulturelle Jugendbildung (LKJ)
Sachsen-Anhalt e.V.
Projektbüro
Böllberger Weg 188
06110 Halle (Saale)
Telefon & Fax: 03 45-2 31 17 20
e-Mail: LKJHalle@aol.com.

G. Ministerium für Wirtschaft und Technologie

Anerkennung zum „Calciumsole-Heilbad“

Bek. des MW vom 16. 11. 2000 – 34.11-32330/07

Auf der Grundlage des § 1 Abs. 1 i. V. m. § 13 Abs. 1 der Verordnung über die Anerkennung von Kur- und Erholungsorten (KurortVO) vom 8. 9. 1993 (GVBl. LSA S. 530), geändert durch Verordnung vom 31. 10. 1999 (GVBl. LSA S. 354), i. V. m. Abschnitt II Nr. 7 des Beschlusses der LReg. über den Aufbau der Landesregierung Sachsen-Anhalt und die Abgrenzung der Geschäftsbereiche vom 21. 7. 1998 (MBI. LSA S. 1570), zuletzt geändert durch Beschl. der LReg. vom 28. 3. 2000 (MBI. LSA S. 393), hat auf Empfehlung des Landesfachausschusses für Kurorte, Bäder und Erholungsorte gemäß § 14 Abs. 1 KurortVO die Gemeinde Bad Suderode vom Ministerium für Wirtschaft und Technologie im September 2000 die staatliche Anerkennung des Prädikates „Calciumsole-Heilbad“ erhalten.

H. Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt

Richtlinie für die Zulassung und Überwachung der
Entsorgung von Immobilisaten in Sachsen-Anhalt
(Immobilisierungsrichtlinie)

Gem. RdErl. des MRLU, MW, MWV vom 5. 9. 2000
– 67003-03-VV

1. Vorbemerkungen

Immobilisierungsverfahren werden zur Behandlung von Abfällen oder bei Sicherungsmaßnahmen im Sinne des

Bundes-Bodenschutzgesetzes vom 17. 3. 1998 (BGBl. I S. 502) vielerorts eingesetzt. Verbreitet ist ihre Anwendung überall dort, wo konventionelle Verfahren wegen der Menge der zu behandelnden Abfälle oder der spezifischen Standortverhältnisse versagen oder zu ökonomisch unverträglichem Aufwand führen.

Allgemein werden mit der Immobilisierung von Abfällen die folgenden Ziele angestrebt:

- a) Verringerung des Gefahrenpotentials,
- b) mechanische oder bautechnische Qualitätsverbesserung.

Diese können durch folgende Verfahren erreicht werden:

- a) chemische Einbindung: Schadstoffe werden infolge chemischer Reaktionen in immobile Verbindungen umgewandelt,
- b) physikalische Einkapselung: die Schadstoffe werden von einer dichten, beständigen Matrix eingeschlossen,
- c) Sorption: gelöste Schadstoffe können an der inneren und äußeren Oberfläche eines Feststoffes gebunden und aufkonzentriert werden,
- d) Hochtemperaturbehandlung: Schadstoffe werden durch Reaktion bei hohen Temperaturen umgewandelt oder in einer dauerhaft stabilen Matrix gelagert.

Verfahrenskombinationen sind möglich und können die immobilisierende Wirkung erhöhen.

Mit dem Einsatz von Immobilisierungsverfahren und der Entsorgung von immobilisierten Abfällen (Immobilisaten) werden verschiedene Rechtsgebiete berührt. Dazu zählen unter anderem das Abfallrecht, das Bodenschutzrecht, das Bergrecht, das Wasserrecht und das Immissionsschutzrecht.

2. Definition und Zielstellung

Immobilisierung im Sinne dieser Richtlinie bedeutet das Herabsetzen der Bioverfügbarkeit von Schadstoffen in Abfällen als Folge der Einschränkung ihrer Beweglichkeit durch chemisch-physikalische Vorgänge.

Die Immobilisierung in dafür zugelassenen Anlagen ist eine Maßnahme der Abfallbehandlung zur nachfolgenden Entsorgung der Abfälle. Ob es sich dabei um eine Maßnahme der Beseitigung oder gegebenenfalls Verwertung unter Berücksichtigung der Kriterien des § 4 Abs. 3 und 4 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) vom 27. 9. 1994 (BGBl. I S. 2705), zuletzt geändert durch Artikel 10 des 2. Zuständigkeitslockerungsgesetzes vom 3. 5. 2000 (BGBl. I S. 632), handelt, ist anhand der zu immobilisierenden Abfälle im Einzelfall zu beurteilen. Der Begriff „Immobilisierung“ steht dabei nicht für ein bestimmtes Verfahren, sondern er stellt das gemeinsame Ziel verschiedener Verfahren dar, die Freisetzung von Schadstoffen und deren Transport über die Gefährdungspfade auf lange Zeit einzuschränken oder zu verhindern. „Verfestigung“ als oftmals inkorrekt verwendetes Synonym für „Immobilisierung“ beschreibt nicht die Vielzahl der möglichen Varianten.

Immobilisate im Sinne dieser Richtlinie, die im Ergebnis einer Abfallbehandlung mittels Immobilisierungsverfahren entstehen, bleiben Abfälle, die unter einem neuen Abfallschlüssel zu deklarieren sind.

Um ein einheitliches behördliches Handeln hinsichtlich der Definition von Anforderungen an die Qualität von Immobilisaten sicherzustellen, werden in dieser Richtlinie

- a) Einsatzgebiete definiert,
- b) Bereiche festgelegt, in denen die Entsorgung von Immobilisaten ausgeschlossen ist,
- c) Festlegungen hinsichtlich der Qualitätsanforderungen an Immobilisate unter Berücksichtigung der vorgesehenen Entsorgungsmöglichkeiten und -orte getroffen,
- d) Festlegungen hinsichtlich einheitlicher Untersuchungsmethoden und zu untersuchender Parameter getroffen sowie
- e) Anforderungen an die Überwachung und Dokumentation definiert.

Dabei handelt es sich um den Mindestumfang, der darüber hinaus durch die zuständige Behörde ergänzt werden kann.

3. Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für die Zulassung und Überwachung des Einsatzes von Immobilisaten, die bei der Behandlung

- a) von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen zur Beseitigung oder Verwertung gemäß Bestimmungsverordnung besonders überwachungsbedürftige Abfälle vom 10. 9. 1996 (BGBl. I S. 1366), geändert durch Art. 3 der Zweiten Verordnung zur Änderung chemikalienrechtlichen Verordnungen vom 22. 12. 1998 (BGBl. I S. 3956),
- b) von überwachungsbedürftigen Abfällen zur Beseitigung sowie
- c) von überwachungsbedürftigen Abfällen zur Verwertung nach der Bestimmungsverordnung überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung (BestüVAbV) vom 10. 9. 1996 (BGBl. I S. 1377)

entstehen.

Die Entscheidung, ob Immobilisate verwertet oder beseitigt werden, trifft die zuständige Behörde im Einzelfall, indem neben den Kriterien des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes auch die erzielte Schadstoffbindung, die mechanischen Eigenschaften und der vorgesehene Einsatzort berücksichtigt werden.

Immobilisate sind, unabhängig davon, ob sie für eine Verwertung vorgesehen sind, zunächst noch immer Abfälle. Sie verlassen die Immobilisierungsanlage als modifiziertes Eingangsmaterial mit der Deklaration unter einem neuen Abfallschlüssel. Dies sind im Einzelnen Abfälle unter der Kapitelüberschrift 19 der BestüVAbV – Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen und der öffentlichen Wasserversorgung – mit den folgenden Abfallschlüsseln:

- a) 190301 – Abfälle, die mit hydraulischen Bindemitteln stabilisiert/verfestigt sind,

- b) 190302 – Abfälle, die mit organischen Bindemitteln stabilisiert/verfestigt sind,
- c) 190401 – verglaste Abfälle.

Als überwachungsbedürftige Abfälle zur Beseitigung und Verwertung unterliegen diese dem fakultativen Nachweisverfahren gemäß § 42 oder § 45 KrW-/AbfG.

Diese Richtlinie gilt nicht in den Fällen, bei denen die Stoffe vor oder nach der Immobilisierung keine Abfalleigenschaft besitzen.

Gesetzliche Regelungen in anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

4. Grundsätze bei der Entsorgung von Immobilisaten

4.1. Entsorgung

In Abhängigkeit von den nachgewiesenen, jeweils erforderlichen Qualitätseigenschaften können Immobilisate wie folgt entsorgt werden:

- a) durch Wiedereinbau am Entnahmeort unter definierten Randbedingungen (Sicherung),
- b) bei Bau- und Straßenbaumaßnahmen mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (siehe Nr. 5.3.2.),
- c) auf Deponien zu Bauzwecken, Geländegestaltung, usw.,
- d) im Bergbau über und unter Tage,
- e) durch Deponierung (oberirdische und untertägige Ablagerung).

4.2. Verschlechterungsverbot

Die Umgebungsbedingungen am Einsatzort dürfen weder die Beweglichkeit der Schadstoffe im Immobilisat noch die Beweglichkeit der Schadstoffe des umgebenden Materials erhöhen. Durch die Entsorgung von Immobilisaten dürfen die Umgebungsbedingungen am Einsatzort nicht verschlechtert werden.

Für die Entsorgung außerhalb zugelassener Abfallentsorgungsanlagen gilt darüber hinaus: Umgebungsbedingungen werden prinzipiell auch dann verschlechtert, wenn an Einsatzorten, die durch anthropogen oder geogen erhöhte Hintergrundwerte charakterisiert sind, Immobilisate mit bioverfügbaren Restbelastungen hinzugefügt werden. Dies gilt nicht, wenn diese Restbelastungen nachweislich keine Überschreitung der am vorausschauenden Grundwasserschutz orientierten Geringfügigkeitsschwellenwerte auslösen, deren Einhaltung garantieren soll, dass im oder durch Grundwasser keine ökotoxikologischen Wirkungen auftreten können. Die Grundlagen für die Geringfügigkeitsschwellen für das Schutzgut Grundwasser sind

- a) die Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden vom Januar 1994 sowie
- b) die ‚Geringfügigkeitsschwellen zur Beurteilung von Grundwasserschäden und ihre Begründung‘ der LAWA, ad-hoc-Arbeitskreis ‚Prüfwerte‘ der LAWA vom 21. 12. 1998.

Der Besorgnisgrundsatz des § 34 des Wasserhaushaltsgesetzes i. d. F. der Bek. vom 12. 11. 1996 (BGBl. I S. 1695), zuletzt geändert durch Art. 19 des 2. Zuständigkeitslockerungsgesetzes vom 3. 5. 2000 (BGBl. I S. 632), ist zu beachten. Es kann davon ausgegangen werden, dass bei Beachtung der im geltenden Regelwerk (siehe Nr. 5.3.2.) festgelegten Obergrenzen zur Verwertung von Abfällen diesem Ansatz grundsätzlich gefolgt wird. Abweichungen davon bedürfen der Einzelfallentscheidung der für den Immobilisateinsatz zuständigen Genehmigungsbehörde.

4.3. Konzentrationspflicht

Die Entsorgung von Immobilisaten soll nur in wenigen Bereichen und dort räumlich konzentriert erfolgen, um eine breite Streuung immobilisierter Abfälle in die Ökosphäre zu verhindern.

4.4. Ausschlusspflicht

In nachfolgend aufgeführten sensiblen Bereichen ist die Entsorgung von Immobilisaten nicht zulässig:

- a) Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete (festgesetzte, vorläufig sichergestellte und geplante),
- b) ausgewiesene und natürliche Überschwemmungsgebiete,
- c) Standorte mit einem höchstens zu erwartenden Grundwasserflurabstand von weniger als einem Meter,
- d) Naturschutz- und Erholungsgebiete sowie Biosphärenreservate,
- e) Gebiete mit möglichen Auswirkungen von Karstprozessen,
- f) bergbauliche Senkungsgebiete, wenn ein Kontakt mit dem Grundwasser zu besorgen ist,
- g) Standorte mit Staunässe,
- h) Standorte mit sensibler Nutzung (z. B. Schulen, Kinderspielplätze, Sportanlagen, Bolzplätze),
- i) Flächen, die der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Produktion dienen sowie Klein- und Hausgärten,
- j) Flächen, auf denen mit häufigen Aufgrabungen zu rechnen ist.

Immobilisate, die aus der Behandlung von Abfällen in einer Gesamtmenge von weniger als 500 Kilogramm je Anfallstelle zu immobilisierender Abfälle entstehen, sind grundsätzlich nicht für Bau- und Straßenbaumaßnahmen sowie für Deponiemaßnahmen (entsprechend Buchst b und c unter Nr. 4.1.) zu verwenden.

4.5. Nachweispflicht

4.5.1. Abfälle zur Immobilisierung

Die Nachweispflicht für die zu immobilisierenden Abfälle richtet sich nach der Art des Abfalls als besonders überwachungsbedürftiger oder überwachungsbedürftiger Abfall. Die Anordnung von Nachweispflichten für zu immobilisierende überwachungsbedürftige Abfälle liegt im Ermessen der jeweils zuständigen Behörde. Sofern eine obligatorische oder fakultative Nachweispflicht besteht, sind die Nachweise entsprechend der Nachweisverordnung

(NachwV) vom 10. 9. 1996 (BGBl. I S. 1382) für den Entsorgungsweg von den Abfallerzeugenden oder -besitzenden in die vorgesehene Immobilisierungsanlage zu führen.

Unabhängig davon, ob die Abfälle nach der Immobilisierung zur Verwertung oder zur Beseitigung vorgesehen sind, endet die Überwachung nach dem Abfallrecht nicht in der Immobilisierungsanlage, sondern erst am Einsatzort des Immobilisates.

4.5.2. Immobilisate

Die Erzeugerin oder der Erzeuger von Immobilisaten ist nachweispflichtige Abfallerzeugerin oder nachweispflichtiger Abfallerzeuger im Sinne von § 3 Abs. 5 KrW-/AbfG. Als Erzeugerin oder Erzeuger ist die- oder derjenige anzusehen, die oder der die Tätigkeit, bei der die Immobilisate anfallen, tatsächlich steuert.

Auf der Grundlage von § 42 Abs. 1 oder § 45 Abs. 1 KrW-/AbfG ist für die Entsorgung von Immobilisaten der Nachweis zu fordern, der mindestens den Nachweis über die Zulässigkeit der vorgesehenen Entsorgung mit behördlicher Bestätigung und die Führung von Begleitscheinen umfasst. Diese Pflichten sind durch die jeweils zuständige untere Abfallbehörde gegenüber der Betreiberin oder dem Betreiber der Immobilisierungsanlage anzuordnen. Die angeordneten Nachweise müssen über die formalisierten Daten hinaus folgende Aussagen enthalten:

- a) Art und Menge des zu immobilisierenden Abfalls und seiner Verunreinigungen,
- b) Art und Menge der für die Immobilisierung verwendeten anderen Abfälle und Additive,
- c) Angaben zu Immobilisierungsverfahren und -anlage,
- d) Ort, Zeitpunkt sowie Art und Weise der Immobilisatentsorgung und
- e) Menge des Immobilisats in Tonnen.

Die jeweilige obere Abfallbehörde ist die für die Bestätigung der geforderten Nachweise zuständige Entsorgerbehörde, sofern nicht das jeweilige Bergamt zuständig ist. Dies gilt auch in Fällen der Verwertung von Immobilisaten außerhalb von Anlagen gemäß § 23 NachwV.

4.6. Dokumentationspflicht

Die ordnungsgemäße Dokumentierung der Entsorgung von Immobilisaten außerhalb dafür zugelassener Anlagen ist bezüglich Einsatzort und -zeit sowie Einsatzmenge durch die jeweilige Behörde sicherzustellen.

Bei Sicherungsmaßnahmen im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes mit Wiedereinbau der Immobilisate am Entnahmeart erfolgt der Eintrag in das Mitteldeutsche Altlasteninformationssystem des Landes Sachsen-Anhalt durch das Landesamt für Umweltschutz (LAU).

Die Entsorgung von Immobilisaten auf und in dem Boden ist im „Kataster großräumiger Bodenkontaminationen des Landes Sachsen-Anhalt“ im LAU zu dokumentieren.

Demgegenüber wird der Einsatz von Immobilisaten im Verantwortungsbereich des Landesamtes für Straßenbau

(LAS) in dem dort geführten speziellen „Datenspiegel zur Erfassung fertiggestellter Bauleistungen an Straßen (Verfügung V-3/97-44)“ (n. v.) dokumentiert.

Die Verwertung von Immobilisaten zu Versatzzwecken im Verantwortungsbereich der Bergämter wird im bergmännischen Risswerk dokumentiert und speziell durch die Dokumentationspflichten im Rahmen des jeweiligen Abschlussbetriebsplanes geregelt.

Die zeitnahe Übergabe der notwendigen Informationen in Form der Nachweise an das LAU ist Aufgabe der jeweiligen Genehmigungsbehörde für den Immobilisateinsatz. Eine Information des LAU an das LAS ist in den Fällen erforderlich, bei denen die Straßenbauverwaltung Bauasträger der Maßnahme des Immobilisateinsatzes ist.

5. Eignungs- und Kontrollprüfungen von Immobilisaten

Die Einhaltung von Qualitätsanforderungen an Immobilisate für den vorgesehenen Entsorgungszweck ist an Hand von Eignungs- und Kontrollprüfungen nachzuweisen. Die Ergebnisse sind der für den Immobilisateinsatz zuständigen Behörde vorab zur Bewertung und Entscheidung anzuzeigen.

Sofern durch Rechtsverordnung nicht anders bestimmt, sind die Eignungs- und Kontrollprüfungen durch akkreditierte und zuvor gegenüber der Behörde zu benennende Labors durchzuführen.

Die zuständige Behörde kann das Programm der Eignungs- und Kontrollprüfungen modifizieren, einschränken und erweitern, sofern damit die qualitativen Eigenschaften des Immobilisats, die Einsatzbedingungen sowie die kurz- und langfristigen Einflüsse, denen das Immobilisat am Entsorgungsort ausgesetzt sein wird, treffender beschrieben werden oder technische Gründe der Immobilisatnutzung dies gebieten.

5.1. Eignungsprüfungen

5.1.1. Allgemeines

Der Nachweis der Wirksamkeit der Immobilisierung ist durch Vergleich der Prüfergebnisse repräsentativer Proben vor und nach der Behandlung zu führen. Die Prüfmuster von Proben des Ausgangsmaterials und der eluierten Probenkörper sowie das Ergebnis der Eignungsprüfung sind zwei Jahre aufzubewahren.

Für die Eignungsprüfung müssen die Immobilisate der Textur entsprechen, in der sie später verwendet werden (lose Schüttung, verdichtetes oder betonähnliches Material).

Herkunft und analytische Zusammensetzung von Zuschlagstoffen, insbesondere Bindemittel, Additive und gegebenenfalls Wasser, sind offen zu legen. Bei Produkten sind Herstellerin, Hersteller und Lieferantenzertifikat, bei Abfällen die Deklarationsanalyse und bei Wässern die wasserchemische Identifikation durch ein anerkanntes Laboratorium beizubringen.

Die Summe der Zuschlagstoffe soll in der Regel 30 Masse-Prozent nicht überschreiten.

Zu den Stoffströmen der Einzelkomponenten in das Immobilisat ist eine vollständige Massenbilanz vorzulegen.

Im Falle von stofflichen und technologischen Veränderungen ist die Eignungsprüfung erneut durchzuführen.

5.1.2. Chemische Prüfparameter

Zur Bewertung des Erfolgs der Schadstoffimmobilisierung sind grundsätzlich die Ergebnisse von Elutionstests heranzuziehen. Für den Umfang der im Eluat zu bestimmenden chemischen Prüfparameter und die für den entsprechenden Entsorgungszweck der Immobilisate einzuhaltenden Richt- und Grenzwerte gelten die Regelungen der unter Nr. 5.3.1. genannten Vorschriften. Feststoffwerte sind ergänzend zu bestimmen, wenn deren Bewertung und Einhaltung durch geltendes Recht gefordert ist. Folgende Elutionsverfahren sind anzuwenden:

- a) Deutsches Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung (DEV S 4):
Für Schüttgüter ist die Eluierbarkeit mit Wasser nach dem DEV S 4 gemäß DIN 38414, Teil 4, zu bestimmen,
- b) Trogverfahren:
Für betonähnliche Immobilisate ist der Nachweis zum Elutionsverfahren mittels modifiziertem Trogverfahren gemäß der Technischen Prüfvorschriften für Mineralstoffe im Straßenbau (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – TP Min-StB, Teil 7.1.2., 1999) zu führen.

Für verdichtetes Material erfolgt die Entscheidung über das jeweils anzuwendende Elutionsverfahren in Abhängigkeit vom jeweiligen Verdichtungsgrad.

Die zuständige Behörde kann weitere optionale, das heißt, andere als die zuvor genannten Elutionstests fordern, wenn damit die Bedingungen am Einsatzort und das Langzeitverhalten des Immobilisats praxisnäher simuliert werden, wie zum Beispiel

- a) pH_{stat}-Elution über 24 Stunden bei einem Feststoff/Lösemittel-Verhältnis von 1:10 und pH-Werten von 4 und 11 nach OBERMANN, P. und CREMER, S. („Mobilisierung von Schwermetallen und Porenwässern von belasteten Böden; Entwicklung eines aussagefähigen Elutionsverfahrens“, Landesamt für Wasser und Abfall Nordrhein-Westfalen, in „Materialien zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten, Düsseldorf, 1992“; identisch mit: „Herstellung und Untersuchung von wässrigen Eluaten EW 98 P, Bestimmung der Eluierbarkeit mit wässrigen Medien bei konstantem pH-Wert“, Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, LAGA, Mitteilung 28: „Richtlinien für das Vorgehen bei physikalischen und chemischen Untersuchungen von Abfällen, verunreinigten Böden und Materialien aus dem Altlastenbereich“, Teil A, Berlin, 1999) oder
- b) Durchströmungsversuche wie zum Beispiel Niederländische Extraktionsnorm NEN 7343/7344 des Niederländischen Normungsinstituts, Oelft, 1995 oder DIN-V 19736.

Elutionstests sind grundsätzlich nach frühestens 28 Tagen an identischen Prüfmustern zu wiederholen. Bei Zunahme der Konzentration an eluierbaren Stoffen verlängert sich die Prüfzeit um jeweils das gleiche Zeitintervall.

5.1.3. Physikalische Prüfparameter

Der teilweise oder auch vollständige Zerfall von Immobilisaten führt zur Vergrößerung der Oberfläche, über die Schadstoffe remobilisiert werden können. In Abhängigkeit vom vorgesehenen Einsatzzweck, insbesondere hinsichtlich der unter Nr. 5.3.2. getroffenen Regelung, sind zur Abschätzung der Festigkeit die folgenden physikalischen Parameter zu bestimmen. Dieser Umfang kann von der zuständigen Behörde unter Beachtung der technischen Anforderungen beim vorgesehenen Immobilisateinsatz erweitert werden:

- a) **Druckfestigkeit:**
Die einaxiale Druckfestigkeit ist in Anlehnung an DIN 18136 nach sieben und 28 Tagen zu prüfen. Die Mindestanforderung beträgt für eine bautechnische Verwertung 2 Meganewton pro Quadratmeter, für den Einbau vorort 1 Meganewton pro Quadratmeter, und für die Deponierung 0,05 Meganewton pro Quadratmeter. Eine Abweichung von 25 v. H. nach sieben Tagen ist zulässig;
- b) **Zerfallsziffer nach ENDELL*:**
Die Beständigkeit gegenüber Wasser ist nach ENDELL zu prüfen. Sie darf an 28 Tagen alten Prüfkörpern bis zur Konstanz der Meßwerte, mindestens jedoch 24 Stunden, einen Wert von 2 v. H. nicht übersteigen;
- c) **Durchlässigkeitsbeiwert:**
Die Durchlässigkeit für Wasser (k_f) ist für betonähnliche Immobilisate in Anlehnung an die DIN 18130, Teil 1, in einer Triaxialzelle zu bestimmen. Bei einem hydraulischen Gradienten von 50 muss mit einem 28 Tage alten Probekörper über eine Versuchsdauer von mindestens weiteren 28 Tagen ein k_f -Wert von weniger oder gleich 10^{-8} Meter pro Sekunde erreicht werden. Im Versuchszeitraum muß der k_f -Wert konstant bleiben oder fallende Tendenz zeigen.

5.2. Kontrollprüfungen

Werden größere Mengen aus gleichbleibenden Abfallquellen immobilisiert, kann die zuständige Behörde neben der Eignungsprüfung periodisch Kontrollprüfungen mit dem Ziel anordnen, die Einhaltung der Qualität des hergestellten Immobilisats zu kontrollieren. Sofern für die Bewertung ausreichend, kann dazu der Untersuchungsrahmen der Eignungsprüfungen durch die Behörde reduziert und anhand von ihr festzulegender Leitparameter ausgerichtet werden. Dabei gilt der folgende Umfang:

- a) Intervalle der Kontrollprüfung für Immobilisatmengen unter 1 000 Tonnen sind von der Behörde individuell festzulegen;
- b) oberhalb 1 000 Tonnen Immobilisat ist die Kontrollprüfung mindestens bei jeweils 1 000 Tonnen zu wiederholen;
- c) ab einer Menge von 30 000 Tonnen Immobilisat sind Kontrollprüfungen mindestens pro 2 500 Tonnen durchzuführen.

* ENDELL: K. & Koll: Zusammenhang zwischen kolloidchemischen sowie bodenphysikalischen Kennziffern bindiger Böden und Frostwirkung, Forschungsarbeiten aus dem Straßenwesen, Band 16, Volk und Reich, Berlin, 1939

5.3. Bewertung von Prüfergebnissen

5.3.1. Umweltunbedenklichkeit

Die Umweltunbedenklichkeit der Entsorgung von Immobilisaten ist anhand von stofflichen Prüfparametern des nachfolgend genannten Regelwerks vorzunehmen. Dabei ist zu beachten, dass die Anwendung und Bewertung gegebenenfalls entsprechend erfolgen muss, weil die Regelungen lediglich vergleichbare, nicht aber die nach dieser Richtlinie für Immobilisate festgelegten Abfallschlüssel verwenden.

- a) Zweite allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz vom 12. 3. 1991 (GMBI. S. 139),
- b) Dritte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz vom 14. 5. 1993 (BAnz. Nr. 99a),
- c) Erl. des MRLU vom 7. 10. 1996 - U 4.4.1. - wi (n.v.),
- d) Gem. RdErl. des MWV und MU vom 14. 8. 1998 (MBI. LSA S. 1793),
- e) Verfügung des Landesamtes für Straßenbau Sachsen-Anhalt vom 22. 12. 1999, V-14/99-33 (n.v.),
- f) Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln der LAGA, Mitteilung 20, Berlin, 1998
- g) Technische Regeln des Länderausschusses Bergbau für den Einsatz von bergbauremenden Abfällen als Versatz vom Oktober 1996 sowie im Bergbau über Tage vom Oktober 1998,
- h) Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. 7. 1999 (BGBl. S. 1554),
- i) RdErl. des MU vom 8. 3. 1999 (MBI. LSA S. 583),
- j) Empfehlungen der LAWA für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden vom Januar 1994,
- k) Geringfügigkeitsschwellen zur Beurteilung von Grundwasserschäden und ihre Begründung, ad-hoc-Arbeitskreis „Prüfwerte“ der LAWA vom 21. 12. 1998.

5.3.2. Bautechnische Eignung

Über die nach Nr. 5.1.3. einzuhaltenden physikalischen Prüfparameter hinaus ist hinsichtlich der bautechnischen Eignung von Immobilisaten anhand des Technischen Vorschriftenwerks für den Bau, Deponie- und Straßenbau und anderer, für den Einsatzort speziell festgelegter bautechnischer Parameter zu entscheiden.

6. In-Kraft-Treten

Dieser RdErl. tritt mit seiner Veröffentlichung in Kraft und fünf Jahre nach In-Kraft-Treten außer Kraft.

An die/das
Regierungspräsidenten,
Bergämter,
Landkreise und kreisfreien Städte,
Landesamt für Umweltschutz,
Landesamt für Straßenbau,
Straßenbauämter,
Autobahnamt Halle