



Bundesvereinigung
Recycling-
Baustoffe e.V.

An den BRB Vorstand
An die Geschäftsführer der Landesverbände
An unsere Mitglieder u. BRB Arbeitsausschuss Technik & Umwelt

W 02/2018

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir informieren Sie über nachfolgende Themen:

- 1. UmweltMin Sachsen-Anhalt: Anhörung zum Entwurf eines Leitfadens „Herstellung und Einsatz von güteüberwachten RC-Baustoffen“ – Frist: 09.03.2018 (BRB intern: 05.03.2018)**
- 2. AwSV – Sachstand und ergänzende Dokumente zur AwSV**

Ansprechpartner:
Jasmin Klöckner
Kerstin Migas (Sek.)

Telefon:
0203 / 99 23 9-20
0203 / 99 23 9-21

Telefax:
0203 / 99 23 9-95

E-Mail:
jasmin.kloeckner@
baustoffverbaende.de

Datum:
07.02.2018

Aufgrund der Vielzahl und der Größe der **Anlagen** stellen wir Ihnen diese auf folgendem Wege zur Verfügung:

- ❖ Webdatenbank – Achtung, Link läuft am 16.02.2018 ab! –
<https://nas.baustoffverbaende.de:7777/share.cgi?ssid=0x4Kwiy>
- ❖ Mitgliederbereich auf der BRB-Homepage

Mit freundlichen Grüßen

gez. Ass. jur. Jasmin Klöckner

Geschäftsstelle:
Haus der Baustoffindustrie
Düsseldorfer Straße 50
47051 Duisburg

Postfach 10 04 64
47004 Duisburg

Telefon 02 03/9 92 39-0
E-Mail:
info@recyclingbaustoffe.de
www.recyclingbaustoffe.de

1. Anhörung zum Entwurf eines Leitfadens „Herstellung und Einsatz von güteüberwachten RC-Baustoffen“ – Frist: 09.03.2018

Wir sind vom Umweltministerium in Sachsen-Anhalt angeschrieben worden mit der Möglichkeit, zum Leitfaden „Herstellung und Einsatz von güteüberwachten Recycling-Baustoffen“ eine Stellungnahme abgeben zu können. Der Leitfaden umfasst mehrere Dokumente:

- Anhörung (**Anlage 1**)
- Basisleitfaden (**Anlage 2**)
- Handlungsempfehlung zu RC-Baustoffen aus dem Gebäuderückbau (**Anlage 3**)
- Handlungsempfehlung zum Einsatz von mineralischen Abfällen und Nebenprodukten als qualitätsgesicherte RC-Baustoffe in technischen Bauwerken (**Anlage 4**)
- Vorläufige Regelungen für die Verwertung von mineralischen Abfällen in Sachsen-Anhalt (auf Grundlage einer für Sachsen-Anhalt überarbeiteten TR LAGA M20) (**Anlage 5 bis Anlage 7**)

Erläuterungen:

Am 2. November 2017 wurde auf Veranlassung des Ministeriums und der Kreislaufwirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt ein Workshop zum verstärkten Einsatz von Recycling-Baustoffen in Sachsen-Anhalt bei der IHK Halle-Dessau durchgeführt. Die Unterlagen zum Workshop sind auf der [Webseite](#) der IHK Halle-Dessau verfügbar.

Im Kern des Workshops wurden den Teilnehmern die in Sachsen-Anhalt vorgesehenen Lösungsansätze für die Stärkung des Einsatzes von Recycling-Baustoffen vorgestellt. Mit dem Leitfaden zu Herstellung und Einsatz von güteüberwachten Recycling-Baustoffen soll den Betroffenen der Handlungsrahmen gegeben werden.

Die Dokumente des Leitfadens sind im Entwurf fertiggestellt und über bis zum 16.02.2018 abrufbar.

Wir haben die Gelegenheit, zu diesen Entwürfen bis zum 9. März 2018 eine Stellungnahme abzugeben. Sofern Sie wünschen, dass wir als BRB eine Stellungnahme zu den Entwürfen abgeben, senden Sie uns (an: kerstin.migas@baustoffverbaende.de) bitte Ihre Kommentare und **Änderungswünsche bis spätestens 5. März 2018**.

2. AwSV – Sachstand und ergänzende Dokumente zur AwSV

Die nachfolgende Zusammenfassung dient Ihrem Überblick über den aktuellen Stand der Rechtsgrundlagen und Vollzugshilfen im anlagen-bezogenen Gewässerschutz:

Bund

- AwSV vom 18.04.2017, vollumfänglich in Kraft seit 01.08.2017
- Vollzugshilfe zur Eignungsfeststellung nach § 63 WHG, Stand: 26.07.17 (LAWA) (**Anlage 8**)
- Merkblatt für die Anerkennung von SVO und GÜG, Stand: 29.06.2017 (LAWA) (**Anlage 9**)
- Zwischen dem Bund und den Ländern abgestimmte Hinweise zur Interpretation und Umsetzung der AwSV, Stand: 07.12.17 (BMUB) (**Anlage 10**)
- Aufhebung der VwVwS
(BANz AT 15.08.2017 B5 – VwV zur Aufhebung der VwVwS)
- Bekanntmachung des UBA vom 01.08.2017 gemäß § 66 AwSV
(BANz AT 10.08.2017 B5 – Liste eingestufte wS und nwg-Stoffe)
- Bekanntmachung des UBA vom 01.08.2017 nach Anlage 1, Nr. 3.1 der AwSV
(BANz AT 10.08.2017 B6 – Liste aufschwimmender flüssiger Stoffe)

Länder

LANUV NRW (Liste der anerkannten SVO und GÜG, Stand: 15.01.2018; Flyer des BMUB für Besitzer einer Ölheizung) (**Anlage 11**)

Ergänzend:

Über den BDI erhielten wir weiter ein Kompendium der FGMA – Vergleich der AwSV mit den „Verordnungen über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe“ der 16 Bundesländer (**Anlage 12**).

Die **Anlage 8 bis Anlage 12** sind bis zum 16.02.2018 abrufbar über:



Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt · Postfach 3762 · 39012 Magdeburg



SACHSEN-ANHALT

Ministerium für
Umwelt, Landwirtschaft
und Energie

gemäß Verteiler

per E-Mail

Anhörung zum Entwurf eines Leitfadens des Landes Sachsen-Anhalt zu Herstellung und Einsatz von güteüberwachten Recycling-Baustoffen

Mineralische Abfälle und daraus gewinnbare Recyclingbaustoffe berühren die Belange verschiedener Wirtschaftsbeteiligter und Behörden und leisten einen Beitrag zum Ressourcenschutz. Die Kette reicht vom Erzeuger an der Anfallstelle über die Behandlungsanlagen bis zur Verwertung in den klassischen Entsorgungswegen wie dem Einsatz im Straßenbau und anderen technischen Bauwerken oder der Verfüllung von Tagebauen und Abgrabungen. In dieser Kette sind mit Planungs- und Ingenieurbüros, Vergabestellen und Prüfeinrichtungen weitere Akteure unmittelbar eingebunden. Daneben sind aber auch der Hochbau und die Verwendung von Recyclingstoffen in Bauprodukten zunehmend betroffene Bereiche.

Am 2. November 2017 wurde auf Veranlassung des Ministeriums und der Kreislaufwirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt ein Workshop zum verstärkten Einsatz von Recycling-Baustoffen in Sachsen-Anhalt bei der IHK Halle-Dessau durchgeführt. Die Unterlagen zum Workshop sind auf der Webseite der IHK Halle-Dessau unter https://www.halle.ihk.de/innovation/IHK_Service_Energie_Innovation_Umwelt/Veranstaltungsrueckblicke_channel/workshop-recyclingbaustoffe/3885006 verfügbar.

**Hier macht
das Bauhaus
Schule.**
#moderndenken

Magdeburg, 12.01.2018

Ihr Zeichen/Ihre Nachricht
vom:

Mein Zeichen: 44.5/0641

Bearbeitet von:
Hr. Behrend

Tel.: 0391 567 1525
Fax: 0391 567 1659

E-Mail:
stefan.behrend@mule.sachsen-
anhalt.de

Leipziger Straße 58
39112 Magdeburg
Tel.: 0391 56701
Fax: 0391 5671727
E-Mail: poststelle@
mule.sachsen-anhalt.de
www.mule.sachsen-anhalt.de

Landeshauptkasse
Sachsen-Anhalt
Deutsche Bundesbank
Filiale Magdeburg
BIC: MARKDEF1810
IBAN:
DE2181000000081001500

Im Kern des Workshops wurden den Teilnehmern die in Sachsen-Anhalt vorgesehenen Lösungsansätze für eine Stärkung des Einsatzes von Recycling-Baustoffen vorgestellt. Mit dem Leitfaden zu Herstellung und Einsatz von güteüberwachten Recycling-Baustoffen, bestehend aus

- einem Basisleitfaden,
- einer Handlungsempfehlung zu Recyclingbaustoffen aus dem Gebäuderückbau,
- einer Handlungsempfehlung zum Einsatz von mineralischen Abfällen und Nebenprodukten als qualitätsgesicherte Recycling-Baustoffe in technischen Bauwerken,
- Vorläufigen Regelungen für die Verwertung von mineralischen Abfällen in Sachsen-Anhalt (auf Grundlage einer für Sachsen-Anhalt überarbeiteten TR LAGA M20)

soll den Betroffenen der Handlungsrahmen gegeben werden.

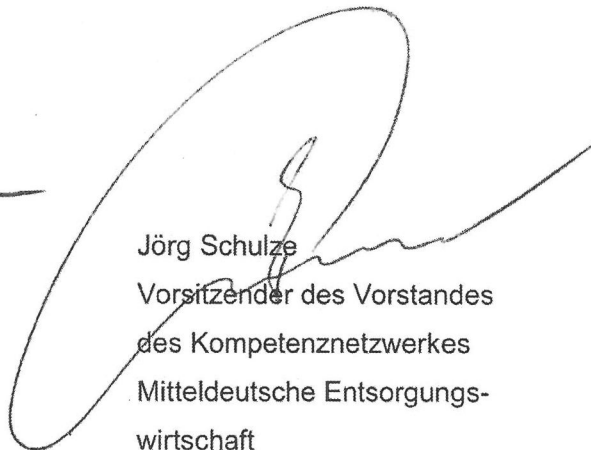
Die Dokumente des Leitfadens sind im Entwurf fertiggestellt und diesem Schreiben beigelegt. Wir geben Gelegenheit, zu diesen Entwürfen bis zum 9. März 2018 eine Stellungnahme abzugeben.

Diese bitten wir elektronisch an stefan.behrend@mule.sachsen-anhalt.de sowie an Stephan Follmer follmer@isw-gmbh.de zu übersenden.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. Claudia Hauße-Kloss
Referatsleiterin 44
Ministerium für Umwelt,
Landwirtschaft und Energie
des Landes Sachsen-Anhalt



Jörg Schulze
Vorsitzender des Vorstandes
des Kompetenznetzwerkes
Mitteldeutsche Entsorgungs-
wirtschaft

Leitfaden „RC-Baustoffe“:

Liste anzusprechender/einzubindender Institutionen

Ministerien

Name	Ansprechpartner	E-Mail	Bemerkungen
Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt	Dr. Klaus-Jürgen Reuter	klaus-juergen.reuter@mlv.sachsen-anhalt.de	
Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung	Dr. Frank Danek	frank.danek@mw.sachsen-anhalt.de	
Ministerium der Finanzen des Landes Sachsen-Anhalt		poststelle@mf.sachsen-anhalt.de	

Fachämter/Öffentliche Institutionen

Name	Ansprechpartner	E-Mail	Bemerkungen
Städte- und Gemeindebund	Uwe Baier	post@sgsa.info	
Landkreistag Sachsen-Anhalt	Peter Weiß	weiss@landkreistag-st.de	
Landesverwaltungsamt	Gert Zender	gert.zender@lvwa.sachsen-anhalt.de	
Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt	Uwe Langkammer	Uwe.Langkammer@lsbb.sachsen-anhalt.de	
Bau- und Liegenschaftsmanagement Sachsen-Anhalt	Hagen Herzog	poststelle.blsa@sachsen-anhalt.de	
Architektenkammer Sachsen-Anhalt	Prof. Axel Teichert	Axel.Teichert@hs-anhalt.de	
Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt	Susanne Rabe	info@ing-net.de	
Auftragsberatungsstelle Sachsen-Anhalt	Martin Richter	info@sachsen-anhalt.abst.de	
Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt	Remigius Adamczyk	adamczyk@lagb.mw.sachsen-anhalt.de	

Landesanstalt für Altlastenfreistellung	Jürgen Stadelmann	stadelmann@laf-isa.de	
Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft	Burkhard Henning	burkhard.henning@lhw.mlu.sachsen-anhalt.de	
Landesarbeitsgemeinschaft der Industrie- und Handelskammern in Sachsen-Anhalt	Wolfgang März	maerz@magdeburg.ihk.de	
Handwerkskammer Halle	Dirk Neumann	hgf@hwkhalle.de	
Handwerkskammer Magdeburg	Burghard Grupe	hgf@hwk-magdeburg.de	

Vereine / Fachverbände

Name	Ansprechpartner	E-Mail	Bemerkungen
Bauindustrieverband Sachsen/Sachsen-Anhalt	Grit Höfer	hoefer@bauindustrie-ssa.de	
Baugewerbeverband Sachsen-Anhalt	Giso Töpfer	info@bgv-vdz.de	
Bundesgütegemeinschaft Recycling-Baustoffe e.V.	Michael Heide	heide@zdb.de	
Bundesvereinigung Recycling-Baustoffe e.V.	Michael Stoll	Michael.Stoll@remex.de	
BDE e.V.			
Regionalverband Ost - Berlin, Brandenburg, Sachsen-Anhalt	Frau Dr. Anette Ochs	ochs@bde.de	
VKU Landesgruppe Ost	Uwe Feige	werkleitung-ksj@jena.de	
VSVI – Vereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure Sachsen-Anhalt	Uwe Langkammer	Uwe.Langkammer@lsbb.sachsen-anhalt.de	
Verband der Wohnungswirtschaft Sachsen-Anhalt e.V.	Jost Rieke	jost.riecke@vddw-isa.de	
Verband der Wohnungswirtschaften Sachsen-Anhalt e.V.	Ronald Meißner	ronald.meissner@vddwg-isa.de	
Unternehmerverband Mineralische Baustoffe e.V.	Bert Vulpius	vulpius@uvmb.de	
bvse e.V. Sachsen-Anhalt - C.A.R.E. Biogas GmbH	Dr. Steffen Bieler	steffen.bieler@care-biogas.eu	

Einsatz von Recyclingbaustoffen in technischen Bauwerken in Sachsen-Anhalt

Basisleitfaden

für öffentliche Verwaltungen, Bauherren und Produzenten von Recyclingbaustoffen

Stand: 11/2017



Impressum

Herausgeber:

Siehe Seite 3

Bearbeitung:

GfBU-Consult mbH
Gesellschaft für Umwelt- und Managementberatung mbH
Mahlsdorfer Str. 61b
D-15366 Hoppegarten

Kooperationsnetzwerk Kreislaufwirtschaft

Autoren

Dipl.-Ing. Gerhard Gensicke, GfBU-Consult
M.Sc. Paul Kahlert, GfBU-Consult
Dipl.-Ing. Rebekka Graef, GfBU-Consult



Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie

Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr

Landesamt für Umweltschutz

Landesstraßenbaubehörde



Industrie- und Handelskammern des Landes Sachsen-Anhalt



Städte- und Gemeindebund Sachsen-Anhalt

kooperationsnetzwerk
kreislauf- & ressourcenwirtschaft

Kooperationsnetzwerk Kreislauf- & Ressourcenwirtschaft



Kompetenznetzwerk Mitteldeutsche Entsorgungswirtschaft

Inhalt

1	Zielstellung	5
2	Geltungsbereich	8
3	Akteure bei der Umsetzung	9
4	Zusammensetzung und Eigenschaften von Recyclingbaustoffen	10
5	Technische und umweltrechtliche Anforderungen	12
6	Hinweise zur Anwendung der Handlungsempfehlungen/Regelwerke	14
6.1	Handlungsempfehlung Einsatz von mineralischen Abfällen und Nebenprodukten als qualitätsgesicherte RC-Baustoffe in technischen Bauwerken in Sachsen- Anhalt	14
6.2	LAGA M20 in der für das Land Sachsen-Anhalt überarbeiteten Fassung	14
6.3	Handlungsempfehlung RC-Baustoffe aus Gebäuderückbau	15

Anlagen

Anlage 1: Abkürzungsverzeichnis / Glossar

Anlage 2: Begriffe

Anlage 3: Mitgeltende Regelwerke

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abfallhierarchie nach KrWG § 6	18
Abbildung 2: Abfallschlüssel für Bau- und Abbruchabfälle gemäß AVV	20
Abbildung 3: Unterschiede im Entsorgungsweg von gefährlichen und nicht- gefährlichen Abfällen	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ausgewählte technische Anforderungen an RC-Baustoffe	12
Tabelle 2: Ausgewählte umweltrechtliche Anforderungen an RC-Baustoffe	13
Tabelle 3: Ausgewählte mitgeltende Regelwerke geordnet nach Themengebieten	28

1 Zielstellung

KREISLAUFWIRTSCHAFT UND RESSOURCENSCHUTZ

Auf europäischer Ebene hat Ressourcenschonung mit der EU Strategie „Europa 2020“ und dem Ende 2011 verabschiedeten „Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa“ erheblich an Dynamik und politischer Bedeutung gewonnen. In der Bundesrepublik wurde mit dem Anfang 2012 beschlossenen Deutschen Ressourceneffizienzprogramms „ProgRess“ ein weiterer Schritt zur Umsetzung der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie aus dem Jahre 2002 gemacht. Diese formuliert als Ziel, den Ressourcenverbrauch vom Wirtschaftswachstum zu entkoppeln und die Rohstoffproduktivität bis 2020 zu verdoppeln.

Als ressourcenarmes und industriell geprägtes Land ist für Sachsen-Anhalt die Rückgewinnung von Rohstoffen aus Abfällen und die umweltverträgliche Entsorgung von Abfällen von besonderer Bedeutung.

Auf Grundlage der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Sachsen-Anhalt soll Ressourceneffizienz in alle Bereiche des Lebens wirken. Die Landesregierung forciert lt. Koalitionsvertrag für den Zeitraum 2016 - 2021 die Umwandlung der Abfallwirtschaft in eine Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft. Die Wiederverwendung, Recycling und Verwertung von Abfällen sind wichtiger Bestandteil der Umwelt- und Klimaschutzstrategie des Landes.

BAUSTOFFE SIND RECYCLEBAR

Wird ein Bauwerk abgerissen, können die meisten Teile nicht so entfernt werden, dass eine Wiederverwendung möglich wäre. Durch geeignete Aufbereitungsverfahren ist es jedoch möglich, die abgetragenen Stoffe erneut einer Verwendung zuzuführen (Recycling).

Durch ein Recycling werden bereits verbaute Ressourcen so aufbereitet, dass sie erneut zum Einsatz kommen können. Der Bedarf an neu abgebauten Baustoffen (Primärbaustoffe) sinkt dadurch, da er zum Teil von recycelten Baustoffen gedeckt wird. Ressourcen werden dadurch nachhaltig geschont.

Primärbaustoffe müssen meist ökologisch intensiv gewonnen und teilweise über lange Strecken transportiert werden. Bei Recycling-Baustoffen werden Abfälle, die sonst entsorgt werden würden, aufbereitet. Die ökologischen Auswirkungen für RC-Baustoffe setzen sich deswegen hauptsächlich aus denen der jeweiligen Aufbereitung zusammen. So können mit RC-Baustoffen Ressourcen geschont werden, da sie in einen zweiten Lebenszyklus überführt werden.

Erfolgt kein Recycling, müssen die Bauabfälle beseitigt werden, im Regelfall durch Deponierung. Durch eine Wiederverwertung sinken die deponiebedürftigen Abfallmengen, dadurch sinken die benötigten Deponieflächen. Deponien stören nicht nur das Landschaftsbild, sondern verursachen auch Kosten.

GLEICHWERTIGKEIT VON RECYCLINGBAUSTOFFEN

Nach der Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB) sind geprüfte, güteüberwachte und zertifizierte Recyclingbaustoffe wie primäre, d.h. ungebrauchte Baustoff-

fe zu bewerten, wenn sie für den jeweiligen Verwendungszweck geeignet sind. Damit sind sie gegenüber den Primärrohstoffen wie Sand, Kies und Schotter als gleichwertig zu betrachten. Die Forderung der produktneutralen Ausschreibung gilt im Besonderen für öffentliche Auftraggeber und ist für Recyclingbaustoffe anzuwenden.

AUS ABFALL WIRD PRODUKT

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz hat die Bedingungen für die Beendigung der Abfalleigenschaft beim Durchlaufen eines Recyclingverfahrens bestimmt. Durch moderne Recyclingverfahren werden diese Bedingungen erfüllt und am Ende eines Recyclingprozesses das Ende der Abfalleigenschaft i.d.R. erreicht. Damit sind über ein Recycling aufbereitete Materialien als Produkt und gleichwertig zu aus Primärrohstoffen erzeugten Produkten einzustufen.

UMWELTSCHUTZ

Die Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen muss umweltverträglich erfolgen. Im besonderen Maße sind die Vorschriften des Boden- und Grundwasserschutzes zu beachten. Nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit und das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen sind bei der Verwertung und dem Einsatz von Recyclingmaterialien dauerhaft auszuschließen. Deponieraum für nicht verwertete Bau- und Abbruchabfälle wird immer knapper. Erweiterungen und Neubau von Deponien sind Eingriffe in die Umwelt. Auch deshalb ist das Recycling weiter zu forcieren.

VORBILDWIRKUNG DER ÖFFENTLICHEN HAND

Öffentlichen Auftraggebern kommt bei der Verfolgung der Ziele der Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft eine besondere Vorbildfunktion zu.

Gemäß § 45 Abs. 1 Nr. 1 c) Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) und § 2 Abfallgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (AbfG LSA) sollen sie bei Bauvorhaben Erzeugnissen den Vorzug geben, die aus Abfällen hergestellt sind, sofern diese für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sind. Das Land, Gemeinden, Landkreise und die sonstigen der Aufsicht des Landes Sachsen-Anhalt unterliegenden juristischen Personen des öffentlichen Rechts sind verpflichtet, vor allem im Beschaffungs- und Auftragswesen und bei Bauvorhaben, im Rahmen des wirtschaftlich Zumutbaren Erzeugnisse zu bevorzugen, die aus Abfällen hergestellt sind. Damit sind vor allem RC-Bauprodukte, wenn wirtschaftlich zumutbar, bei öffentlichen Bauprojekten gleichwertig zu berücksichtigen.

LEITFADEN

Der vorliegende Leitfaden ist richtungsweisend für den Einsatz von Recyclingbaustoffen in technischen Bauwerken im Land Sachsen-Anhalt. Er richtet sich an öffentliche Verwaltungen, RC-Baustoff-Produzenten und Bauherren im Land Sachsen-Anhalt. Er ist modular aufgebaut. Die Ziele und Grundlagen vermittelt dieser Basisleitfaden. Er verknüpft Handlungsempfehlungen die Bereiche

- Einsatz von mineralischen Abfällen und Nebenprodukten als qualitätsgesicherte RC-Baustoffe in technischen Bauwerken in Sachsen-Anhalt,
- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen (LAGA M20 in der für Sachsen-Anhalt überarbeiteten Fassung) und
- Gewinnung und Einsatz von Recyclingbaustoffen aus Gebäuderückbau.

Der Leitfaden ist für weitere Entwicklungen offen, er kann für weitere Bereiche des Umgangs mit Recyclingmaterialien erweitert werden.

Der Aufbau des Leitfadens ist in der folgenden Grafik dargestellt.

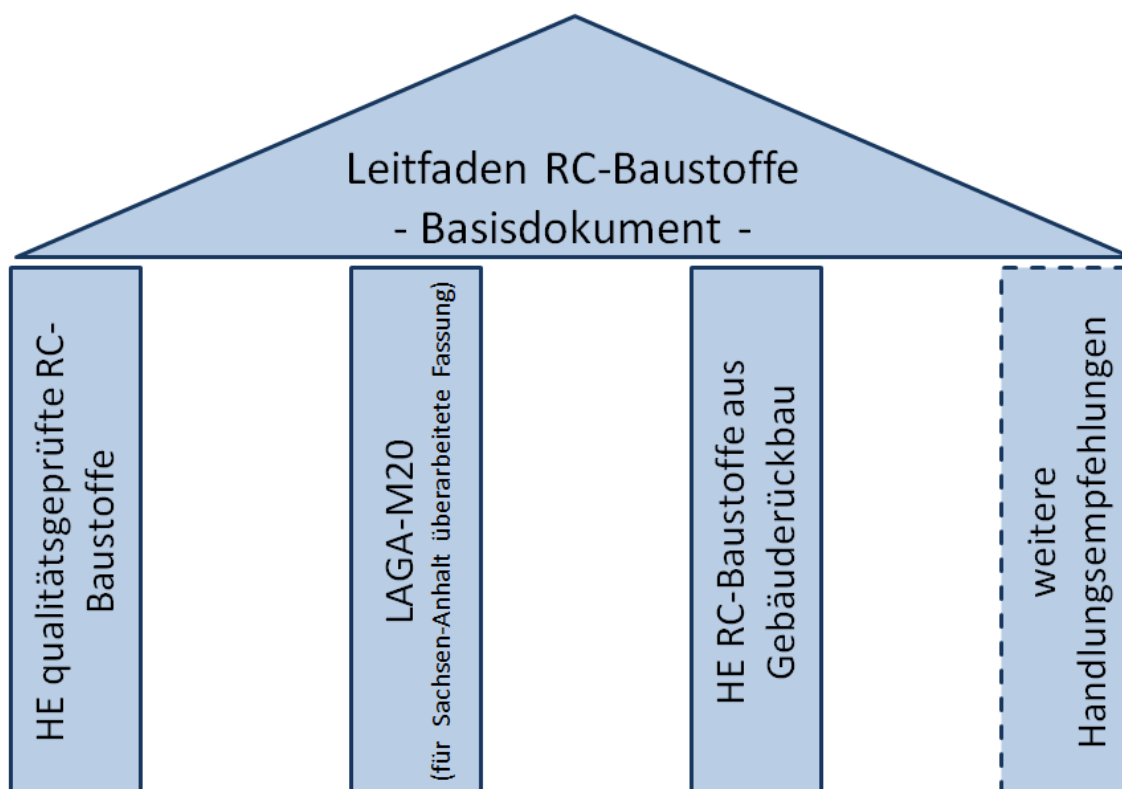


Abbildung 1: Struktur des Leitfadens

Um eine Verwertung möglichst ganzheitlich, nachhaltig und kompetent sicherzustellen und im Sinne der Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung auszubauen setzt sich das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt, das Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr, das Landesamt für Umweltschutz des Landes Sachsen-Anhalt, die Landesstraßenbaubehörde des Landes Sachsen-Anhalt, die Industrie- und Handelskammern des Landes Sachsen-Anhalt, der Städte- und Gemeindebund Sachsen-Anhalt, das Kooperationsnetzwerk Kreislaufwirtschaft, das Kompetenznetzwerk Mitteldeutsche Entsorgungswirtschaft gemeinsam mit den Recycling- und Bauverbänden und der Auftragsberatungsstelle des Landes Sachsen-Anhalt für einen qualitätsgesicherten Einsatz von Recyclingbaustoffen ein.

Mit den in diesem Leitfaden zusammengestellten Informationen werden Hilfestellungen im Umgang mit RC-Baustoffen gegeben und der Einsatz von güteüberwachten RC-Baustoffen gefördert. Jeder umweltverträgliche Einsatz von qualitätsgesicherten RC-Baustoffen bringt uns einen wesentlichen Schritt weiter auf dem Weg zu einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft.

2 Geltungsbereich

Der Leitfaden und eingebundenen Handlungsempfehlungen gelten für das Land Sachsen-Anhalt. Er ist durch alle an der Erstellung des Leitfadens beteiligten Kreise verbindlich anzuwenden.

Er gilt für alle Akteure bei der Entstehung und Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen (siehe Erläuterungen unter Kapitel 3).

Er gilt für die Stoffgruppen der Bau- und Abbruchabfälle entsprechend der Abfallverzeichnisverordnung – AVV (siehe Erläuterungen unter Kapitel 4). Er gilt auch für Nebenprodukte, d.h. Stoffe oder Gegenstände, die bei einem Herstellungsverfahren anfallen, dessen hauptsächlicher Zweck nicht auf die Herstellung dieses Stoffes oder Gegenstandes gerichtet ist und die alle Voraussetzungen gemäß § 4 (1), Punkte 1 bis 4 KrWG erfüllen.

Der Leitfaden soll insbesondere bei folgenden Aufgabenschwerpunkten angewendet werden:

- Baugenehmigungsverfahren, dies bedeutet einen Abbruch bzw. Teilabbruch eines Objektes mit anschließender Neubebauung
- Bauanzeigeverfahren, dies umfasst den Neubau und Umbau von Objekten
- Anzeige zur Beseitigung baulicher Anlagen, dies umfasst alle Abbruchvorhaben von Objekten
- Vergabeverfahren bei Bauvorhaben der öffentlichen Hand

Bei der Anwendung ist das Prinzip der Wirtschaftlichkeit anzuwenden. Es gilt der Grundsatz: Recycling hat Vorrang soweit technisch machbar und wirtschaftlich zumutbar.

3 Akteure bei der Umsetzung

Die Umsetzung der Zielstellung ist nur im engen Zusammenwirken aller Akteure bei der Entstehung und Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen möglich. Dazu zählen neben Privatpersonen auch Unternehmen und Behörden. Diese Akteure nehmen eine oder mehrere der Aufgaben und Pflichten im Umgang mit RC-Baustoffen wahr. An der Planung und Umsetzung zu beteiligen sind:

- Bauherr
- Planer
- Bau- und Abrissunternehmen
- Transporteur
- Entsorgungsfachunternehmen
- Verwender von RC-Baustoffen

Der Bauherr ist nach Baurecht der wirtschaftlich und juristisch verantwortliche Auftraggeber bei einem Bauprojekt. Er wählt die beteiligten Akteure aus und trägt die Gesamtverantwortung für das Bauprojekt.

Der Planer wird vom Bauherrn beauftragt, um die bereitgestellten Unterlagen fachkundig zu sichten. Im Anschluss werden diese bewertet und gegebenenfalls ergänzt. Der Planer unterstützt den Bauherrn bei den Aufgaben der Vorplanung, der Ausschreibung und der Ausführung.

Der Bau- und Abbruchunternehmer führt die geplanten Arbeiten durch. Er übernimmt die Demontage bzw. Montage der technischen Bauwerke für den Bauherrn. Auf den dafür notwendigen Kompetenzfeldern weist er die Fachkunde nach.

Der Transporteur ist für die logistische Abwicklung auf Straßen, Schienen oder Wasserwegen verantwortlich. Die Transporteure müssen ihre entsprechenden Qualifikationen nachweisen. Sie tragen die Verantwortung für einen sicheren Transport.

Das Entsorgungsfachunternehmen erhält die unbehandelten Abfälle und muss diese entsprechenden Aufbereitungsmaßnahmen unterziehen. Der Abfall kann in eine mineralische Fraktion und eine nicht-mineralische Fraktion aufgeteilt werden. Bei ordnungsgemäßer Trennung durch den Bauherrn besteht das Material aus bereits nach Stoffgruppen getrennten Abfällen.

Die Verwender von RC-Baustoffen koordinieren den Einbau von RC-Baustoffen. Bei Umbaumaßnahmen können die Positionen des Verwenders von RC-Baustoffen und des ursprünglichen Bauherrn auf dieselbe Person fallen.

4 Zusammensetzung und Eigenschaften von Recyclingbaustoffen

WAS SIND BAU- UND ABBRUCHABFÄLLE?

Bau- und Abbruchabfälle sind Abfälle, welche bei Bau- oder Abbruchprojekten anfallen. Gemäß Abfallverzeichnisverordnung (AVV) sind sie der Gruppe 17 des Abfallverzeichnisses zuzuordnen. Zur näheren Bezeichnung sind die Bau- und Abbruchabfälle im Abfallverzeichnis mit einem sechsstelligen Abfallschlüssel und der Abfallbezeichnung gekennzeichnet. Die für Bau- und Abbruchabfälle möglichen Abfallschlüssel und -bezeichnungen sind vollständig in der AVV aufgelistet. Die zutreffenden Abfallarten sind in den Handlungsempfehlungen zum Leitfaden enthalten.

WIE ENTSTEHEN RECYCLINGBAUSTOFFE?

Bei mineralischen Recyclingbaustoffen handelt es sich um Gesteinskörnungen, die durch mechanische Aufbereitung wie Brechen, Sieben, Sortieren und Klassieren mineralischer Abfälle entstanden sind. Das Inputmaterial entstammt im Wesentlichen Bautätigkeiten wie Neu-, Aus-, Um-, Rückbau, Abriss, Erhaltung von Hoch- und Tiefbauten wie Straßen, Wegen und sonstigen Verkehrsbauten sowie aus der Produktion mineralischer Baustoffe.

STOFFLICHE ZUSAMMENSETZUNG

Im Regelfall besteht ein Recyclingbaustoff aus einem Gemisch aus zwei oder mehreren Arten aufbereiteter mineralischer Abfälle wie Beton, Ziegel, Keramik, Kalksandstein und Asphalt. Das einschlägige technische Regelwerk, wie z.B. TL Gestein-StB 04/07 für den Einsatz im Straßenbau macht Vorgaben zur stoffliche Zusammensetzung eines RC-Gemisches.

In einem RC-Gemisch sind gemäß TL Gestein auch in geringem Maße Fremdstoffe wie zum Beispiel Holz, Kunststoffe und Metalle zulässig: Solche Fremdstoffe sind bei dem anfallenden Input-Material wie zum Beispiel Bau- und Abbruchabfall trotz aller Separierungsmaßnahmen nicht zu vermeiden. Die erforderlichen bautechnischen (physikalischen) Eigenschaften werden durch einen solchen geringen Fremdstoffanteil keinesfalls beeinträchtigt. Die Handlungsempfehlung zum Einsatz von mineralischen Abfällen und Nebenprodukten als qualitätsgesicherte RC-Baustoffe in technischen Bauwerken in Sachsen-Anhalt zu diesem Leitfaden gibt Auskunft zur zulässigen stofflichen Zusammensetzung eines RC-Baustoff-Gemisches.

BAUTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

Recyclingbaustoffe müssen bestimmte bautechnische Anforderungen erfüllen. Dieses wird im Rahmen einer Güteüberwachung fortlaufend geprüft, insbesondere nach folgenden Kriterien:

- Stoffliche Zusammensetzung
- Frostbeständigkeit
- Korngrößenverteilung

- Kornform
- Bruchflächigkeit
- Reinheit und schädliche Bestandteile
- Widerstand gegen Schlag (Zertrümmerung)

Die Prüfung erfolgt genau nach denselben Regelwerken und denselben Maßstäben, die auch für den Einsatz von Primärbaustoffen gelten (siehe auch Handlungsempfehlung zum Einsatz von mineralischen Abfällen und Nebenprodukten als qualitätsgesicherte RC-Baustoffe in technischen Bauwerken in Sachsen-Anhalt).

ANFORDERUNGEN DES UMWELTSCHUTZES

Recyclingbaustoffe müssen neben den bautechnischen auch umweltbezogene Anforderungen erfüllen. Ohne die Erfüllung dieser Anforderungen können z.B., Recyclingbaustoffe nicht im öffentlichen Straßenbau eingesetzt werden.

Die Umweltverträglichkeit von Recyclingbaustoffen, wird im Rahmen der Güteüberwachung fortlaufend kontrolliert (siehe auch Handlungsempfehlung zum Einsatz von mineralischen Abfällen und Nebenprodukten als qualitätsgesicherte RC-Baustoffe in technischen Bauwerken in Sachsen-Anhalt).

5 Technische und umweltrechtliche Anforderungen

ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

Bei Anforderungen an RC-Baustoffe wird unterschieden in technische und umweltrelevante Anforderungen. Es ist jedoch zu beachten, dass nur RC-Baustoffe eingesetzt werden dürfen, welche sowohl die technischen als auch umweltrelevanten Anforderungen erfüllen. Die Anforderungen können sich je nach Anwendungsgebiet stark unterscheiden.

TECHNISCHE ANFORDERUNGEN

Technische Anforderungen machen Vorgaben zur Zusammensetzung und Beschaffenheit von RC-Baustoffen, sodass sie ohne schädliche Auswirkungen für bauliche Anlagen befürchten zu müssen eingesetzt werden können. Die Prüfkriterien stellen hierbei die gleichen Anforderungen wie an Primärbaustoffe. Es folgt eine Tabelle mit Regelwerken, welche die einschlägigen technischen Anforderungen enthält.

Regelwerk	Inhalt
BauGB - Baugesetzbuch	Gesetz zur Erleichterung von Planungsvorhaben für die Innenentwicklung der Städte
DGUV-I 201-001 bis DGUV-I 201-057	Diverse DGUV-Vorschriften zum Thema Baustoffe
LEntwG LSA - Landesentwicklungsgesetz Sachsen-Anhalt	Nachhaltige Raumentwicklung soll entwickelt, geordnet und gesichert werden.
BauÜVO - Verordnung über die Übertragung von bauaufsichtlichen Befugnissen	Verordnung über die Übertragung von bauaufsichtlichen Befugnissen und Zuständigkeiten
ÜTVO - Verordnung über die Überwachung von Tätigkeiten mit Bauprodukten und bei Bauarten	Verordnung über die Überwachung von Tätigkeiten mit Bauprodukten und bei Bauarten
HAVO - Verordnung über Anforderungen an Hersteller von Bauprodukten und Anwender von Bauarten	Verordnung über Anforderungen an Hersteller von Bauprodukten und Anwender von Bauarten
TAnIVO - Verordnung über technische Anlagen und Einrichtungen nach Bauordnungsrecht	Verordnung über technische Anlagen und Einrichtungen nach Bauordnungsrecht
TL Gestein - Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau	relevante Anforderungen an natürliche, industriell hergestellte und rezyklierte Gesteinskörnungen und -gemische für den Straßenoberbau

Tabelle 1: Ausgewählte technische Anforderungen an RC-Baustoffe

UMWELTRECHTLICHE ANFORDERUNGEN

Neben den bautechnischen Anforderungen muss ein RC-Baustoff auch umweltrechtliche Anforderungen erfüllen. Diese sollen Mensch und Umwelt vor nachteiligen Umweltauswirkungen durch RC-Baustoffe schützen. Es soll vermieden werden, dass sich schädliche Stoffe aufgrund von atmosphärischen Einflüssen sowie Auswaschungen durch Regen oder Grundwasser aus dem Baukörper lösen und Schäden in der Umwelt hervorrufen. Die folgende Tabelle führt die einschlägigen Regelwerke für umweltrechtliche Anforderungen auf.

Regelwerk	Inhalt
LAGA M20 in der für Sachsen-Anhalt geltenden Fassung	Mineralischen Reststoffe/Abfälle, Anforderungen an die stoffliche Verwertung
KrWG - Kreislaufwirtschaftsgesetz	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen
AVV - Abfallverzeichnis-Verordnung	Auflistung der Abfallschlüssel
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
GewAbfV - Gewerbeabfallverordnung	Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen
AbfG LSA Abfallgesetz des Landes Sachsen-Anhalt	Anforderungen für abfallarme Kreislaufwirtschaft und die umweltverträgliche Abfallbeseitigung im Land Sachsen-Anhalt
BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
BBodSchV - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung	Untersuchung und Bewertung von Verdachtsflächen, altlastverdächtigen Flächen, schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten
BodSchAG LSA - Bodenschutz-Ausführungsgesetz Sachsen-Anhalt	Ausführungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt zum Bundes-Bodenschutzgesetz

Tabelle 2: Ausgewählte umweltrechtliche Anforderungen an RC-Baustoffe

6 Hinweise zur Anwendung der Handlungsempfehlungen/Regelwerke

Die Leitfadensammlung enthält drei Handlungsempfehlungen. Da nicht alle Handlungsempfehlungen für jeden Akteur relevant sind, soll durch das modular aufgebaute System ein differenzierter Einstieg ermöglicht werden. So kann jeder Akteur individuell zu seinem Themengebiet unterstützt werden. Die in der Leitfadensammlung enthaltenen Handlungsempfehlungen sollen im Folgenden kurz erläutert werden.

6.1 Handlungsempfehlung Einsatz von mineralischen Abfällen und Nebenprodukten als qualitätsgesicherte RC-Baustoffe in technischen Bauwerken in Sachsen-Anhalt

Dieses Regelwerk gilt für Besitzer/ Erzeuger von mineralischen Abfällen/ industriellen Nebenprodukten, Betreiber von stationären und mobilen Aufbereitungsanlagen, Bauherren und Behörden. Es beschreibt, wie mineralische Abfälle und Nebenprodukte aufbereitet werden können, um als Produkte eingesetzt zu werden. Die Handlungsempfehlung wird in vier Teile auf gegliedert:

1. Grundsätzliches
2. Erdbau
3. Straßenoberbau
4. Verwendung in sonstigen Maßnahmen

6.2 LAGA M20 in der für das Land Sachsen-Anhalt überarbeiteten Fassung

Die LAGA M20 umfasst Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen. Die LAGA M20 wird erarbeitet von der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall und ist ein Merkblatt. Sie stellt somit kein verbindliches Recht dar, über Verwaltungsakte kann sie jedoch in verbindliches Recht überführt werden. Es gilt die für das Land Sachsen-Anhalt überarbeitete Fassung.

Das Regelwerk der LAGA M20 besteht aus drei Teilen, die sich wie folgt aufgliedern:

1. Allgemeiner Teil
2. Abfallspezifische Anforderungen (Technische Regeln)
3. Probenahme und Analytik

Der Teil I (Allgemeiner Teil) beschreibt die übergreifenden Grundsätze und die allgemein gültigen Rahmenbedingungen für die schadlose Verwertung, die unabhängig vom jeweiligen Abfall zu beachten sind.

Teil II (Abfallspezifische Anforderungen - Technische Regeln) enthält konkrete Festlegungen für die Untersuchung und Bewertung der jeweiligen Abfälle sowie ergänzende Vorgaben für den Einbau, insbesondere Zuordnungswerte und Einbaubedingungen.

Im Teil III (Probenahme und Analytik) werden die allgemein gültigen und anerkannten Verfahren für die Probenahme, die Probenaufbereitung und die Analytik sowie spezifische Vorgaben für die in den jeweiligen Technischen Regeln behandelten Abfallarten festgelegt.

6.3 Handlungsempfehlung RC-Baustoffe aus Gebäuderückbau

Diese Handlungsempfehlung gibt gezielte Ratschläge, wie Gebäude zurückgebaut werden können, sodass qualitativ hochwertige RC-Baustoffe entstehen können. Sie dient als Arbeitshilfe für alle Akteure, die am Rückbau beteiligt sind. Diese Handlungsempfehlung umfasst in der Praxis anwendbare Informationen für die gesamte Wertschöpfungskette des Gebäuderückbaus. In der Handlungsempfehlung werden die Phasen Vorplanung, Erkundungsbeprobung, Rückbauplanung, die Vorbereitung und Baustelleneinrichtung, die Ausführung der Rückbauarbeiten, die Schadstoffentfrachtung und die Vorbereitung der Materialien zur Verwertung betrachtet. Ziel der Handlungsempfehlung ist es, die Akteure in der Wertschöpfungskette des Gebäuderückbaus in die Lage zu versetzen, entsprechend der abfallrechtlichen Vorgaben einen möglichst hohen Anteil der Wiederverwendung von Bauteilen bzw. Verwertung zu RC-Baustoffen zu erreichen und damit einen möglichst hohen Beitrag zur Ressourcenschonung zu leisten. Aufgrund der Vollständigkeit und der hohen Komplexität des Gebäuderückbaus werden neben den mineralischen auch die nicht-mineralischen Stoffe beschrieben.

Anlage 1: Abkürzungsverzeichnis / Glossar

Abfallschlüssel (AS)	Eine 6-stellige Nummer, die Abfällen nach der Abfallverzeichnisverordnung zugeordnet wird.
AVV	Abfallverzeichnisverordnung
Beseitigung	Vollständige Entfernung aus dem Stoffkreislauf durch Deponierung oder Verbrennung
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
Konventioneller Abbruch	Ein Abbruchverfahren, bei dem die Bausubstanz großflächig zerstört wird. Es erfolgt keine Trennung in verschiedene Abfallfraktionen.
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LAGA M20	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall Mitteilung 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen
Mineralische Abfälle	z.B. Gesteinsmaterial
Nicht-mineralische Abfälle	z.B. Holz
PAK	Polyaromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCP	Pentachlorphenol
Primärbaustoff	Material, das erstmalig aus Rohstoffen gewonnen wird
RC-Baustoff	Recycling-Baustoff
Selektiver Abbruch	Es erfolgt eine Trennung und Sortierung auf dem Abbruchobjekt, bevor es großflächig zerstört wird.
Selektiver Rückbau	Demontage einzelner Bauteile, meist in umgekehrter Reihenfolge des Aufbaus. Vollständige Trennung und Sortierung der Abfälle ist möglich.
Thermische Verwertung	Abfälle werden unter Entstehung von Energie umgesetzt (Abfallverbrennung).
Verwertung	Ist jedes Verfahren, als dessen Hauptergebnis die Abfälle innerhalb der Anlage oder in der weiteren Wirtschaft einem sinnvollen Zweck zugeführt werden.
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
Wiederverwendung	Ist jedes Verfahren, bei dem Erzeugnisse oder Bestandteile, die keine Abfälle sind, wieder für denselben Zweck verwendet werden, für den sie ursprünglich bestimmt waren.

Wiederverwertung
(Recycling)

Ist jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfälle zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden

Anlage 2: Begriffe

Was ist Abfall?

Nach § 3 KrWG sind Abfälle definiert als alle Stoffe oder Gegenstände, derer sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Abfälle zur Verwertung sind Abfälle, die verwertet werden; Abfälle, die nicht verwertet werden, sind Abfälle zur Beseitigung.

Entledigt sich der Besitzer des Abfalls, gibt er die tatsächliche Sachherrschaft über den Stoff oder Gegenstand auf. Es wird deutlich, dass bereits beim Begriff des Abfalles zwischen Abfällen zur Verwertung und Abfällen zur Beseitigung unterschieden wird. Dieses System setzt sich in der Abfallhierarchie fort.

Grundsatz der Abfallwirtschaft

Grundsätzlich ist beim Umgang mit Abfall nach § 6 KrWG die Abfallhierarchie nach § 6 KrWG zu beachten. Verdeutlicht wird diese durch die folgende Grafik:

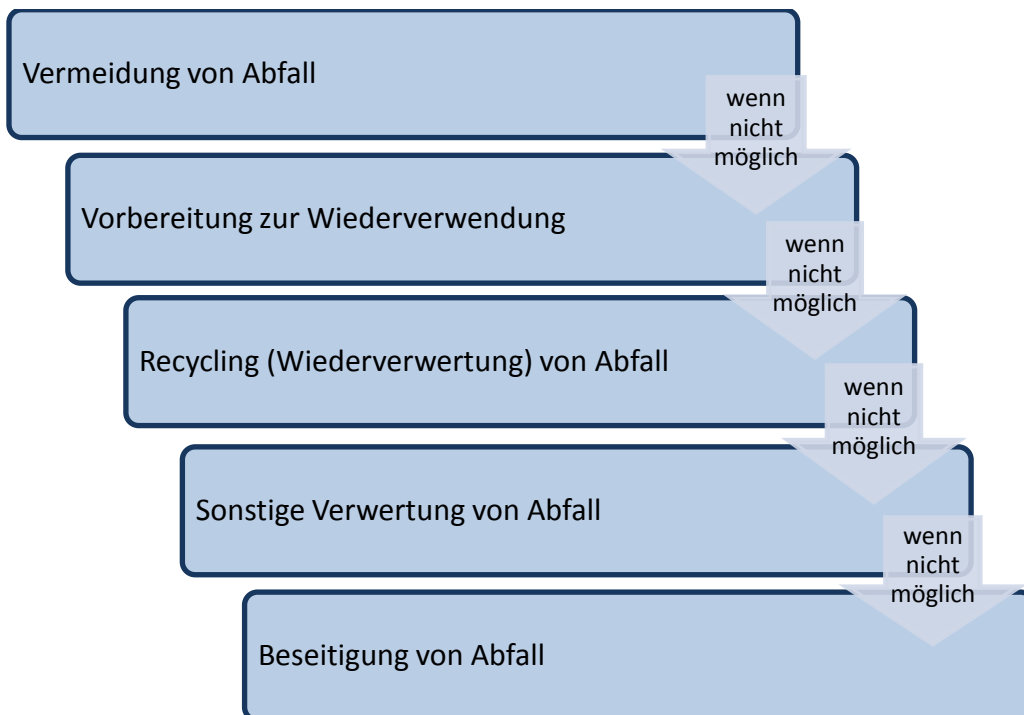


Abbildung 1: Abfallhierarchie nach KrWG § 6

Die Abfallhierarchie folgt folgenden Grundsätzen: In erster Instanz ist Abfall zu vermeiden. Eine **Abfallvermeidung** ist jedes Verfahren, welches ansetzt, bevor ein Stoff oder Gegenstand als Abfall entsteht. Dadurch wird die Abfallmenge reduziert und somit die schädlichen Wirkungen auf Mensch und Umwelt minimiert. Im Zusammenhang mit Baustoffen ist die Vermeidung von Abfall in den Phasen der Planung und Bauausführung umsetzbar. Ist bereits ein Gebäude vorhanden, können durch geeignete Trennung schadstoffreiche Fraktionen möglichst sortenrein und in geringeren Mengen gesammelt werden. Andere Fraktionen können wiederverwendet oder durch geeignete Aufbereitungsmaßnahmen verwertet werden. Beim Bau

von Objekten kann ressourcenschonend gearbeitet werden, sodass weniger Abfälle, z.B. durch Verschnitt, entstehen.

Unter **Wiederverwendung** versteht man Verfahren, bei denen Erzeugnisse oder Bestandteile, die keine Abfälle sind, für den gleichen Zweck erneut verwendet werden. Die Wiederverwendung von Baustoffen ist bei vorsichtiger Demontage ebenfalls möglich.

Schwerpunktmäßig geht es in dieser Leitfadensammlung um **Recycling**. Unter Recycling versteht man die Aufbereitung von Abfällen, sodass Produkte entstehen, welche für ähnliche oder andere Zwecke Anwendung finden. Bei geeigneter Sammlung und Trennung von Baustoffen lassen sich so wertvolle Ressourcen gewinnen. Diese können durch geeignete Aufbereitungsmaßnahmen unter anderem erneut als Baustoff eingesetzt werden.

Unter **sonstiger Verwertung** versteht man die thermische Verwertung von Abfällen zur Energiegewinnung bzw. die Verfüllung von Gruben.

Die **Beseitigung** von Abfall soll weitestgehend durch die vorherigen Schritte vermieden werden. Eine Beseitigung von Abfall ist kein Verwertungsverfahren. Für gewisse Stoffgruppen, wie zum Beispiel schadstoffbelastete Bau- und Abbruchabfälle, ist dies jedoch das einzige Entsorgungsverfahren. Zu den Beseitigungsverfahren zählen die Deponierung und die Verbrennung.

Diese Rangfolge hat den Zweck, Verfahren Vorrang zu gewähren, welche den Schutz von Mensch und Umwelt am besten gewährleisten. Bei allen Verfahren sind die technische Möglichkeit und wirtschaftliche Zumutbarkeit zu beachten.

Was sind Bau- und Abbruchabfälle gemäß AVV

Bau- und Abbruchabfälle werden gemäß AVV dem Abfallschlüssel 17 „Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)“ zugeordnet. Werden diese Abfälle behandelt, ist eine Zuordnung zum Abfallschlüssel 19 „Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke“ möglich. Bei geeigneter Aufbereitung können beide Stoffgruppen zur Herstellung von RC-Baumaterialien verwendet werden.

Abfallschlüssel Kapitel 17: Bau- und Abbruchabfälle

17 01	•Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik
17 02	•Holz, Glas und Kunststoff
17 03	•Bitumengemische, Kohlenteer, und teerhaltige Produkte
17 04	•Metalle (einschließlich Legierungen)
17 05	•Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut
17 06	•Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe
17 08	•Baustoffe auf Gipsbasis
17 09	•Sonstige Bau- und Abbruchabfälle

Abbildung 2: Abfallschlüssel für Bau- und Abbruchabfälle gemäß AVV

Entsprechend der AVV wird nach gefährlichem und nicht-gefährlichem Abfall unterschieden. Bau- und Abbruchabfälle im Abfallverzeichnis, deren Abfallschlüssel mit einem Sternchen (*) versehen sind, sind gefährlich im Sinne des § 48 KrWG. Ein Abfall wird im Abfallverzeichnis als gefährlich eingestuft, wenn dieser Abfall relevante gefährliche Stoffe enthält, aufgrund derer er eine oder mehrere gefahrenrelevante Eigenschaften aufweist. Abfälle, die nicht als gefährlich eingestuft sind, sind nicht-gefährliche Abfälle. Die Einstufung wird von dem Abfallerzeuger vorgenommen.

Unterschied zwischen Schadstoff und Baustoff

Bei der Entstehung von Abfällen wird gemäß AVV entschieden, ob ein Abfall gefährlich oder nicht-gefährlich ist. Wird ein Abfall als gefährlich eingestuft, ergeben sich daraus Überwachungspflichten und spezielle Anforderungen an den Umgang und die Entsorgung. Wird ein Abfall nicht als gefährlich eingestuft, ist er automatisch als nicht-gefährlicher Abfall zu deklarieren. Während gefährliche Abfälle meist kostenintensiv entsorgt werden müssen, eignen sich nicht-gefährliche Abfälle oft als Recyclingmaterial. Werden diese getrennt gesammelt und mit gefährlichen Abfällen nicht vermischt, kann sich ein wirtschaftlicher Vorteil ergeben. Sowohl gefährliche Abfälle, als auch nicht-gefährliche Abfälle müssen überwacht werden. Abbildung 3 stellt das beschriebene Verfahren grafisch dar.

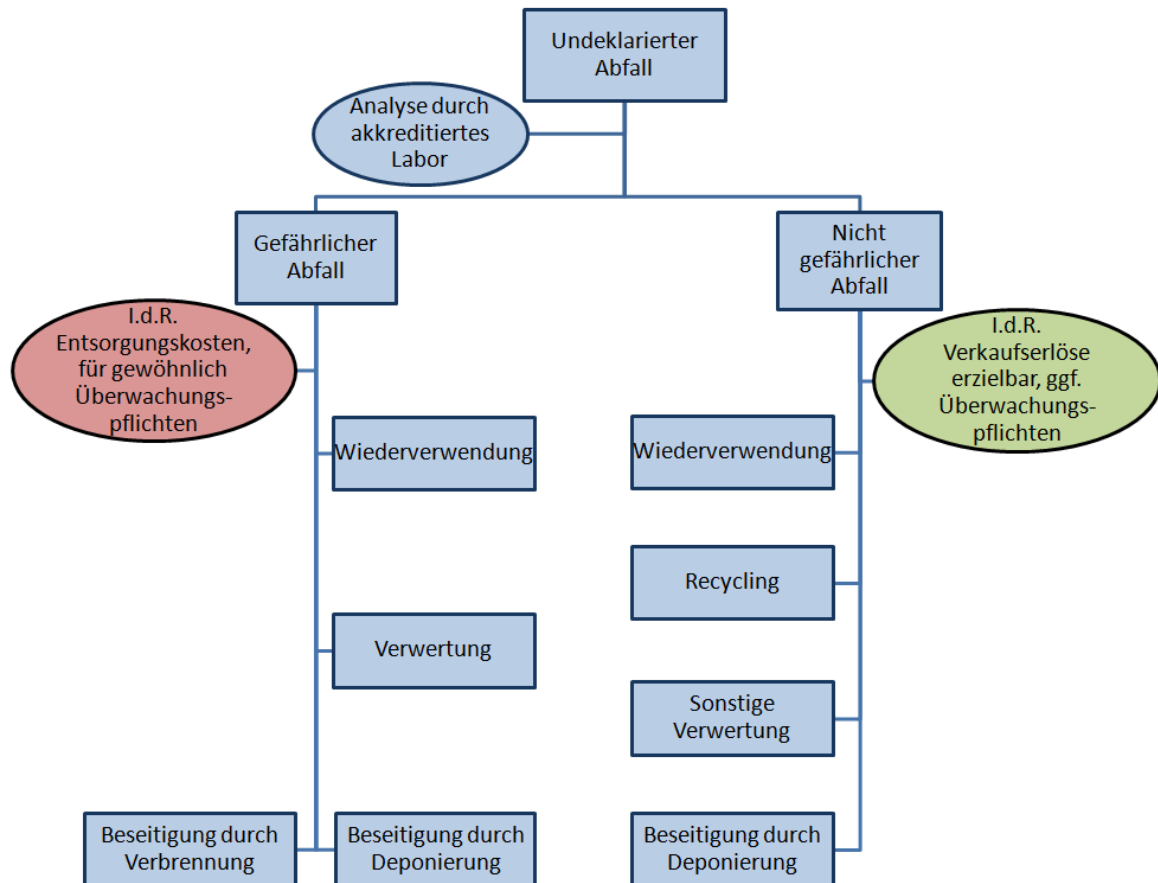


Abbildung 3: Unterschiede im Entsorgungsweg von gefährlichen und nicht-gefährlichen Abfällen

Nicht-gefährlicher Abfall

Nicht-gefährliche Abfälle sind alle Produkte, derer man sich entledigen möchte und die nach der AVV als nicht gefährlich eingestuft wurden. Für nicht-gefährliche Abfälle besteht für Privatpersonen grundsätzlich eine Überlassungspflicht nach § 17 Abs. 1 KrWG gegenüber dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger. Für Unternehmen gilt das nicht, wenn nicht-gefährliche Abfälle durch gewerbliche Sammlung einer ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung zugeführt werden. Das Recycling von Baustoffen stellt eine solche ordnungsgemäße und schadlose Verwertung dar.

Für nicht-gefährliche Abfälle hat der Betreiber einer Anlage zur Verwertung in der Regel nur Register zu führen. In diesen Registern wird Art, Menge und Verbleib der Abfälle dokumentiert. Die Abfallschlüssel sind nach der Entstehung bzw. stofflichen Zusammensetzung geordnet. Typischerweise sind auf Baustellen Bau- und Abbruchabfälle zu finden. Folgende Stoffe können beispielhaft angeführt werden:

- 17 01 01 Beton
- 17 01 02 Ziegel
- 17 01 03 Fliesen und Keramik
- 17 01 07 Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik (ohne gefährliche Abfälle)

In der Praxis fallen Bau- und Abbruchabfälle sowohl getrennt als auch gemischt an. Bei Baustellen mit einem großen Aufkommen an Bau- und Abbruchabfällen erweist es sich oft als sinnvoll, diese Abfälle getrennt zu sammeln. Zum Einen lässt sich so

eine effektivere Aufbereitung unterstützen, zum Anderen sinken dadurch auch die Entsorgungskosten. Darüber hinaus besteht auch die gesetzliche Verpflichtung zur nach Sorten getrennten Erfassung von Bau- und Abbruchabfällen. Die Erfassung von Bau- und Abbruchabfällen als Gemisch ist nur zulässig, wenn die getrennte Sammlung technisch nicht machbar und wirtschaftlich nicht zumutbar ist.

Gefährlicher Abfall

Ein Abfall wird im Abfallverzeichnis als gefährlich eingestuft, wenn dieser Stoffe enthält, welche gefahrenrelevante Eigenschaften aufweisen. Ob gefahrenrelevante Eigenschaften vorliegen, ist auch von der Konzentration des jeweiligen Stoffes abhängig. Die Entsorgung von gefährlichen Abfällen ist mit rechtlichen Auflagen verbunden. Jede Entsorgung von gefährlichen Abfällen muss mit Dokumenten zur Nachweisführung belegt werden. Folgende Dokumente bzw. Verfahren sind hierbei zu beachten:

- Vorabkontrolle durch Entsorgungsnachweise
- Verbleibkontrolle durch Begleit- bzw. Übernahmescheine

Zum Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung ist für die gefährlichen Abfälle ein Register durch alle Beteiligten zu führen (Erzeuger, Beförderer, Betreiber der Entsorgungsanlage auch Makler und Händler). Typische gefährliche Bau- und Abbruchabfälle sind zum Beispiel:

- 17 03 03* Kohlenteer und teerhaltige Produkte
- 17 06 01* Dämmmaterial, das Asbest enthält
- 17 06 05* asbesthaltige Baustoffe
- 17 09 02* Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten

Für gefährliche Abfälle gilt das Vermischungs- und Verdünnungsverbot. Das heißt, es dürfen keine gefährlichen Abfälle mit anderen Abfällen, Stoffen oder Materialien gemischt werden, um so die Konzentration der gefährlichen Bestandteile so weit zu reduzieren, dass sie als nicht mehr gefährlich gelten. Es ist ebenfalls zu beachten, dass das nicht getrennte Sammeln, das falsche Deklarieren und Vermischen von gefährlichem Abfall rechtliche Konsequenzen haben kann.

Mineralischer Abfall

Mineralische Abfälle sind Abfälle, welche aus Gesteinsmaterialien bestehen. Die Ausgangsmaterialien sind durch geologische Prozesse entstanden. Dazu gehören auch Böden. Mengenmäßig sind sie in Deutschland die am stärksten vertretene Abfallgruppe.

Nicht-mineralischer Abfall

Nicht-mineralische Abfälle sind Abfälle, welche aus nicht-mineralischen Stoffen bestehen. Die Ausgangsmaterialien sind durch nicht geologische Prozesse entstanden. Andere natürliche Bildungsprozesse sind jedoch möglich. Als Beispiel können Holz oder Kunststoffe angeführt werden.

Was ist ein RC-Baustoff?

Das Ausgangsmaterial für Recycling-Baustoffe sind mineralische und nicht-mineralische Abfälle. Diese können aus verschiedenen Quellen stammen und in folgende Gruppen unterteilt werden:

- Künstliche Mineralstoffe (z.B. Eisenhüttenschlacken)
- Natürliche Mineralstoffe (z.B. Steinbruchabfälle)
- Konsumabfälle (z.B. Altglas)
- Industrielle Abfallstoffe (z.B. Bauschutt)

Bau- und Abbruchabfälle können aus diversen Prozessen gewonnen und zu RC-Baustoffen verarbeitet werden. Beispiele hierfür sind Rückbau und Abriss von Objekten, Um- und Ausbaumaßnahmen und der Neubau von Objekten. Besonders im Straßen- und Wegebau kommen diese aufbereiteten Stoffe vermehrt zum Einsatz. Voraussetzung dafür ist, dass sie für den jeweiligen Einsatzzweck baulich geeignet sind und keine unzulässigen Schadstoffmengen enthalten, die in die Umwelt gelangen können.

Für gewöhnlich bestehen RC-Baustoffe aus verschiedenen mineralischen Bestandteilen wie Beton, Ziegel, Keramik, Kalksandstein und Asphalt.

Was sind bauliche Anlagen?

Bauliche Anlagen sind mit dem Erdboden verbundene, aus Bauprodukten hergestellte Anlagen.

Was sind Baumaßnahmen?

Baumaßnahmen können in Abbruch-, Umbau- und Neubaumaßnahmen unterschieden werden.

Bei **Abbruchmaßnahmen** wird die bestehende Bausubstanz eines Objektes entfernt. Man unterscheidet vor allem drei verschiedene Abbruchverfahren:

Der konventionelle Abbruch beschreibt ein Abbruchverfahren bei dem die Bausubstanz großflächig zerstört wird. Umgesetzt werden kann dies durch mechanische Zerstörung (Abrisskugel) oder physikalische Zerstörung (Explosion). Es erfolgt keine oder nur eine sehr geringe Trennung der verschiedenen Abfallfraktionen aufgrund des hohen Zerstörungs- und Durchmischungsgrades.

Beim selektiven Abbruch erfolgt auf dem Bauobjekt eine Trennung in verschiedene Abfallfraktionen. Die restliche Bausubstanz wird im Anschluss abgerissen. Der Grad der Trennung ist stark von der baulichen Zusammensetzung und der lokalen Abfallgebührenordnung abhängig.

Der selektive Rückbau beschreibt ein Demontageverfahren. Die Demontage erfolgt meist in umgekehrter Reihenfolge zum Einbau der Bauteile. Dieses Verfahren weist den höchsten Grad der Trennung und Reinheit des Abfalls auf.

Umbaumaßnahmen sind eine weitere Kategorie der Baumaßnahmen. Hierbei wird die bestehende Bausubstanz verändert. Einhergehend mit diesen Veränderungsmaßnahmen sind Abbruch-, Renovierungs- oder Neubaumaßnahmen, meist tritt eine Kombination dieser Verfahren auf. Bei Umbaumaßnahmen besteht ein beson-

ders hohes Potenzial entstehende Bauabfälle aufzubereiten und wiederzuverwerten.

Neubaumaßnahmen beschreiben die Entstehung von neuen Objekten. Es werden Bauteile auf einem nicht benutzten Bauplatz so zusammengesetzt, dass Gebäude entstehen. In Abgrenzung zu Umbaumaßnahmen werden keine Veränderungen an bestehenden Baukörpern vorgenommen.

Welche Akteure gibt es beim Umgang mit Bau- und Abbruchabfällen nach Abfallrecht?

Das KrWG unterscheidet in eine Vielzahl von unterschiedlichen Akteuren. Diese sollen im Folgenden kurz erläutert werden:

Erzeuger von Abfällen ist jede natürliche oder juristische Person, durch deren Tätigkeit Abfälle anfallen (Ersterzeuger). Erzeuger sind ebenfalls Personen, welche Vorbehandlungen, Mischungen oder sonstige Behandlungen vornehmen, die eine Veränderung der Beschaffenheit oder der Zusammensetzung der Abfälle bewirken (Zweiterzeuger).

Besitzer von Abfällen ist jede natürliche oder juristische Person, die die tatsächliche Sachherrschaft über Abfälle besitzt.

Sammler von Abfällen ist jede natürliche oder juristische Person, die gewerbsmäßig oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmen Abfälle sammelt.

Beförderer von Abfällen ist jede natürliche oder juristische Person, die gewerbsmäßig oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmen Abfälle befördert.

Händler von Abfällen ist jede natürliche oder juristische Person, die gewerbsmäßig oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmen in eigener Verantwortung Abfälle erwirbt und weiterveräußert. Die Erlangung der tatsächlichen Sachherrschaft über die Abfälle ist hierfür nicht erforderlich.

Makler von Abfällen ist jede natürliche oder juristische Person, die gewerbsmäßig oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmen für die Bewirtschaftung von Abfällen für Dritte sorgt. Die Erlangung der tatsächlichen Sachherrschaft über die Abfälle ist hierfür nicht erforderlich.

Anlage 3: Mitgeltende Regelwerke

Neben den technischen und umweltrechtlichen Anforderungen existiert eine Vielzahl von Regelwerken, die die Anforderungen an den Umgang mit RC-Baustoffen weiter untersetzen. Diese Regelwerke sind einer ständigen Bearbeitung unterzogen. Kommt es zur Veränderung dieser Regelwerke oder entstehen neue Rechtsnormen (z.B. Ersatzbaustoffverordnung), so ist im Einzelfall zu prüfen, inwiefern Überarbeitungsbedarf an den Leitfäden besteht. Die folgende Tabelle zeigt eine Auswahl von Regelwerken zu verschiedenen Themengebieten.

Themengebiet	Regelwerk	Inhalt
Abfallarten	AltholzV - Altholzverordnung	Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz
	AltölV - Altölverordnung	Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altöl
	BattG - Batteriegesetz	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren
	ChemOzonSchichtV - Chemikalien-Ozonschichtverordnung	Verordnung über Stoffe, die die Ozonschicht schädigen
	HKWAbfV	Verordnung über die Entsorgung gebrauchter halogenierter Lösemittel
Schadstoffe	Asbest-Richtlinie	Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden
	LAGA M23	Entsorgung asbesthaltiger Abfälle
	TRGS 519 Asbest; Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten	Regelungen zum Abbruch von asbesthaltigen Produkten
	TRGS 521, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle	Regelungen zum Abbruch von künstlichen Mineralfasern
	PAK-Hinweise	Hinweise für die Bewertung und Maßnahmen zur Verminderung der PAK-Belastung durch Parkettböden mit Teerklebstoffen in Gebäuden

	PCBAbfallV - PCB/PCT-Abfallverordnung	Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle und halogenierter Monomethyldiphenylmethane
	PCP-Richtlinie	Bewertung und Sanierung Pentachlorphenol (PCP)-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden
	PCB-Richtlinie	Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (NRW)
	VOC	Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) aus Bauprodukten
Vergabe	VOB/A	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil A
	VOB Teil B	Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
	VOF	Vergabeordnung für freiberufliche Leistungen
	VOL	Vergabeordnung für Leistungen
Probenahme und Überwachung	LAGA PN 98	Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen
	EW 98	Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen und chemischen Untersuchungen von Abfällen, verunreinigten Böden und Materialien aus dem Altlastenbereich Herstellung und Untersuchung von wässrigen Eluaten
Entsorgung	AVV - Abfallverzeichnis-Verordnung	Auflistung der Abfallschlüssel
	EfbV Entsorgungsfachbetriebeverordnung	Verordnung über Entsorgungsfachbetriebe, technische Überwachungsorganisationen und Entsorgergemeinschaften
	AbfVerbrG Abfallverbringungsgesetz	Gesetz über die Verbringung von Abfällen und über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung

Baustoffe	Straßen- und Brückenbautechnik	Richtlinie zur Verwertung mineralischer Abfälle im Straßenbau
	TL Gestein-StB 04	Relevante Anforderungen an natürliche, industriell hergestellte und rezyklierte Gesteinskörnungen und -gemische für den Straßenoberbau
	TL SoB-StB 04	Anforderungen an Baustoffgemische und Böden, die bei der Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßen- und Wegebau sowie sonstigen Verkehrsflächen verwendet werden
	TL G SoB-StB 04	Ergänzende Anforderungen an Baustoffgemische und Böden, die bei der Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßen- und Wegebau sowie sonstigen Verkehrsflächen verwendet werden
	TL BuB E-StB 09	stoffspezifische erdbautechnische und umweltrelevante Anforderungen an Böden und Baustoffe, die zur Herstellung von Erdbauwerken geliefert werden
	TL Pflaster-StB 06	Anforderungen an natürliche, industriell hergestellte (künstliche) sowie an rezyklierte Gesteinskörnungen (RC-Baustoffe), Baustoffgemische und an andere Bauprodukte, wie Pflastersteine, Platten, Bord- sowie Einfassungssteine, die bei der Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen verwendet werden
	TL Beton-StB 07	Anforderungen an den Beton, seine Ausgangsstoffe und an Nachbehandlungsmittel
Arbeitsschutz	TRGS 524	Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen
	DGUV Information 201-028	Handlungsanleitung Gesundheitsgefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung
	DGUV Information 201-031	Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach Biostoffverordnung
	DGUV Vorschrift 38	Bestimmungen zu Bau- und Abbrucharbeiten

	Betriebssicherheitsverordnung	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln
	RAB	Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen
Baustellen	HOAI	Übersicht der Leistungsphasen bei Bauprojekten
Transport	ADR	Vorschriften zu außerbetrieblichen Transport auf Straßen

Tabelle 3: Ausgewählte mitgeltende Regelwerke geordnet nach Themengebieten

Einsatz von Recyclingbaustoffen in technischen Bauwerken in Sachsen-Anhalt

Handlungsempfehlung

RC-Baustoffe aus Gebäuderückbau

Stand: 11/2017



Impressum

Herausgeber:

Siehe Seite 3

Bearbeitung:

GfBU-Consult mbH
Gesellschaft für Umwelt- und Managementberatung mbH
Mahlsdorfer Str. 61b
D-15366 Hoppegarten

Kooperationsnetzwerk Kreislaufwirtschaft

Autoren:

M.Sc. Paul Kahlert, GfBU-Consult
Dipl.-Ing. Gerhard Gensicke, GfBU-Consult
Dipl.-Ing. Rebekka Graef, GfBU-Consult



Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie

Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr

Landesamt für Umweltschutz

Landesstraßenbaubehörde



Industrie- und Handelskammern des Landes Sachsen-Anhalt



Städte- und Gemeindebund Sachsen-Anhalt



Kooperationsnetzwerk Kreislauf- & Ressourcenwirtschaft



Kompetenznetzwerk Mitteldeutsche Entsorgungswirtschaft

Inhalt

1	Veranlassung und Zielstellung.....	7
2	Geltungsbereich	7
3	Aufgaben- und Verantwortungsbereiche	8
3.1	Bauherr.....	9
3.2	Planer	11
3.3	Abbruchunternehmer.....	12
3.4	Behörde	13
3.4.1	Als Bauherr	13
3.4.2	Als Überwachungsbehörde	14
3.4.3	Als Genehmigungsbehörde.....	14
3.5	Recyclingunternehmer.....	15
4	Randbedingungen der Rückbauplanung	19
4.1	Planung	19
4.2	Recherche der Bau- und Nutzungsgeschichte	19
4.3	Begehung	22
4.4	Technische Erkundung.....	23
4.5	Bestandsaufnahme.....	25
4.6	Planung der Rückbauverfahren	25
5	Rückbauplan.....	27
5.1	Schadstoffe	29
5.2	Baustoffe	30
6	Realisierung und technische Anforderungen	32
6.1	Einrichten der Baustelle.....	32
6.2	Abbrucharweisung und Unterweisung	33
6.3	Entrümpelung	34
6.4	Entkernung	34
6.5	Abbruch	35
7	Überwachung	36
7.1	Abbruch	36
7.2	Entsorgung	38
7.2.1	Entsorgungsnummern.....	39
7.2.2	Analyse und Deklaration	39
7.2.3	Nachweisführung	40
7.3	Abnahme	41
7.4	Abschlussdokumentation.....	41
8	Vergabebedingungen	42

9	Checklisten und Fallbeispiele	43
9.1	Checkliste Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle	43
9.2	Checkliste Entsorgung gefährlicher Abfälle	44
9.3	Fallbeispiele	45
10	Anlagen.....	48
10.1	Begriffe.....	48
10.2	Musterabbruchanweisung der BG-Bau	50
10.3	Abrissanzeige LSA.....	50
10.4	Liste möglicher Gebäudeschadstoffe	50
10.5	Liste der möglichen Abbruchabfälle nach AVV	53
10.5.1	Hinweise zur Anwendung der AVV in Sachsen-Anhalt	54
11	Literatur.....	56
11.1	Literaturverzeichnis	56
11.2	Gesetze, Verordnungen, Normen, technische Regeln, Richtlinien.....	56

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: mögliche Informationsquellen bei der Recherche [1]	20
Tabelle 2: Typische zu erwartende Schadstoffe abhängig vom Baujahr [1, 2]	21
Tabelle 3: zu erwartende Schadstoffe abhängig von der Nutzung	22
Tabelle 4: mögliche Gebäudeschadstoffe.....	51

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche der Akteure	8
Abbildung 2: Gesamtverantwortung des Bauherrn	9
Abbildung 3: Gesamtverantwortung des Planers.....	11
Abbildung 4: Gesamtverantwortung des Abbruchunternehmers	12
Abbildung 5: Gesamtverantwortung der Behörde	13
Abbildung 6: Gesamtverantwortung des Recyclingunternehmers	15
Abbildung 7: Aufbereitung mineralischer Abfälle	16
Abbildung 8: Aufbereitung nicht-mineralischer Abfälle	17
Abbildung 9: Vorbereitende Maßnahmen beim Rückbau	19
Abbildung 10: mögliche Schadstoffbelastungen in Gebäuden [1].....	24
Abbildung 11: Bestandsaufnahme beim Gebäuderückbau	25
Abbildung 12: Erstellung des Rückbauplans	27
Abbildung 13: technische Regelwerke am Beispiel KMF-Materialien	28

Abbildung 14: Beispiele für baustoffbedingte und nutzungsbedingte Schadstoffe mit Unterteilung in anthropogene Quellen (a) und biogene Quellen (b)	30
Abbildung 15: Realisierung und Überwachung des Rückbaus	32
Abbildung 16: Mindestanforderung an eine Unterweisung auf einer Baustelle	33
Abbildung 17: Überwachungsaufgaben	36
Abbildung 18: Überwachungspflichten bei der Entsorgung	39
Abbildung 19: Checkliste Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle	43
Abbildung 20: Checkliste Entsorgung gefährlicher Abfälle	44
Abbildung 21: Einsatz von wiederverwendeten Plattenbauelementen [4]	45
Abbildung 22: Einsatz von rezyklierten Gesteinskörnungen [5]	46
Abbildung 23: Beton aus Mauerwerksbruch [6]	46
Abbildung 24: Mauersteine aus rezykliertem Porenbeton [7].....	47
Abbildung 25: Einsatz von alten Dachziegeln als Baustoff für Fußbodenheizung [8]	47
Abbildung 26: Auszug aus der Datensammlung Sachsen-Anhalt zur Einstufung von Abfällen anhand ihrer Gefährlichkeit [11].....	55

1 Veranlassung und Zielstellung

Mit der „Handlungsempfehlung RC-Baustoffe aus Gebäuderückbau“ wird bezogen auf die Rahmenbedingungen im Land Sachsen-Anhalt eine Arbeitshilfe für alle Akteure, die am Abbruchvorhaben beteiligt sind, erstellt. Diese Handlungsempfehlung umfasst in der Praxis anwendbare Informationen für die gesamte Wertschöpfungskette des Gebäuderückbaus. Ziel der Handlungsempfehlung ist es, die Akteure in der Wertschöpfungskette des Gebäuderückbaus in die Lage zu versetzen, entsprechend der abfallrechtlichen Vorgaben einen möglichst hohen Anteil der Wiederverwendung von Bauteilen bzw. Verwertung zu Recycling-Baustoffen (RC-Baustoffe) zu erreichen und damit einen möglichst hohen Beitrag zur Ressourcenschonung zu leisten.

2 Geltungsbereich

Diese Handlungsempfehlung befasst sich mit dem Rückbau von Gebäuden im Land Sachsen-Anhalt. Sie gilt für die Vorplanung, Ausschreibung und Ausführung eines Rückbaus von Gebäuden und/oder baulichen Anlagen. Sie ist Teil einer Leitfadensammlung für den Umgang mit RC-Baustoffen. Die Handlungsempfehlung „RC-Baustoffe aus Gebäuderückbau“ gilt zusammen mit der Handlungsempfehlung „qualitätsgeprüfte RC-Baustoffe“ und der LAGA M20 als länderspezifisches Dokument für das Land Sachsen-Anhalt. Zusätzlich zu diesen Dokumenten gibt es einen Basisleitfaden, welcher die Basis zum Thema RC-Baustoffe bildet. Die bestehenden Dokumente sollen zukünftig ergänzt und erweitert werden.

Verwendete Begriffe können im Anhang 10.1 nachgeschlagen werden. Grundlagen zu RC-Baustoffen sind im „Basisleitfaden RC-Baustoffe“ enthalten.

3 Aufgaben- und Verantwortungsbereiche

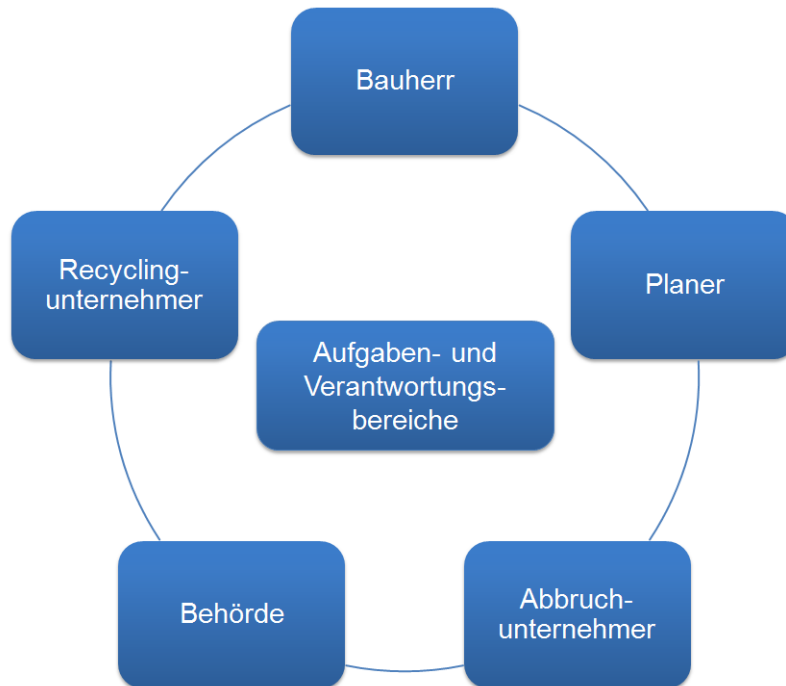


Abbildung 1: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche der Akteure

Die Aufgaben- und Verantwortungsbereiche beim Umgang mit RC-Baustoffen sind zahlreich und eng miteinander verknüpft. Insgesamt gibt es 5 beteiligte Akteure:

- Bauherr
- Planer
- Abbruchunternehmer
- Behörde
- Recyclingunternehmer

Um den Rückbau möglichst effektiv zu gestalten, empfiehlt es sich frühzeitigen Kontakt aufzunehmen und das Gesamtkonzept auf Plausibilität durch alle beteiligten Parteien prüfen zu lassen. Koordiniert werden diese Aufgaben vom Bauherrn. Im Folgenden sollen die einzelnen Aufgaben- und Verantwortungsbereiche der unterschiedlichen Akteure erläutert werden.

3.1 Bauherr

Gesamtverantwortung des Bauherrn		
Planungsverantwortung	Überwachungsverantwortung	Entsorgungsverantwortung
•Auswahl fachkundiger und zuverlässiger Personen •Abbruchanzeige stellen •Leistungsanzeige stellen •Vergabe der Abbruchleistung an fachkundige Abbruchunternehmen	•Auswahl fachkundiger Bauleiter gemäß LBO Sachsen-Anhalt •Auswahl SiGeKo •Kontrollaufgaben gemeinsam mit ausgewählten fachkundigen Personen	•Deklaration der Abfälle gemäß AVV •Entsorgung der Abfälle unter Berücksichtigung der Nachweis- und Dokumentationspflicht

Abbildung 2: Gesamtverantwortung des Bauherrn

Der Bauherr trägt die Gesamtverantwortung für das Abbruchprojekt. Teile seiner Aufgaben kann er gemäß §52 der Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt an andere befähigte Personen weiter delegieren, verantwortlich bleibt er dennoch. Die Gesamtverantwortung teilt sich in die Planungsverantwortung, die Überwachungsverantwortung und die Entsorgungsverantwortung. Ist der Bauherr in einzelnen Fachbereichen selbst nicht fachkundig, muss er diese Aufgaben an fachkundige Personen übergeben.

Planungsverantwortung:

Zu seiner Planungsverantwortung gehört die Auswahl und Bestellung fachkundiger und zuverlässiger Personen. Es empfiehlt sich, neben der formalen Qualifikation ebenfalls zu prüfen, ob die Partner Erfahrungen im vorliegenden Abbruchgebiet und dem Recycling besitzen. Unter Umständen muss zusätzlich ein Schadstoffgutachter bestellt werden. Erforderlich wird dieser Gutachter, wenn begründeter Verdacht auf das Vorliegen von Schadstoffen besteht oder das Vorhandensein von Schadstoffen bereits festgestellt wurde. Begründeter Verdacht kann aufgrund der Bauepoche oder der Nutzungsgeschichte vorliegen.

Zur Planungsverantwortung gehört es ebenfalls, eine Abbruchanzeige zu stellen und bei einem mit dem Abbruch verbundenen Neubau die Baugenehmigung nach Landesbauordnung für Sachsen-Anhalt einzuholen. Weitere Anzeigen und Nachweise sind beim Umgang mit Gefahrstoffen, insbesondere Asbest und bei Abbrucharbeiten in kontaminierten Bereichen, zu stellen. Ggf. sind für das Gesamtvorhaben weitere Genehmigungen erforderlich, Beispiele können Denkmalschutzgenehmigungen, abfallrechtliche, naturschutzrechtliche und wasserrechtliche Genehmigungen sein. Informationen über weitere Genehmigungen sind von den jeweiligen Behörden zu erhalten.

Es ist eine ausführliche Leistungsbeschreibung über die verschiedenen Bau- und Planungsleistungen anzufertigen, welche für alle Akteure nachvollziehbar gestaltet

ist. Der letzte Schritt der Planungsverantwortung ist die Vergabe der Abbruchleistungen an fachkundige Abbruchunternehmen (siehe Kapitel 3.3).

Überwachungsverantwortung:

Um seiner Überwachungsverantwortung nachzukommen muss der Bauherr fachkundige Bauleiter auswählen und bestellen. Hierbei muss er sich nach den Regeln der Landesbauordnung für Sachsen-Anhalt richten. Ebenfalls ist die Bestellung eines Sicherheits- und Gesundheitskoordinators (SiGeKo) notwendig. Dieser wird in beratender Funktion tätig und hat keine Weisungsbefugnis. Beide Beteiligten kontrollieren die Ausführung der Baumaßnahmen entsprechend ihrem Fachgebiet. Kontrollaufgaben nimmt der Bauherr gemeinsam mit den von ihm ausgewählten fachkundigen Personen wahr.

Entsorgungsverantwortung:

Um den Pflichten der Entsorgungsverantwortung nachzukommen, muss der Bauherr in erster Instanz alle anfallenden Abfälle korrekt deklarieren. Für ein effektives Recycling ist es notwendig, die Abfälle sortenrein und getrennt zu erfassen. Ein sorgfältiges Arbeiten beim Rückbau ist die Grundvoraussetzung für eine gute Qualität. Die getrennte Erfassung ist nach den Vorgaben der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) zu dokumentieren. Ein großer Anteil von Baumischabfällen ist zu vermeiden. Für die Trennung von Baustoffen werden unterschiedliche Container zur Zwischenlagerung benötigt. Ist genügend Kapazität für das Aufstellen der Container auf dem Betriebsgelände vorhanden, so lässt sich durch geeignete Trennung ein wirtschaftlicher Vorteil erzielen und die Umwelt schützen. Im Anschluss werden sämtliche Abbruchmaterialien unter der Erfüllung der Nachweis- und Dokumentationspflicht entsorgt. Es ist zu beachten, dass der Bauherr bis zur tatsächlichen Entsorgung für die Abfälle verantwortlich ist. Mit der Übergabe des Abfalls erfolgt keine Übergabe der Verantwortung. Daher ist es wichtig, dass der Bauherr neben der Fachkunde auch die Zuverlässigkeit des Entsorgers beurteilt, z.B. durch Erfahrungsberichte oder Rücksprache mit Behörden.

Der Bauherr muss vor Beginn der Tätigkeiten klären, ob er (der Bauherr) oder der Abbruchunternehmer die Verantwortung für die Führung abfallrechtlicher Nachweise und Register trägt. Dies muss im Vorfeld geklärt werden, da der Abbruchunternehmer als Abfallerzeuger und der Bauherr als Besitzer des Abfalles gilt. Damit die Aufgabe sicher erfüllt wird und um Unsicherheiten zu vermeiden, wird empfohlen, dies in einem Dienstleistungsvertrag zu regeln.

3.2 Planer

Gesamtverantwortung des Planers		
Vorplanung	Ausschreibung	Ausführung
•Sichten und Auswerten der Bestandspläne •Recherche über Nutzungsgeschichte und Baujahr •Bestimmung von Materialzusammensetzung und -menge	•Beschreibung der Gefahr- und Baustoffe •Entscheidung ob orientierende oder technische Erkundung notwendig ist •Erstellung eines Schadstoffkatasters	•Berücksichtigung von Nachbarbebauung und –nutzung •Ermittlung der Verkehrs- und Umweltbedingungen •Bewertung der Aufstell- und verkehrsflächen •Festlegung von Rettungswegen •Beachtung des Brandschutzkonzeptes •Beaufsichtigung der Gesamtausführung

Abbildung 3: Gesamtverantwortung des Planers

Der Planer wird vom Bauherrn beauftragt, um die bereitgestellten Bauunterlagen fachkundig zu sichten. Im Anschluss werden diese bewertet und gegebenenfalls ergänzt. Der Planer unterstützt den Bauherrn bei den Aufgaben der Vorplanung, der Ausschreibung und der Ausführung.

Es ist darauf zu achten, dass Vorplanung und Ausführungsplanung zeitlich eng beieinander liegen sollten. Der Grund hierfür ist, dass es häufig zu Problemen kommt, wenn diese beiden Phasen zeitlich zu stark voneinander getrennt erfolgen.

Vorplanung:

Zur Vorplanung gehört das Sichten und Auswerten der Bestandspläne des abzubrechenden Objektes. Sind diese unvollständig, müssen neue beschafft oder eine Begehung durchgeführt werden. Nach Auswertung der Bestandspläne kann die Materialmenge und -zusammensetzung der entstehenden Abfälle beurteilt werden. Durch die Nutzungsgeschichte und das Baujahr kann abgeschätzt werden, welche Baumaterialien vorhanden sind und ob eventuelle Schadstoffe vorliegen. Aufgrund dieser Daten kann beurteilt werden, inwiefern sich das Gebäude für den selektiven Rückbau eignet. Ebenfalls können Art und Lage bestehender Leitungen bestimmt werden. Dadurch lassen sich weitere gewinnbringende Fraktionen abtrennen.

Oftmals erfolgen Nachaufträge, welche die Kosten des Projektes steigern. Auslöser der Nachaufträge können sich ändernde Entsorgungspreise oder die Bereitschaft zur Annahme von Abbruchabfällen der Betreiber von Entsorgungsanlagen sein. Der Auftraggeber bzw. Planer sollte solchen Nachforderungen mit einer entsprechenden Vertragsgestaltung vorbeugen.

Ausschreibungsphase:

In der Ausschreibungsphase unterstützt der Planer den Bauherrn durch eine möglichst genaue Aufschlüsselung der Schad- und Baustoffe. So kann dem Bauherrn ein individuell zutreffenderes Angebot für den Abbruch unterbreitet werden. Bei möglichen Kontaminationen kann eine Inaugenscheinnahme erfolgen. Sollte sich der Verdacht erhärten, kann eine historische Erkundung oder eine detaillierte technische Erkundung ausgeschrieben werden (siehe Kapitel 4.4). Im Anschluss wird ein Schadstoffkataster erstellt.

Ausführungsphase:

In der Ausführungsplanung fällt es dem Planer zu, Nachbarbebauung und Nachbarnutzung zu berücksichtigen. Die nachteiligen Effekte für Nachbarn sind bei Abbruchmaßnahmen zu minimieren. Nachteilige Effekte können zum Beispiel durch Staub- und Lärmentwicklung entstehen. Zusätzlich müssen die Verkehrs- und Umweltbedingungen ermittelt werden. Es ist zu prüfen, ob der angesetzte Zu- und Abgangsverkehr für das Abbruchvorhaben realisierbar ist. So kann die Infrastruktur unter Umständen nicht ausreichend ausgebaut sein, um große Verkehrsaufkommen oder schwere Maschinen zu bewältigen. Geeignete Aufstellungs- und Verkehrsflächen sind zu wählen. Auch hier gilt es, die Interessen von Nachbarn, Bauherrn und Umwelt zu berücksichtigen. Der Planer kann ebenfalls damit beauftragt werden, ein geeignetes Arbeitssicherheits- und Brandschutzkonzept zu entwickeln. In jedem Fall ist zu prüfen, ob die Aufgaben fachkundig umgesetzt werden können. Insgesamt obliegt dem Planer die Beaufsichtigung der Gesamtausführung des Rückbaus.

Zusätzlich können dem Planer textliche, zeichnerische und rechnerische Aufgaben übertragen werden. Die Erstellung der Rückbaudokumentation fällt ebenfalls in diesen Bereich.

3.3 Abbruchunternehmer

Gesamtverantwortung des Abbruchunternehmers	
Vorbereitung • Nachweis der Fachkunde • Festlegung des Abbruchverfahrens • Unterweisung der Mitarbeiter	Ausführung • Demontage der Bausubstanz • Trennung der Abfälle gemäß AVV

Abbildung 4: Gesamtverantwortung des Abbruchunternehmers

Der Abbruchunternehmer übernimmt die Demontage der technischen Bauwerke für den Bauherrn. Auf den dafür notwendigen Kompetenzfeldern weist er die Fachkunde nach. Bei allen Aufgaben ist zu berücksichtigen, dass der Abbruchunternehmer das Ausgangsmaterial für das spätere Recycling stellt. Zur Umsetzung der Planung legt er das Abbruchverfahren fest, welches auf den Ausschreibungsunterlagen und

den Vorgaben des Planers basiert. Damit legt er einen wichtigen Grundstein für Anzahl und Reinheit der Abbruchfraktionen. Um die Ausgangsbelastung gering zu halten, ist es notwendig die schadstoffreiche und schadstoffarme Fraktionen getrennt voneinander zu halten. Es ist ratsam, einen zertifizierten Abbruchunternehmer zu wählen:

- Als Entsorgungsfachbetrieb nach Entsorgungsfachbetriebsverordnung (EfBV)
- Nach DIN EN ISO 9001 (Qualitätsmanagementsysteme)
- Nach DIN EN ISO 14001 (Umweltmanagementsysteme)

Zu weiteren konkreten Maßnahmen gehört die Kontrolle der sachgemäßen Arbeitsvorbereitung. Dazu zählt auch den Bauherrn schriftlich zu informieren, wenn die Entsorgung nicht selbst vorgenommen wird. Der Abbruchunternehmer muss sicherstellen, dass nur fachkundige Mitarbeiter in den entsprechenden Aufgabengebieten eingesetzt werden. Eventuelle Sondergenehmigungen sind zu beachten.

3.4 Behörde

Gesamtverantwortung der Behörde		
Als Bauherr • Einhaltung der gültigen Rechtsnormen für Vergabe (VgV, VOB etc.) • Vorbildsfunktion	Als Überwacher • Prüfung der Dokumente auf Vollständigkeit und Richtigkeit • Bauüberwachung • Überwachung der Arbeitsschutzbestimmungen • Überwachung des Umweltschutzes	Als Genehmiger • Erteilung der Genehmigung bei Vorliegen aller Genehmigungsvoraussetzungen • Versagen der Genehmigung wenn nicht alle Voraussetzungen für eine Genehmigung vorliegen

Abbildung 5: Gesamtverantwortung der Behörde

Die Behörde kann bei einem Abbruchverfahren sowohl als Bauherr fungieren, als auch Überwachungsaufgaben wahrnehmen. Aufgrund verschiedener Zuständigkeiten ist es möglich, dass eine Behörde, die als Bauherr agiert, von einer anderen überwacht wird.

3.4.1 Als Bauherr

Als Bauherr ist der öffentlich Auftraggeber an diverse Regeln und Ordnung gebunden. Rahmenbedingungen müssen aufgrund des Umgangs mit öffentlichen Mitteln eingehalten werden. Die umzusetzenden Rechtsnormen sind hierbei:

- Die Vergabeordnung (VgV)
- Das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkung (GWB)
- Die Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen Teil A (VOL/A)
- Die Vergabe und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil A, Teil B und Teil C (VOB/A, VOB/B, VOB/C)

- Die Vergabe und Vertragsordnung für Freiberufliche Leistungen (VOF)

Dem öffentlichen Auftraggeber kommt in diesem Fall auch eine spezielle Vorbildfunktion zu. Bei der Auswahl des Angebotes ist besonders darauf zu achten, dass die Abfallhierarchie eingehalten wird und somit möglichst wenige Abfälle entstehen. Fallen nicht vermeidbare Abfälle an, sind diese getrennt zu sammeln, um eine effektive Aufbereitung zu gewährleisten.

3.4.2 Als Überwachungsbehörde

In der überwachenden Funktion muss die Behörde die eingehenden Dokumente überwachen. Dabei sind die Dokumente auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu prüfen. Des Weiteren müssen Aufgaben in der Bauüberwachung wahrgenommen werden. Zuständig ist nach Bauordnung im Land Sachsen-Anhalt (BauO LSA) die Bauaufsichtsbehörde. Es obliegt hierbei der Behörde, Kontrolltätigkeiten mit oder ohne Anmeldung durchzuführen. In Form der Gewerbeaufsicht kann die Behörde ebenfalls tätig werden.

Weitere Behörden müssen Überwachungsaufgaben wahrnehmen. Dazu gehören:

- Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie
- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
- Örtliches Ordnungsamt
- Berufsgenossenschaften
- Gewerbeaufsicht
- Örtliche Naturschutzbehörden

3.4.3 Als Genehmigungsbehörde

Behörden stellen ebenfalls Genehmigungen aus. Eine Genehmigung wird erteilt, wenn alle Voraussetzungen dafür erfüllt sind. Genehmigungen werden unter anderem von folgenden Behörden ausgestellt:

- Bauordnungsamt Sachsen-Anhalt
- Gewerbeaufsicht
- Ordnungsämter

Soll ein Bauobjekt abgerissen werden, ist in jedem Fall eine Abrissgenehmigung zu stellen. Für die Trennung der Baustoffe und –abfälle sind Behälter zur Lagerung aufzustellen, dafür ist eine Aufstellgenehmigung zu beantragen. Ebenfalls sind Sondergenehmigungen zu beachten wie bei Arbeiten mit Asbest oder beim Einsatz von Gefahrstoffen. Oftmals sind weitere Genehmigungen notwendig. Informationen sind über die jeweiligen Genehmigungsbehörden zu beziehen.

3.5 Recyclingunternehmer

Gesamtverantwortung des Recyclingunternehmers	
Vorbereitung • Nachweis der Fachkunde • Prüfung der Materialqualität	Aufbereitung • Dokumentation der Aufbereitung • Sortieren und Zerkleinern der Materialien • Es gilt das Vermischungsverbot

Abbildung 6: Gesamtverantwortung des Recyclingunternehmers

Der Recyclingunternehmer erhält die unbehandelten Abbruchmaterialien und muss diese entsprechenden Vorbehandlungs- und Aufbereitungsmaßnahmen unterziehen. Der Abfall kann in eine mineralische Fraktion und eine nicht-mineralische Fraktion aufgeteilt werden. Der RC-Unternehmer erhält sowohl gemischte Fraktionen zur Separierung und getrennten Aufbereitung, als auch bereits getrennt gesammelte Abfälle zur weiteren Aufbereitung. Er hat zu gewährleisten, dass mit der Aufbereitung die entsorgungsspezifischen Anforderungen an die weitere Verwertung oder die Kriterien für die Entlassung des Abfalls aus dem Abfallregime (Ende der Abfalleigenschaft nach §5 KrWG) erfüllt sind. Im Zweifelsfall sind weitere Aufbereitungsschritte notwendig, um die gewünschte Qualität einzustellen.

Mineralische Abfälle:

Zu den Mindestanforderungen an die Aufbereitung von mineralischen Abfällen zählt eine Zerkleinerungs- und Siebanlage. Dadurch kann der mineralische Abfall bezüglich der Korngröße klassifiziert werden. Eine gütegesicherte Gesteinskörnung ist für den späteren Einbau wichtig, da je nach Anwendungsgebiet unterschiedliche Anforderungen an den Baustoff gestellt werden. Für die spätere Verwendung als RC-Baustoff ist es unerlässlich, dass die Materialien schadlos verbaut werden können. Zusätzlich kann der Abfall durch Sortier-, Dosier- und Mischanlagen weiter aufbereitet werden. Umso mehr Störstoffe enthalten sind, desto mehr Aufbereitungsschritte sind notwendig, um einen RC-Baustoff zu erhalten. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, bereits auf der Baustelle möglichst sortenrein zu trennen. Gelangen durch unzureichende Trennung Schadstoffe in das Material, ist unter Umständen die Anwendung als RC-Baustoff nicht mehr möglich. Anwendungsbeispiele für den Einsatz von RC-Baustoffen sind in Kapitel 9.3 zu finden.

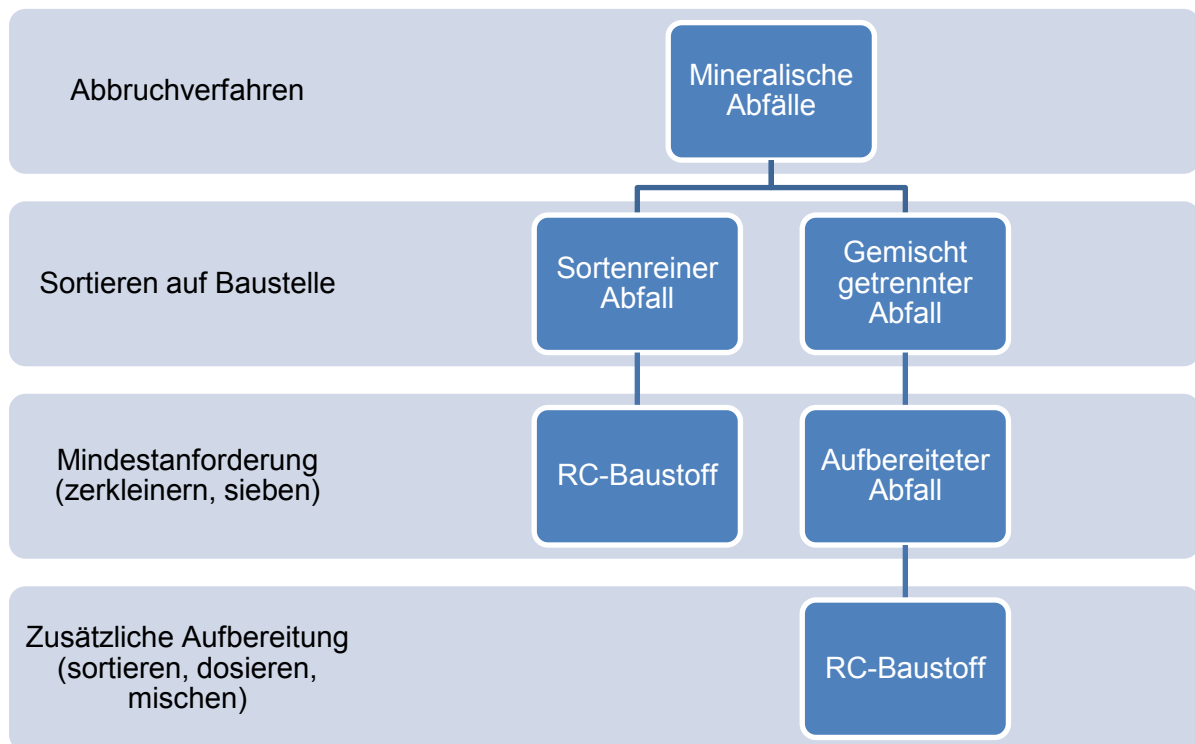


Abbildung 7: Aufbereitung mineralischer Abfälle

Neben der Aufbereitung zu einem RC-Baustoff ist es auch möglich, dass der Abfall weiterhin Abfall zur weiteren Verwertung bleibt. Maßgeblich für das entstehende Produkt sind die vorangegangene Trennung beim Abbruch und das gewählte Aufbereitungsverfahren.

Generell ist bei allen Abbruchabfällen die Konzentration an Störstoffen maßgebend für das anzuwendende Verwertungsverfahren. Im Allgemeinen gilt: Je niedriger die Störstoffkonzentration, desto effektiver das Recycling. Es ist zu beachten, dass für gefährliche Abfälle das Vermischungsverbot gilt. Das heißt, es ist verboten, schadstoffreiche Fraktionen mit schadstoffarmen Fraktionen zu vermischen. Dies gilt sowohl für gefährliche Abfälle untereinander, als auch für das Vermischen mit nicht gefährlichem Abfall, um die Schadstoffkonzentration zu senken. Es darf somit keine für eine schadlose Verwertung maßgebende Konzentration durch Verdünnung eingestellt werden!

Abfälle sind generell im unvermischten Zustand zu untersuchen und im Ergebnis der Untersuchung einer umweltverträglichen Entsorgung zuzuführen. Vom Vermischungsverbot ausgenommen sind Abfälle, welche im unvermischten Zustand die für den Entsorgungsweg maßgeblichen Zuordnungskriterien einhalten. Eine Vermischung darf dann mit dem Ziel erfolgen, die bautechnischen Anforderungen zu erfüllen oder Ablagerungsbedingungen auf Deponien gerecht zu werden.

Nicht mineralische Abfälle:

Bei den nicht-mineralischen Abfällen sollten vor allem Glas, Kunststoffe, Metalle und Legierungen getrennt gehalten werden. Diese können dann getrennt voneinander nahezu vollständig recycelt werden. Die Gewerbeabfallverordnung fordert darüber hinaus die Trennung von Holz, Dämmmaterialien, Bitumengemischen und Bau-

stoffen auf Gipsbasis. Die folgende Abbildung zeigt mögliche Aufbereitungswege für RC-Material bei geeigneter Trennung.

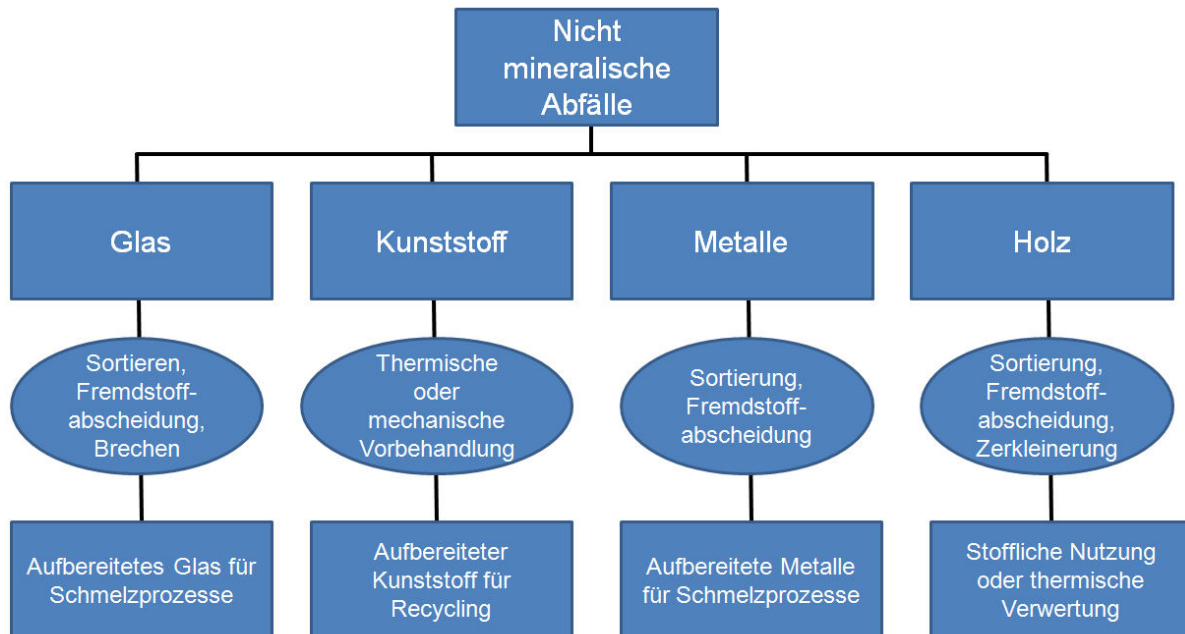


Abbildung 8: Aufbereitung nicht-mineralischer Abfälle

Für die unterschiedlichen nicht-mineralischen Abfälle sind verschiedene Aufbereitungsverfahren notwendig.

Beim Glasrecycling auf Baustellen steht vor allem das Flachglasrecycling im Vordergrund. Flachglas wird vor allem in Fenstern, Fassaden und Treppenhandläufen genutzt. Es sind mehrere Prozessschritte nötig, um aus dem Glasabfall ein verwendbares Ausgangsmaterial für die Glasproduktion zu erhalten. Zunächst werden produktspezifische Fremdstoffe, z.B. Folien auf Scheiben, abgeschieden. Danach werden weitere Störstoffe wie Keramik, Kunststoffe und Fensterkitt vom Glas getrennt. Im Anschluss kann das Glas zerkleinert und dem Schmelzprozess zugeführt werden. Je nach Verunreinigungsgrad des Abfalls können weitere Aufbereitungsschritte notwendig sein, bevor das Glas eingeschmolzen werden kann. Kriterien, anhand deren festgelegt wird, wann für die Herstellung von Glasmaterialien und -gegenständen im Einschmelzverfahren bestimmtes Bruchglas nicht mehr als Abfall anzusehen ist, enthält die EU-Verordnung Nr. 1179/2012.

Die Verwertung von Kunststoffen kann in zwei Methoden unterteilt werden: Zum einen das Recycling und zum anderen die thermische Verwertung. Beim Recycling werden Kunststoffe sortiert, zerkleinert und aufbereitet. Es entsteht ein Granulat, welches eingeschmolzen werden kann und somit zur Herstellung eines neuen Produktes führt. Bei der thermischen Verwertung wird der Kunststoff verbrannt und setzt so Energie frei, welche genutzt wird.

Beim Metallrecycling werden die Metalle meist nach Eisenmetallen und nicht-Eisenmetallen getrennt. Die Fraktionen werden sortiert, von Fremdstoffen befreit und anschließend zerkleinert. Im Anschluss können die Fraktionen eingeschmolzen werden. Kriterien, anhand deren festgelegt wird, wann Eisen-, Stahl- und Alumini-

umschrott, einschließlich Schrott aus Aluminiumlegierungen, nicht mehr als Abfall anzusehen sind, enthält die EU-Verordnung Nr. 333/2011.

Die Verwertung von Holz kann stofflich und energetisch erfolgen. Bei der stofflichen Verwertung wird das Holz zerkleinert und von Störstoffen befreit. Im Anschluss kann es als Ausgangsmaterial, z.B. für Spanplatten, eingesetzt werden. Bei der energetischen Nutzung erfolgen die gleichen Aufbereitungsschritte. Das zerkleinerte Holz wird anschließend unter der Freisetzung von Energie verbrannt. Die Altholzverordnung (AltholzV) gibt hierbei Anforderungen an die Entsorgung, insbesondere die stoffliche und energetische Verwertung vor. Es erfolgt eine Klassifizierung in Altholzkategorien, welche dazu führen kann, dass einige Verwertungswege entfallen. So können zum Beispiel imprägnierte Hölzer nicht für die Herstellung von Spanplatten verwendet werden.

4 Randbedingungen der Rückbauplanung

4.1 Planung

Bevor mit der Recherche und Erkundung des Rückbauobjektes begonnen werden kann, müssen einige Planungsaufgaben wahrgenommen werden. Dazu gehören die Planung der vorbereitenden Maßnahmen (Recherche, Begehung, technische Erkundung, Bestandsaufnahme etc.) und der durchführenden Maßnahmen (Ent-rümpelung, Rückbau, Entsorgung etc.). Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die vorbereitenden Planungsaufgaben:

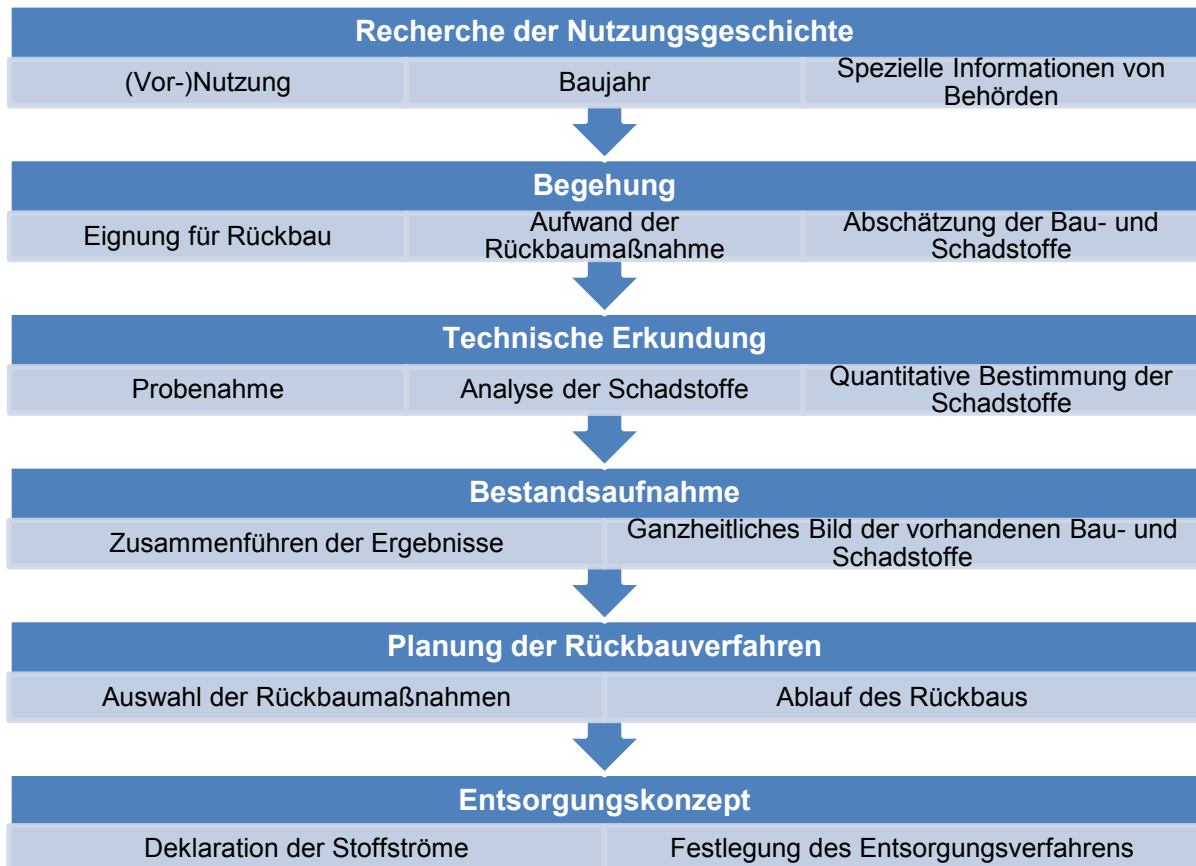


Abbildung 9: Vorbereitende Maßnahmen beim Rückbau

4.2 Recherche der Bau- und Nutzungsgeschichte

Eine gut durchgeführte Recherche kann dabei helfen die Kosten für das Abbruchprojekt genauer abzuschätzen. Es wird untersucht, ob durch die Bauepoche oder die Nutzungsgeschichte bestimmte Schadstoffe vermutet werden können. Diese Informationen werden dann bei einer Begehung überprüft. Es ist jedoch zu beachten, dass auch eine gut durchgeführte Recherche die Vor-Ort- Begehung nicht ersetzen kann.

Um bei der Recherche Informationen zu erhalten, können diverse Quellen genutzt werden. In Grundbüchern, welche man von Grundbuchämtern im Land Sachsen-Anhalt erhalten kann, sind die Besitz- und Eigentumsverhältnisse aufgeführt. Mit diesen Daten können ehemalige und derzeitige Eigentümer identifiziert werden. Durch die Eigentümer kann unter Umständen auf die Nutzungsgeschichte geschlossen werden. Das Landesamt für Umwelt (LAU) und das Landesamt für Altlastenfreistellung (LAF) können kontaktiert werden und Aufschluss über eventuell vor-

handene Altlasten geben. Das LAU führt ein zentrales Bodenschutz- und Altlasteninformationssystem (ST-BIS) des Landes Sachsen-Anhalt. Die Landkreise sind hinsichtlich der Standorte meldepflichtig und die Planer bzw. Bauherren müssen im Vorfeld über das LAU eine Abfrage an dieses Kataster stellen. Untere Wasserbehörden können Auskunft über verwendete wassergefährdende Stoffe geben. Des Weiteren können einschlägige Archive genutzt werden, um behördliche Unterlagen zu sichten. Durch behördliche Unterlagen, wie Zulassungsdokumente, lassen sich unter anderem das Baujahr und verwendete Bauteile ermitteln. Die folgende Tabelle zeigt, welche Informationsquellen für die unterschiedlichen Themengebiete genutzt werden können:

Mögliche Informationen	Informationsquelle
Eigentumsverhältnisse	Grundbuch, Planungs- und Bauaufsichtsämter der Kommunen, Katasterämter, Eigentümer
Gemarkung, Flur, Flächengröße und -nutzung	Bauaufsichtsämter der Kommunen, Katasterämter
Nutzungseinschränkung	Eigentümer
Schutzstatus (Wasserschutzgebiet, Überschwemmungsgebiet, Naturschutzgebiete)	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft - LHW, Landesverwaltungsamt ggf. Landesumweltamt Sachsen-Anhalt, Landesamt für Umweltschutz - LAU
Altlastenverdachtsfälle	LAU, Landesanstalt für Altlastenfreistellung - LAF
Baujahr	Eigentümer, Bauaufsichtsamt
Bauzustand, Denkmalschutz	Denkmalschutzamt
Vornutzung(en) des Grundstückes	Bauaufsichtsämter
Bauwerke unter Oberkante des Geländes	Wasser- und Bodenschutzbehörden
Bodenkontaminationen infolge der Nutzungshistorie	Internetrecherche bei Landesumweltamt Sachsen-Anhalt

Tabelle 1: mögliche Informationsquellen bei der Recherche [1]

Bei fehlenden Informationen ist es möglich, durch das Baujahr bzw. die Bauepoche auf mögliche Schadstoffkontaminationen zu schließen. In der Erkundung können die Verdachtsfälle geprüft werden. Die folgende Tabelle zeigt typische Schadstoffe und deren Zuordnung zu verschiedenen Bauepochen.

Baujahr	Risiko der Kontamination	Zu erwartender Schadstoff	Betroffene Bauteile
1945 - 1989	hoch	PCP und Lindan	Innenbereich Holzbauteile

Baujahr	Risiko der Kontamination	Zu erwartender Schadstoff	Betroffene Bauteile
1950 - 1969	hoch	Asbest (Spritzasbest)	Spritzasbest an Stahlkonstruktionen, Brandschutzeinrichtungen, Fassaden
1950 - 1993	mittel	Asbest (alle Asbestarten)	Ummantelungen und Auskleidungen von Klimakanälen und Heißwasser-Rohren
1960 bis 1980	mittel	Pentachlorphenol, Formaldehyd	Holzschutzmittel in Fertighäusern
Bis 1978	hoch	PCB	Fugenmasse, Kabelummantelung, Verguss- und Spachtelmasse, zementgebundene Holzverbundstoffe
Bis 1980	mittel	PAK	Böden (als Parkettkleber)
Bis 1981	mittel	PAK	Bitumen (als Klebstoff)
Bis 1990	hoch	Hylotox 59 (mit DDT und Lindan)	Innenbereich Holzbauteile
Bis 1999	gering	PAK	Böden (Klebstoff für Holzpflaster und Fußbodenbeläge)
Bis 2000	hoch	KMF	Fassade (in Mineralwolle)
Bis 2014	hoch	HBCD	Dämmstoffe

Tabelle 2: Typische zu erwartende Schadstoffe abhängig vom Baujahr [1, 2]

Ist die Nutzungsgeschichte bekannt, kann auch dies Aufschluss über mögliche Schadstoffe im Baukörper geben. In der Erkundung können die Verdachtsfälle geprüft werden. Die folgende Tabelle zeigt typische Schadstoffe und deren Zuordnung zu verschiedenen Nutzungsweisen.

Nutzung	Risiko der Kontamination	Zu erwartender Schadstoff	Betroffene Bauteile
Wäscherei	mittel	Schimmelpilze	Abgehangene Decken und Wände, Kellerräume

Nutzung	Risiko der Kontamination	Zu erwartender Schadstoff	Betroffene Bauteile
Krankenhäuser, Labore	mittel	Desinfektionsmittel	Lagerflächen
Gebäude mit Brandschaden	hoch	Ruß, Rückstände von Verbrennungsprodukten, Dioxine	Alle vom Brand betroffenen Bauteile
Kfz-Industrie	hoch	Mineralölkohlenwasserstoffe	Bodenaushub

Tabelle 3: zu erwartende Schadstoffe abhängig von der Nutzung

Es ist jedoch zu beachten, dass die Recherche keine Garantie dafür ist, dass keine weiteren Schadstoffe verbaut sind. Oft gibt es Baueingriffe, welche durch die Bauakten nicht vollständig dokumentiert werden. Auch aufgeführte Sanierungen können unter Umständen, widersprüchlich zu den Bauakten, unvollständig sein. Aus diesem Grund ist eine an die Recherche anschließende Begehung unerlässlich, um sich ein vollständigeres Bild von dem Abbruchobjekt zu verschaffen.

Eine weitere Informationsquelle sind historische Karten und Luftbildauswertungen. Dadurch kann ehemals/vormals vorhandene Infrastruktur identifiziert werden. Die Befragung von Zeitzeugen kann meist Aufschluss über die Art und Dauer der Nutzung geben. Sinnvolle Ansprechpartner sind in diesem Fall Nachbarn und (ehemalige) Mitarbeiter des Standortes.

4.3 Begehung

Die Begehung wird vom Bauherrn persönlich durchgeführt und dient dem Zweck, die Plausibilität der zuvor in der Recherche aufgenommenen Daten zu bestätigen oder zu widerlegen. Die Begehung ist eine erste Besichtigung des Abbruchobjektes. Eine spezielle Fachkunde ist hierfür gewöhnlich nicht notwendig. Es werden keine Proben genommen, sondern nur der bauliche Zustand beurteilt. Folgende Punkte sollte der Bauherr bei der Besichtigung beachten:

- Wie kann das Objekt am besten selektiv zurückgebaut werden?
- Wie kann Entrümpelung und Entkernung umgesetzt werden?
- Welche Baustoffe fallen an?
- Sind die ermittelten Schadstoffe aus der Recherche plausibel?
- Gibt es weitere Auffälligkeiten?

Eignung für den selektiven Rückbau:

Bei der Eignung für den selektiven Rückbau hat der Bauherr vor allem den baulichen Zustand des Gebäudes und die vorhandenen Abstell- und Lagerflächen zu beurteilen. Ist das Gebäude bereits so beschädigt, dass ein Betreten mit erheblichen Gefahren verbunden ist, können oftmals nur bestimmte Gebäudeteile (Dach, Bodenplatte) separat getrennt gehalten werden. Dann ist zu prüfen, inwiefern selektive Abbruchmaßnahmen umgesetzt werden können. Sind auf dem Gelände nicht ausreichend Abstell- und Lagerflächen vorhanden, ist zu prüfen, ob diese teilweise auf öffentlichen Wegen geschaffen werden können. Dies ist jedoch mit erhöhten Kosten und weiterem Aufwand verbunden. Da bei dem selektiven Rückbau möglichst sortenrein getrennt werden soll, ist ein größerer Flächenaufwand als bei kon-

ventionellen Abbrüchen für die Lagerung notwendig. Durch den selektiven Rückbau können jedoch auch die Entsorgungskosten gesenkt werden, sodass der erhöhte Flächenbedarf ausgeglichen werden kann. Bei geeigneter Planung, überwiegen die Vorteile der geringeren Entsorgungskosten, gegenüber den Kosten durch den erhöhten Flächenbedarf.

Entrümpelung und Entkernung:

Um abschätzen zu können, wie die Entrümpelung und Entkernung umgesetzt werden kann, ist zu prüfen, wie Gegenstände das Objekt verlassen können und ob dies zerstörungsfrei ablaufen kann. Es kann ebenfalls geprüft werden, ob einzelne Geräte einer Wiederverwendung zugeführt werden können. Zum Teil können auch alte Betonbauteile wiederverwendet werden [siehe Kapitel 9.3].

Baustoffe:

Die vorhandenen Baustoffe sind auf offensichtliche Mängel zu prüfen. Damit ist vor allem die Verunreinigung mit Schadstoffen gemeint. Eine Inaugenscheinnahme ist in dieser Phase dafür ausreichend.

Schadstoffe:

Gemäß der Recherche ist das Objekt auf Schadstoffe zu untersuchen. Bereiche die potenziell kontaminiert sind, können mit Handwerkzeugen, soweit möglich, aufgebrochen werden, um den Verdacht zu bestätigen. Bei der Besichtigung dieser Stellen ist auf die entsprechende Schutzausrüstung zu achten. Sollten bei der Begehung an den potenziell kontaminierten Stellen keine Schadstoffe gefunden werden, kann daraus nicht geschlussfolgert werden, dass keine Schadstoffe vorhanden sind. Eine Bestätigung dieser Annahme muss durch die technische Erkundung erbracht werden (siehe Kapitel 4.4).

Weitere Auffälligkeiten, wie Unterschiede im Lageplan zu den Bauunterlagen, sind zu dokumentieren.

4.4 Technische Erkundung

Bei der technischen Erkundung werden Schadstoffpotenziale ermittelt und entsprechende Proben genommen. Grundlage für die Probenahme bildet ein Probenahmeplan, welcher vom Planer erstellt wird. Dieser besteht aus einer Planzeichnung, in der Stellen und Bereiche markiert werden, in denen eine Probenahme erfolgen soll. Bei der Erkundung ist es sinnvoll ein Raumbuch zu führen. Darin können alle Räume kurz charakterisiert werden. Über das Raumbuch kann auch eine Massenabschätzung erfolgen. Die Probenahmeorte werden vor Ort gekennzeichnet und im Raumbuch beschrieben. Dies soll Verwechslungen vorbeugen. Zur zusätzlichen Absicherung können auch Fotos als Dokumentation genutzt werden.

Die technische Erkundung beginnt mit der Ersterkundung. Diese soll ein allgemeines Bild vom Aufbau und Zustand des Gebäudes vermitteln. Die durch die Recherchephase ermittelten Risikobereiche werden auf das Vorkommen kontaminierter Bauteile untersucht. Bei kleineren Bauprojekten kann diese Maßnahme ausreichen, um ein Rückbaukonzept aufzustellen. Bei größeren Bauprojekten empfiehlt es sich,

eine umfangreiche und fachkundige Probenahme durchzuführen. Die Auswahl der zu beprobenden Baustofftypen und Probenahmeverfahren erfordert viel Erfahrung. Es ist sonst möglich, einzelne hohe Kontaminationen zu übersehen.

Bei großen Bauprojekten kann es zusätzlich sinnvoll sein, neben der Ersterkundung eine Detailerkundung durchzuführen. In diesem Fall wird bei der Ersterkundung nur das Kontaminationspotenzial ermittelt. Bei der Detailerkundung werden dann die Schadstoffe entsprechend ihrer Menge und Ausdehnung vollständig untersucht.

Generell ist darauf zu achten, dass stets der gesamte Aufbau eines Bauteils untersucht wird. Schadstoffe können sich auch in tiefliegenden Schichten oder schwer zu erreichenden Bereichen anreichern. Aufgrund der Fehlerfortpflanzung besteht bei den Probenahmen eine besondere Sorgfaltspflicht. Durch kleine Verunreinigungen der Probe können in der Analyse große Fehler entstehen.

Schadstoffe können an verschiedenen Stellen in einem Gebäude vorkommen. Folgende Grafik zeigt typische schadstoffbelastete Bereiche und Bauteile:

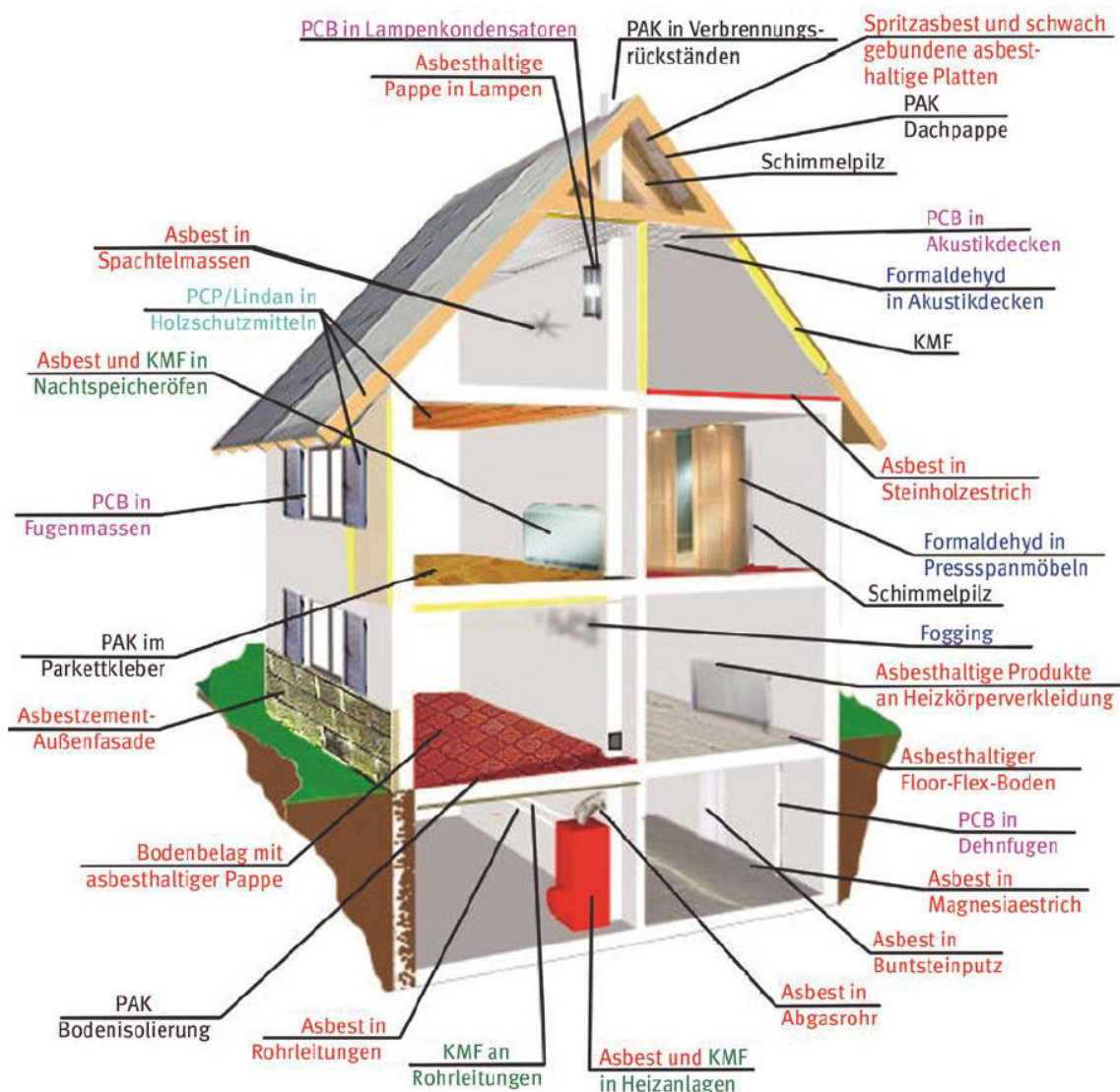


Abbildung 10: mögliche Schadstoffbelastungen in Gebäuden [1]

Asbesthaltige Produkte werden in Gebäuden vor allem verwendet, da sie sehr gute brandschutztechnische Eigenschaften haben. Zu finden sind sie deswegen vor allem in Wänden, Böden, Decken und Fassadenmaterialien.

Produkte die KMF enthalten, kommen vor allem in Form von Wärme- oder Schalldämmung vor. Deswegen sind sie vor allem in/bei Rohrleitungen und Heizanlagen zu finden

PAK-haltige Produkte entstehen, wenn mit großer Hitze gearbeitet wird. Beim Gebäudebau tritt dies meist bei Klebprozessen auf. Deswegen sind diese Produkte vor allem in Bodenisolierungen, Parkettklebern und Dachpappen zu finden.

PCB wird vor allem als Weichmacher oder Brandschutzmittel eingesetzt. Zu finden ist es in Bauteilen, die aufgrund ihrer baulichen Nutzung dehnbar gestaltet sein müssen. Als Beispiele können Fugen- und Spachtelmassen angeführt werden.

Formaldehyd kommt als Bindemittel für die Herstellung von Holzwerkstoffen und in Form von Harzen vor. Deswegen ist es vor allem in holzhaltigen Produkten, vor allem Pressspan, enthalten.

Schimmelpilze können wachsen, wenn eine geeignete Feuchte und ein Nährboden vorliegen. Vor allem in schlecht belüfteten Baubereichen mit Holz, Tapeten und Klebstoffen können sie sich bilden. Zu finden sind sie oftmals hinter Abdeckungen oder in Dachbereichen.

4.5 Bestandsaufnahme

Die Bestandsaufnahme verknüpft die vorherigen Schritte der Recherche, Begehung und technischen Erkundung. Es werden alle Informationen zusammengetragen und verknüpft. Dadurch bildet sich ein umfangreiches Bild von den vorhandenen Bau- und Schadstoffen. Es kann begonnen werden, den Rückbauplan aufgrund dieser Daten zu planen. Das Risiko einer Fehleinschätzung wird durch eine ausführliche Bestandsaufnahme reduziert.

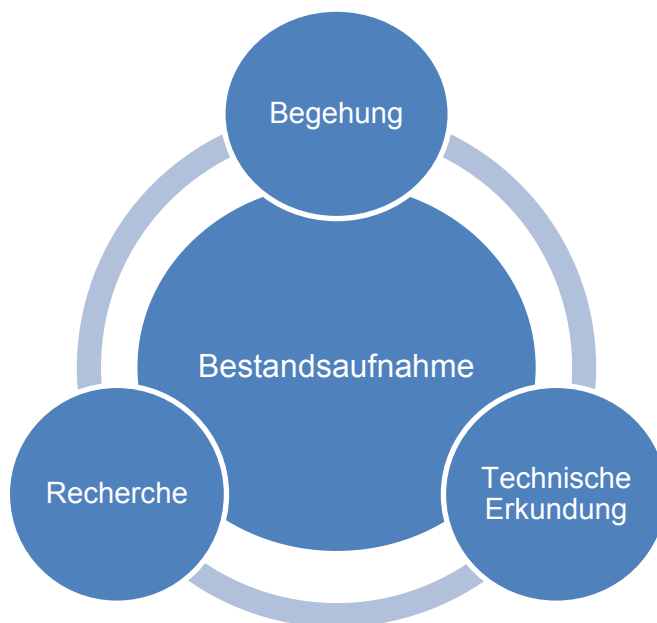


Abbildung 11: Bestandsaufnahme beim Gebäuderückbau

4.6 Planung der Rückbauverfahren

Zu den vorbereitenden Maßnahmen gehört die Auswahl eines geeigneten Rückbauverfahrens. Folgende Abbruchverfahren stehen grundsätzlich zur Verfügung:

- Mechanische Verfahren
- Thermische Verfahren
- Hydrodynamische Verfahren
- Chemische Verfahren

Mechanische Verfahren werden für gewöhnlich bei jedem Abbruchprojekt eingesetzt. Sie umfassen den Einsatz von Abbruchhämmern, Abbruchzangen, Bohrern, Fräsen und ähnlichem.

Bei **thermischen Verfahren** wird ein Gasgemisch mit Luftsauerstoff verbrannt. Beispiele dafür sind Pulverschneidbrenner.

Hydrodynamische Verfahren trennen Bauteile durch einen Hochdruckwasserstrahl. Meist wird ein Abrasivmittel wie Eisen oder Quarz hinzugegeben. Es entsteht wenig Staub und Lärm, dafür viel zu behandelndes Abwasser.

Zu den **chemischen Verfahren** gehören Quellmittel und Explosivstoffe. Quellmittel werden in Bohrlöcher gefüllt und dehnen sich dort durch chemische Reaktionen stark aus. Dadurch erlauben sie eine punktuelle Spaltung von Bauteilen ohne angrenzende Objekte zu beschädigen. Bei Explosionen werden durch chemische Reaktionen Druckwellen freigesetzt. Explosionen werden meist für großflächige Abbruchmaßnahmen eingesetzt.

Es ist zu beachten, dass die Planung der Rückbauverfahren einen starken Einfluss auf den späteren RC-Baustoff hat. Sofern wirtschaftlich verträglich und technisch umsetzbar ist das Rückbauverfahren zu wählen, welches die beste Trennung der Baustoff gewährleistet. Teilweise können bestimmte Rückbauverfahren in der Abbruchgenehmigung vorgegeben werden.

5 Rückbauplan

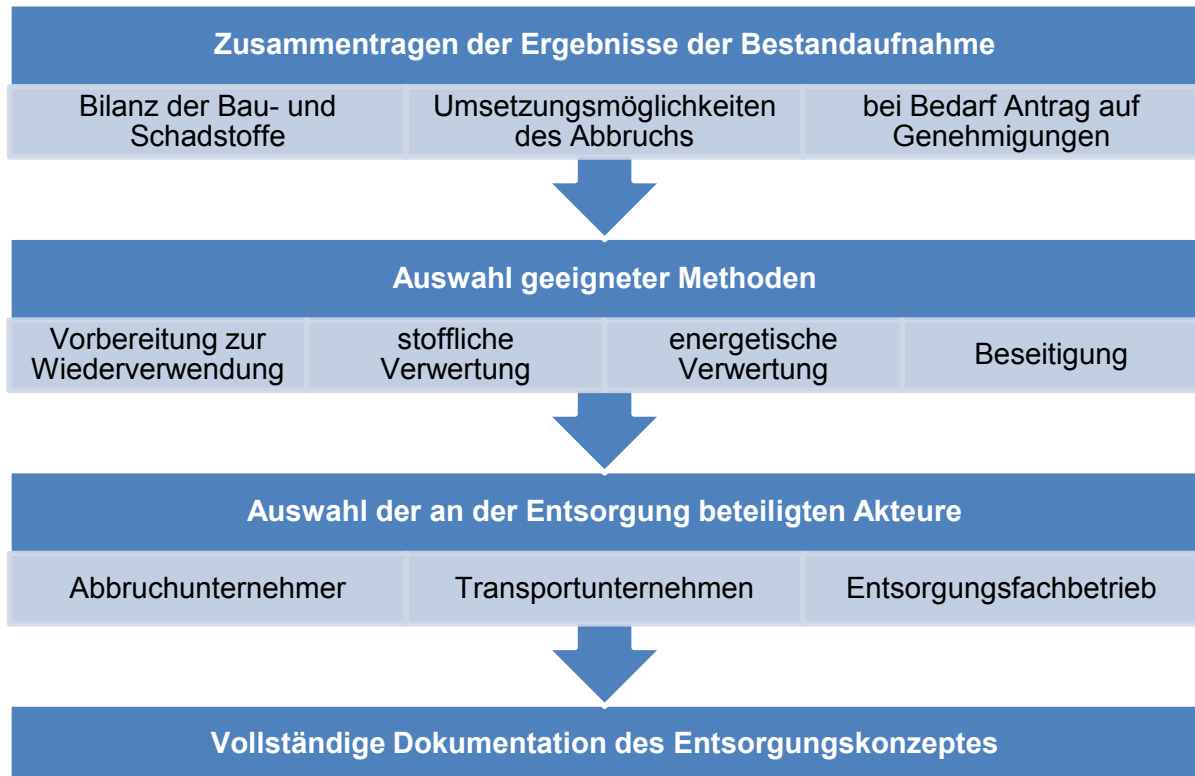


Abbildung 12: Erstellung des Rückbauplans

Im Rückbauplan werden die Daten aus der Bestandsaufnahme ausgewertet. Es ist ein Planungsinstrument, in dem die Bau- und Schadstoffe textlich und planerisch festgehalten werden. Zu den jeweiligen Stoffgruppen sollten mindestens folgenden Angaben enthalten sein:

- Menge der Stoffgruppe
- Lage der Stoffgruppe im Gebäude
- Beschaffenheit der Stoffes
- Verfahren der Abtrennung
- Möglicher Transportweg (mit Beförderungsnummer)
- Möglicher Entsorgungsweg (mit Entsorgernummer)

Die Beschreibung der Menge, Lage und Beschaffenheit des Abfalls bildet die Grundlage für die weitere Vorgehensweise. Diese Informationen sollten in der Bestandsaufnahme analysiert worden sein. Das Verfahren der Abtrennung hängt vor allem von der Art und Beschaffenheit der Stoffgruppe ab. Je nachdem wie ein Stoff verbaut wurde, müssen andere Abtrennverfahren gewählt werden. Besonders bei Schadstoffen ist zu berücksichtigen, dass mit dem Abtrennverfahren zahlreiche Regelungen zum Umgang mit potentiell gefährlichen Stoffen einhergehen. Eine Auflistung einschlägiger technischer Regelwerke ist im Folgenden beispielhaft für Materialien mit künstlichen Mineralfasern (KMF) gezeigt.

TRGS 521	•Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle
TRGS 558	•Tätigkeiten mit Hochtemperaturwolle
TRGS 500	•Schutzmaßnahmen
TRGS 905	•Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe
TRGS 906	•Verzeichnis krebserzeugender Tätigkeiten oder Verfahren nach § 2 Abs. 3 Nr. 3 GefStoffV
TRGS 402	•Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition

Abbildung 13: technische Regelwerke am Beispiel KMF-Materialien

Die technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) geben ein anwenderfreundliches Regelwerk zur Anwendung vor. Werden die dort beschriebenen Maßnahmen und Vorgaben eingehalten, kann davon ausgegangen werden, dass die angewendeten Verfahren dem Stand der Technik entsprechen. Kommt es zu Arbeitsunfällen, kann bei Betrieb gemäß TRGS davon ausgegangen werden, dass keine Fahrlässigkeit seitens des Arbeitsgebers vorliegt.

Die Wiederverwendung ist keine Entsorgungsmethode gemäß KrWG, da wiederverwendbare Gegenstände nicht als Abfall gelten. Dieses Verfahren kann jedoch zur Vermeidung von Abfällen eingesetzt werden. Befinden sich im Objekt Bauteile oder Geräte, die noch vollständig intakt sind, können diese wiederverwendet werden. Wie eine Wiederverwendung umzusetzen ist, ist im Rückbauplan zu klären.

Dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) und der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) entsprechend ist bei der Entsorgung ein Verfahren zur stofflichen Verwertung der energetischen Verwertung zu bevorzugen. Das entsprechende Entsorgungsunternehmen ist nach Möglichkeit zu benennen.

Ist zu diesem Zeitpunkt bereits ein Transportunternehmen benannt, ist dieses im Rückbauplan aufzuführen. In jedem Fall muss eine Prüfung erfolgen, ob das Transportunternehmen diese Abfälle transportieren darf. Abfalltransporte bedürfen einer Anzeige bzw. Erlaubnis. Gefahrgutrechtliche Anforderungen sind zu berücksichtigen. Besonders bei gefährlichen Abfällen gibt es einige Einschränkungen.

Liegen im Bauobjekt Kontaminationen vor, hat es sich bewährt, unabhängig von der Größe der Rückbaumaßnahme ein Rückbauplan zu erstellen, um eine geregelte Entsorgung zu gewährleisten. Dadurch können erhebliche Steigerungen in den Entsorgungskosten vermieden werden. Werden durch eine fehlende Rückbauplanung Arbeitsschutzmaßnahmen nicht eingeleitet, kann es dazu führen, dass der Versicherungsschutz durch die Berufsgenossenschaften nicht mehr gegeben ist. Kom-

men zum Beispiel Arbeitnehmer ohne das nötige Schutzkonzept und ohne die nötige Schutzkleidung mit toxischen Materialien in Kontakt, muss sich im Schadensfall der Abbruchunternehmer verantworten.

Dem Rückbauplan sind nicht nur Informationen bezüglich der Stoffe und Verfahren zuzuführen, sondern auch organisatorisch relevante Regelungen. Diese sind im Folgenden aufgeführt:

- Benennung eines Abfallverantwortlichen
- Benennung der Abfallarten und der Lagerorte (getrennt nach AVV)
- Angabe der Entsorgungsnachweisnummern
- Bei nicht-gefährlichen Abfällen Nachweis der Anzeige nach § 53 KrWG
- Bei gefährlichen Abfällen Nachweis der Erlaubnis nach § 54 KrWG
- Nachweis der Fachkunde (z.B. zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb)
- Je nach Anforderung weitere Nachweise (z.B. beim Transport von Asbest)

Die Festlegung auf ein für alle Abbruchprojekte einheitlichen Rückbauplan wird als nicht sinnvoll erachtet, da die Gebäudeeigenschaften und Schadstoffzusammensetzungen stark voneinander abweichen können.

5.1 Schadstoffe

Als Schadstoffe werden in diesem Leitfaden alle Substanzen bezeichnet, die auf das System Mensch, Sachgüter und Umwelt nachteilige Wirkungen ausüben. Sie werden in anthropogene und biogene Quellen unterteilt. Anthropogene Quellen sind Stoffe, welche von Menschen hergestellt wurden. Biogene Schadstoffe sind natürlichen Ursprungs. Schadstoffe sind meist Gemische, deren gefahrenbestimmender Bestandteil ein Gefahrstoff ist. Gefahrstoffe sind in der Gefahrstoffverordnung § 2 Abs. 1 Nr.1 definiert als „gefährliche Stoffe und Gemische nach § 3“. Ein Stoff ist nach § 3 gefährlich, wenn er ein Gefährlichkeitsmerkmal aufweist. Es wird in folgende Gruppen von Gefährlichkeitsmerkmalen unterschieden:

- Physikalische Gefahren (z.B. explosive Stoffe und entzündliche Stoffe)
- Gesundheitsgefahren (z.B. akute Toxizität und Keimzellmutagenität)
- Umweltgefahren (z.B. gewässergefährdend)
- Sonstige Gefahren (z.B. die Ozonschicht schädigend)

Schadstoffe gelangen auf unterschiedliche Weise in ein Gebäude. Es wird unterschieden in baustoffbedingte Schadstoffe und nutzungsbedingte Schadstoffe. Baustoffbedingte Schadstoffe gelangen meist durch einen gezielten Einbau von belasteten Materialien in das Gebäude. Nutzungsbedingte Schadstoffe werden im Gebäude freigesetzt und setzen sich als Verunreinigung in der Bausubstanz ab. In der folgenden Abbildung sind einige Beispiele für baustoffbedingte und nutzungsbedingte Schadstoffe aufgeführt.

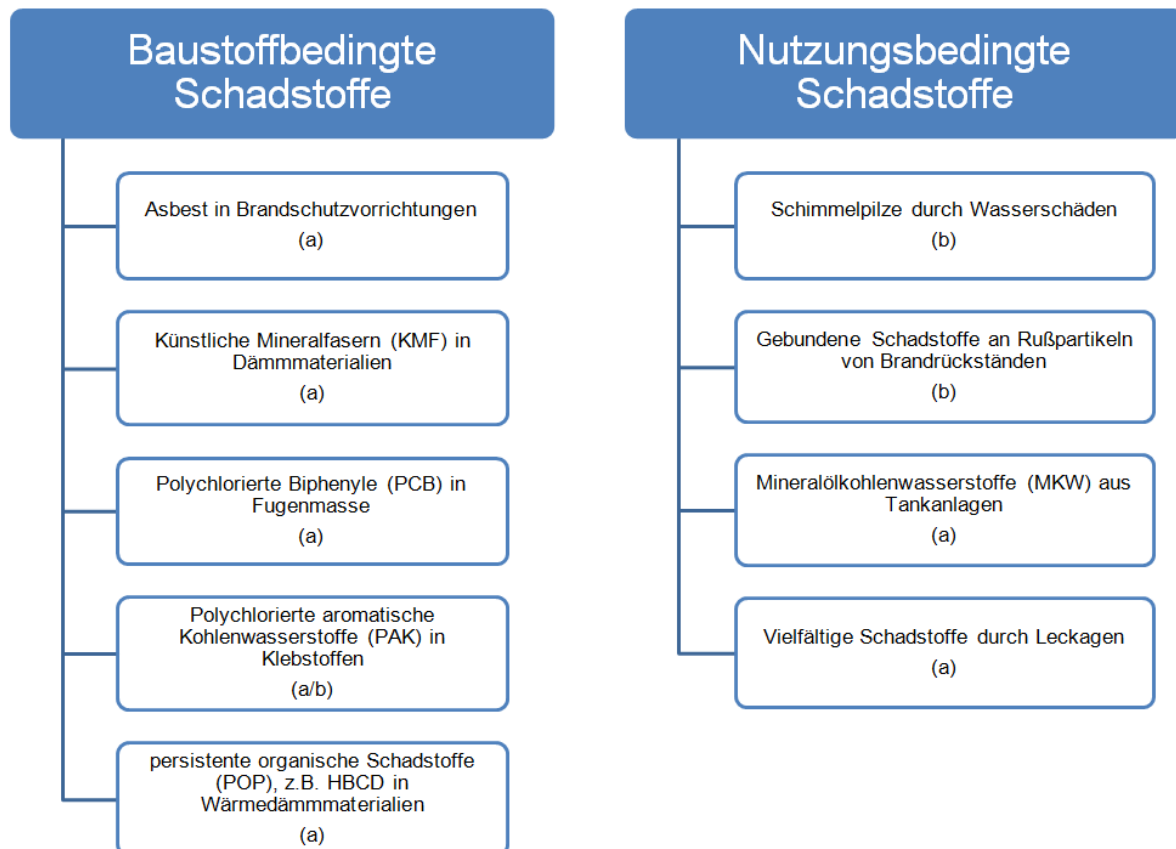


Abbildung 14: Beispiele für baustoffbedingte und nutzungsbedingte Schadstoffe mit Unterteilung in anthropogene Quellen (a) und biogene Quellen (b)

Bei Abbruchvorhaben muss aufgelistet werden, welche Schadstoffe vorhanden sind. Für alle Schadstoffe wird ein Schadstoffkataster erstellt, welches Teil des Rückbauplans sein kann. Das Schadstoffkataster bildet die Grundlage für die weiteren Arbeiten und entsteht aus den Informationen der Bestandsaufnahme. Neben den vorhandenen Schadstoffen besteht ein Schadstoffkataster aus einem Untersuchungsbericht, Probenahmeplänen und Laboranalysedaten.

Eine ausführliche Aufzählung und Beschreibung der Schadstoffe ist dem Anhang 10.4 zu entnehmen.

5.2 Baustoffe

Unter den anfallenden Baustoffen bildet die mineralische Stoffgruppe den größten Anteil. Eine Trennung der Baustoffe ermöglicht effektivere Verwertungsverfahren und hilft dabei Entsorgungskosten einzusparen. Es werden häufig folgende Baustoffgruppen getrennt:

- Beton (AS 170101)
- Ziegel (AS 170102)
- Holz (AS 170201)
- Kunststoff (AS 170203)
- Gemischte Metalle (AS 170407)
- Baustoffe auf Gipsbasis (AS 170802)

Bei größeren Projekten ist eine weitere Auftrennung der Baustoffe durchzuführen. Dies ist auch nach der Gewerbeabfallverordnung erforderlich. Dadurch können die

einzelnen Fraktionen weiter aufgetrennt und so weitere Entsorgungskosten eingespart werden. Es ist im Einzelfall zu untersuchen, ob dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist. Des Weiteren ist zu prüfen, ob für die getrennten Baustoffe entsprechende Entsorgungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Wird eine Rückbaumaßnahme mit einer Neubaumaßnahme kombiniert, können anfallende Abfälle entsprechend aufbereitet werden und als Baustoff beim Neubau eingesetzt werden. So können gewonnene RC-Baustoffe direkt als Tragschicht für den anschließenden Neubau fungieren. Sollten die Baumaterialien einen sehr guten Zustand aufweisen, kann geprüft werden, ob eine Wiederverwendung umgesetzt werden kann. Vorhandene Ziegelsteine oder Betonfertigbauteile können bei entsprechendem Zustand erneut verwendet werden.

Für die Verwertung von mineralischen Abfällen in technischen Bauwerken gelten in Sachsen-Anhalt die Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) M20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln - vom 6. November 1997.

Für die Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen, gelten die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen (M20): Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) Stand: 05.11.2004.

Nach der Aufbereitung können den Abfällen Einbauklassen zugeordnet werden. Man unterscheidet zwischen Z0, Z1 und Z2.

Die Einbauklasse Z0 hat die höchsten Qualitätsanforderungen. Sie stellt eine Verwertung von geeignetem Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen dar. Sie kann zu Verfüllungszwecken außerhalb von Bauwerken genutzt werden.

Die Einbauklasse Z1 stellt einen eingeschränkten offen Einbau dar. Eine wasserdurchlässige Bauweise ist damit umsetzbar. Einbauklasse Z1 kann weiterhin in Z1.1 und Z1.2 unterteilt werden. Z1.1 kann auch bei ungünstigen hydrogeologischen Standortbedingungen eingebaut werden. Z.1.2 darf nur bei günstigen hydrogeologischen Standorten eingebaut werden.

Einbauklasse Z2 stellt einen eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherheitsmaßnahmen dar. Eine wasserdurchlässige Bauweise ist nicht oder nur in sehr geringem Umfang möglich.

Die **Deponieklassen DI, DII, DIII** sind Abfälle und dürfen nicht für Erdbauarbeiten genutzt werden. Eine ausführliche Beschreibung der Einbau- und Deponieklassen, sowie die Einsatzmöglichkeiten der Einbauklassen sind im Merkblatt der LAGA M20 zu finden. Die aktuellen Mitteilungen können über: <http://www.laga-online.de/servlet/is/23348/> bezogen werden [3]. Teil dieser Leitfadensammlung ist die LAGA M 20 in der für das Land Sachsen-Anhalt überarbeiteten Fassung.

6 Realisierung und technische Anforderungen

Nachdem die Planungsphase abgeschlossen ist, beginnen die ausführenden Maßnahmen auf der Baustelle. Die folgende Grafik zeigt die durchzuführenden Maßnahmen und deren Überwachung auf.

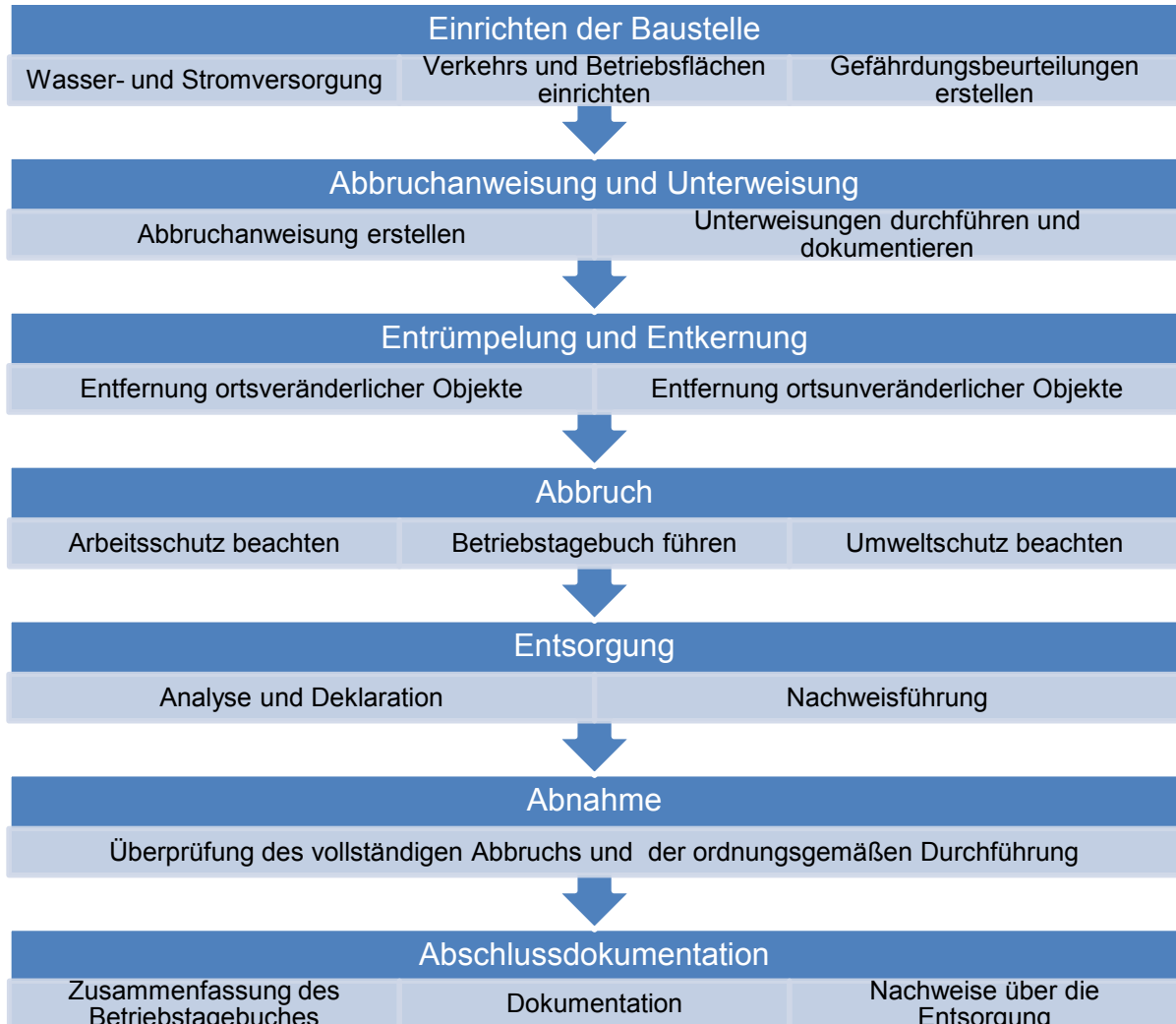


Abbildung 15: Realisierung und Überwachung des Rückbaus

6.1 Einrichten der Baustelle

Als erster Schritt muss die Baustelle eingerichtet werden. Dies umfasst zunächst das Sichern des Geländes. Bewährt haben sich die Kombination aus einem Bauzaun und entsprechender Beschilderung. Die weiteren zu beachtenden Aspekte sind:

- Allgemeine Maßnahmen
 - Wasserversorgung und Abwasserentsorgung einrichten
 - Stromversorgung einrichten
 - Büro-, Aufenthalts- und Sanitärräume einrichten. Die Ausrüstung muss den Technischen Regeln für Arbeitsstätten entsprechen.
 - Verkehrsflächen einrichten
 - Flucht- und Rettungswege einrichten
 - Feuerlöscher vorhalten
- Spezielle Maßnahmen

- Bei Arbeit mit Gefahrstoffen entsprechende Anlagen aufstellen (bei Asbestarbeiten muss eine Schwarz-Weiß-Anlage aufgestellt werden)
- Betriebsfläche für das Bereitstellen, Umschlagen, Behandeln und Zwischenlagern von Abfällen markieren. Genügend Platzbedarf entsprechend des Rückbauplans berücksichtigen.
- Beim Aufstellen schwerer Geräte ist auf unterirdische Medien zu achten
- Gefährdungsbeurteilung erstellen/prüfen

6.2 Abbrucharweisung und Unterweisung

Die Abbrucharweisung beinhaltet die wichtigsten Informationen zu den Kennwerten der Baustelle. Dazu gehören Angaben zum Ort und Dauer der Baustelle, Informationen zu beauftragten Personen, Informationen zum Abbruchverfahren und zur Entsorgung. Des Weiteren beinhaltet sie Erkenntnisse aus der Gefährdungsbeurteilung. Eine Muster-Abbrucharweisung der BG Bau befindet sich in der Anlage 10.2. Die baustellenspezifische Gefährdungsbeurteilung bildet ebenfalls die Grundlage für die Unterweisung der Beschäftigten. Der Baustellenleiter hat dafür Sorge zu tragen, dass jeder Mitarbeiter auf der Baustelle unterwiesen ist. Das gilt für eigene Mitarbeiter ebenso wie für Fremdfirmen. Alle Beschäftigten müssen mit ihrer Unterschrift bestätigen, die Unterweisung besucht und verstanden zu haben. Inhalt der Unterweisung sind mindestens die spezifischen Gefährdungen und die entsprechenden Schutzmaßnahmen. Es ist stets im Einzelfall zu prüfen, welche weiteren Aspekte in der Unterweisung behandelt werden müssen. Die Umsetzung der Unterweisung kann an befähigte Personen delegiert werden. Der SiGeKo kann bei der Umsetzung der Unterweisungen unterstützen. Im Folgenden sind die Mindestanforderungen an eine allgemeine Unterweisung auf einer Baustelle gezeigt.



Abbildung 16: Mindestanforderung an eine Unterweisung auf einer Baustelle

Es ist zu beachten, dass eine Erfüllung der genannten Punkte nicht zwangsläufig zu einer vollständigen Unterweisung führt. Es ist stets mithilfe der Gefährdungsbeurteilung zu prüfen, ob weitere Aspekte in die Unterweisung mit aufgenommen werden müssen. Da verschiedene Abbruchobjekte unterschiedliche Anforderungen beinhalten, ist es nicht empfehlenswert eine Musterunterweisung anzufertigen. Die Unterweisung muss speziell auf jede Baustelle angepasst werden.

6.3 Entrümpelung

Die Entrümpelung umfasst die Entfernung aller nicht festen und ortsveränderlichen Gegenstände aus dem Baukörper. Dazu können Materialien wie Holzabfälle, Elektroschrott und Metallschrott gehören. Auch hier ist zu beachten, dass die Gegenstände sortiert und entsprechend entsorgt werden. Es ist zu prüfen, ob von den anfallenden Gegenständen Gefahren ausgehen. Laborgeräte könnten zum Beispiel kontaminiert sein oder Gefahrstoffe enthalten. Aus Gründen der Arbeitssicherheit muss sich deshalb der Entsorgungsunternehmer vor Beginn der Arbeiten informieren, ob spezifische Gefährdungen vorliegen. Nach der Entrümpelung dürfen sich nur noch ortsunveränderliche Geräte und Materialien im Baukörper befinden. Es besteht die Möglichkeit der Wiederverwendung. Materialien aus der Entrümpelung dürfen also wiederverwendet oder verkauft werden. Inwiefern das Verkaufen gestattet ist, ist mit dem Letzteigentümer bzw. seiner zuständigen Person zu klären. Es ist jedoch zu beachten, dass bei einer Wiederverwendung keine schädlichen Einflüsse für Mensch und Umwelt entstehen dürfen. Das heißt, dass defekte Geräte, die zum Beispiel Leckagen aufweisen, welche nicht einfach zu beseitigen sind, nicht wiederverwendet werden dürfen. Ein Schaden kann bei unsachgemäßem Transport, Lagerung oder Nutzung nicht ausgeschlossen werden.

6.4 Entkernung

Die Entkernung umfasst alle Maßnahmen bei denen ortsunveränderliche Objekte oder eingebaute Anlagen entfernt werden. Es ist darauf zu achten, dass keine Entfernung von Teilen erfolgt, welche einen Einfluss auf die Standsicherheit ausüben. Ziel der Entkernung ist es, hauptsächlich tragende mineralische Bausubstanz bzw. die Stahlkonstruktion im Gebäude zu belassen. Folgende Objekte müssen mindestens abgetragen werden:

- Fenster
- Türen
- Sanitäre Anlagen
- Fußböden
- Tapeten
- Rohrleitungen
- Aufzüge
- Klimakanäle
- Heizungen

Beim Ausbau von schadstoffbelasteten Bauteilen ist auf die Sicherheit der Mitarbeiter und der Umwelt zu achten. Alle Beteiligten müssen unterwiesen sein und die spezifische Schutzausrüstung tragen. Allgemeine Informationen über die notwendige Schutzausrüstung können von der jeweiligen Berufsgenossenschaft bezogen werden. Die vor Ort anzuwendende persönliche Schutzausrüstung (PSA) ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass so weni-

ge Schadstoffe wie möglich freigesetzt werden. Besteht zum Beispiel die Möglichkeit, dass flüssige Schadstoffe auslaufen, ist entsprechendes Aufsaugmaterial bereitzuhalten. Weitere Informationen über den Ausbau schadstoffbelasteter Bauteile sind in der VDI 6202 zu finden.

6.5 Abbruch

Beim Abbruch wird die Bausubstanz abgetragen. Dabei sind unter anderem die Belange des Umwelt- und Arbeitsschutzes einzuhalten. Das Betriebstagebuch ist zu führen, um alle ausgeführten Maßnahmen zu dokumentieren. Ebenfalls können außergewöhnliche Ereignisse im Betriebstagebuch festgehalten werden. Die Hauptverantwortung kommt hierbei dem Bauleiter zu. Dieser ist für die Beachtung aller Sicherheits- und Umweltaspekte verantwortlich. Er lenkt den Verkehr auf der Baustelle und steht für Abstimmungen mit Behörden zur Verfügung. Entsorgungsbelege sind von ihm zu sammeln und entsprechend zu archivieren. Er überprüft, ob der Rückbauplan eingehalten wird und überwacht die Getrennthaltung, die Lagerung und den Abtransport der Abbruchabfälle.

7 Überwachung

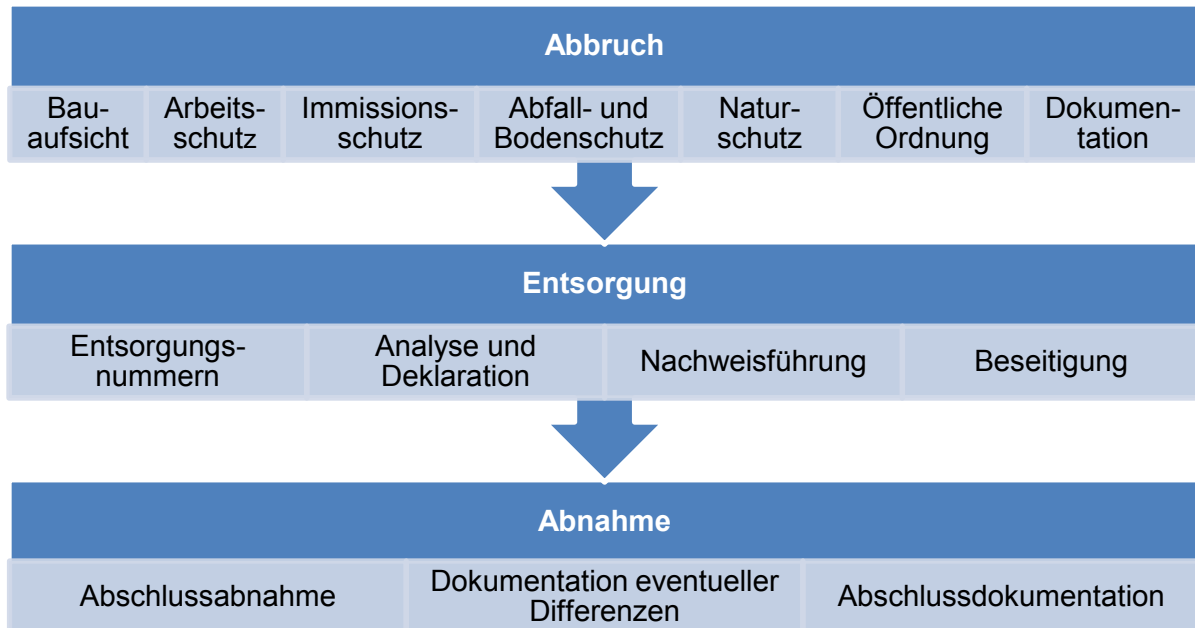


Abbildung 17: Überwachungsaufgaben

Die Überwachung beginnt beim Abbruch des Objektes. Es gibt eine Vielzahl an Personen und Institutionen die Überwachungsaufgaben wahrnehmen können. Diese werden im Folgenden erläutert.

Der Bauherr übernimmt die örtliche Bauleitung. Diese Aufgabe kann zum Beispiel an einen Projektingenieur der ausführenden Firma delegiert werden. Als Vertretung des Bauherrn können auch Architekten Überwachungsaufgaben durchführen.

Behörden können ebenfalls eine Vielzahl an Überwachungsaufgaben wahrnehmen. Die zuständigen Behörden können Bauaufsichtsbehörden, Behörden für Arbeitsschutz, Behörden für Immissionsschutz, Ordnungsämter und Abfall-, Wasser- und Bodenschutzbehörden sein.

Desweiteren können **Berufsgenossenschaften** Überwachungsaufgaben durchführen.

7.1 Abbruch

Bei der Überwachung des Abbruchprojektes kommt der Eigenüberwachung eine steigende Bedeutung zu. Eine funktionierende Eigenüberwachung liegt vor allem im Interesse des Bauherrn. Bei Überwachungen von Behörden wird vor allem die Dokumentation geprüft. Ist diese fehlerhaft oder unvollständig, kann dies zu einer erhöhten Überwachungsfrequenz führen. Damit die Eigenüberwachung effektiv umgesetzt werden kann, ist es notwendig, das Überwachungspersonal entsprechend zu schulen und über die Genehmigungsanforderungen an das Abbruchverfahren zu informieren.

Folgende Themengebiete bedürfen einer Überwachung:

Bauaufsicht:

Es ist zu überwachen, ob die Regelungen der Abbruchgenehmigung eingehalten werden. Die statische Sicherheit ist zu jedem Zeitpunkt sicherzustellen.

Arbeitsschutz:

Vor allem wird hier die Einhaltung von Sicherheits- und Gesundheitsschutzaspekten überwacht. Dazu zählt:

- Einhalten der Unfallverhütungsvorschriften
- Tragen der Schutzkleidung
- Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Sicherer Einsatz von Maschinen
- Arbeiten in kontaminierten Bereichen
- Einrichtung der Arbeitsstätte

Kommt es zu Unfällen müssen diese ausgewertet werden, um sie zukünftig zu vermeiden. Bei möglichen Gefährdungen am Arbeitsplatz durch Lärm oder Gefahrstoffe sind Messungen durchzuführen. Diese können von der jeweiligen Berufsgenossenschaft durchgeführt werden.

Immissionsschutz:

Es muss die Lärm- und Staubbelastung außerhalb des Abbruchobjektes überwacht werden. Die Arbeitszeiten können ebenfalls überwacht werden, um Störungen außerhalb der genehmigten Zeiten zu verhindern. Für gewöhnlich wird diese Aufgabe von Behörden wahrgenommen.

Abfall und Bodenschutz:

Die Deklaration und Entsorgung der anfallenden Abbruchabfälle muss überwacht werden. Dazu gehört die Sortierung auf der Baustelle, die Bereitstellung und Anlieferung der Entsorgungsanlagen sowie die Sammlung der Entsorgungsnachweise und der Verbleibsbelege. Handelt es sich um eine Altlastenfläche oder werden Altlasten festgestellt, ist in jedem Fall mit der Bodenschutzbehörde und der unteren Wasserbehörde Kontakt aufzunehmen.

öffentliche Ordnung:

Durch das Abbruchprojekt darf die öffentliche Sicherheit und Ordnung nicht gefährdet werden. Die Überwachung obliegt den örtlichen Ordnungsämtern oder der Polizei. Diese überwachen unter anderem die Absperrung des Geländes oder eventuelle Verkehrsbehinderungen.

Naturschutz:

Die örtlichen Naturschutzbehörden nehmen Aufgaben zum Natur- und Landschaftsschutz wahr. Sie koordinieren unter anderem Maßnahmen in Landschaftsschutzgebieten.

Dokumentation:

Zur Überwachung der Dokumentation dienen vor allem das Betriebstagebuch und die vollständige Sammlung der Entsorgungsnachweise. Durch das Betriebstagebuch können Dritten gegenüber die durchgeführten Rückbaumaßnahmen beschrieben werden.

7.2 Entsorgung

Bei der Abfallentsorgung gilt das Verursacherprinzip. Demnach ist der Abfallerzeuger, meist der Bauherr, in erster Instanz verantwortlich für die ordnungsgemäße Entsorgung des Abfalls. Es muss der Sorgfaltspflicht nachgekommen werden. Diese umfasst mindestens folgende Aspekte:

- Zuverlässigkeitsprüfung des Abfallentsorgers
- Zuverlässigkeitsprüfung des Abbruchunternehmens

Die Zuverlässigkeit des Abfallentsorgers wird überprüft, indem sich der Bauherr vergewissert, dass er über die nötigen Gerätschaften und Verfahren verfügt. Erfahrungsberichte können ebenfalls herangezogen werden. Ist der Abfallentsorger ein zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb nach Entsorgungsfachbetriebsverordnung (EfbV), kann davon ausgegangen werden, dass er zuverlässig ist (Vertrauensschutz des Entsorgungsfachbetriebes). Der Abbruchunternehmer muss vor allem der Nachweisverordnung bei der Entsorgung gefährlicher Abfälle nachkommen. Zu überprüfen ist dies durch Einsichtnahme in die Zertifikate des Entsorgers als Entsorgungsfachbetrieb. In den Zertifikaten ist aufgeführt, welche Abfallfraktionen er entsorgen darf.

Der Bauherr kann die ordnungsgemäße Entsorgung an andere befähigte Personen delegieren, zum Beispiel den Abbruch an das beauftragte Bauunternehmen und den Transport an einen Transporteur. Mit dem Übertragen der Aufgaben überträgt er aber nur sehr beschränkt die Verantwortung. Kommt es zu Verstößen, bleibt stets der Bauherr verantwortlich. Über geschlossene Verträge kann er privatrechtlich versuchen, für entstandene Schäden entschädigt zu werden.

Die folgende Grafik zeigt den Überwachungsverlauf und die Überwachungspflichten bei der Entsorgung.

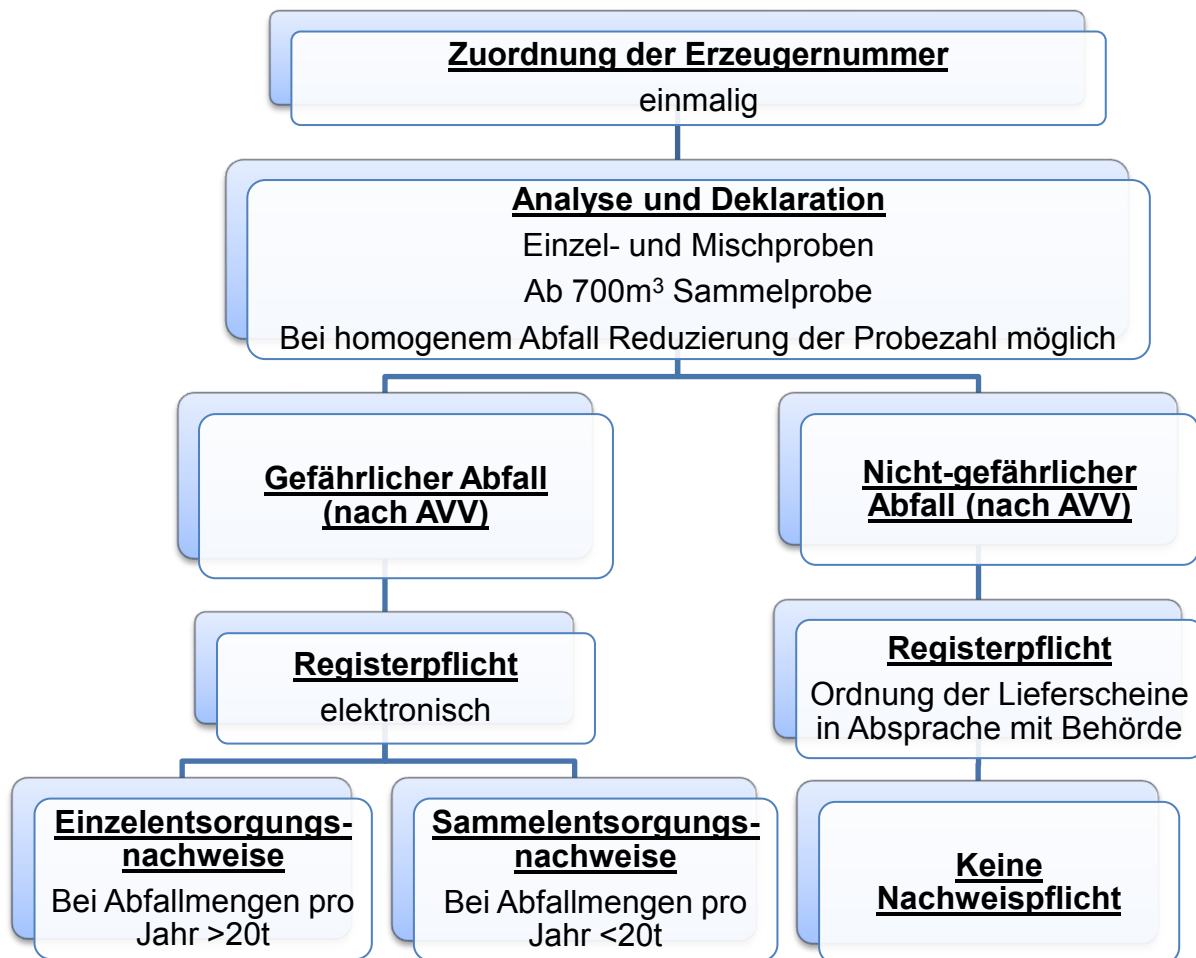


Abbildung 18: Überwachungspflichten bei der Entsorgung

7.2.1 Entsorgungsnummern

Jeder im Nachweisfahren beteiligter Akteur muss über entsprechende behördliche Nummern bzw. Identitätsnummer verfügen. Diese Nummern enthalten die Stammdaten des Unternehmens. Je nach Akteur bezeichnet man diese Nummer als Erzeuger-Nummer, Beförderer-Nummer oder Entsorger-Nummer. Unternehmen, die als Dienstleister auftreten, müssen ebenfalls entsprechend registriert sein. Für die Vergabe ist im Land Sachsen-Anhalt ist das Landesamt für Umwelt (LfU) Sachsen-Anhalt zuständig.

7.2.2 Analyse und Deklaration

Um Abfälle korrekt entsorgen zu können, müssen sie deklariert werden, damit der Entsorger einen entsprechenden Entsorgungsweg wählen kann. Im Gegensatz zur technischen Erkundung wird nicht Baumaterial beprobt, sondern bereits abgerissener Bauschutt. Hier wird also der bereits getrennte Abfall analysiert, um Verunreinigungen im RC-Baumaterial ausschließen zu können. Die Analyse und Deklaration kann die Ergebnisse aus der Recherche und Erkundung verifizieren oder korrigieren. Für die Deklaration ist eine chemische Analyse unersetzlich, da so die Eigenschaften des Gemisches bestimmt werden können. Die Anzahl sowie die Art der zu nehmenden Proben sind von dem Volumen des anfallenden Abfalls abhängig. Eine Verdünnung des Abfalls mit schadstoffarmen Fraktionen ist nicht zulässig. Es wird empfohlen die Probenahme entsprechend der LAGA-Mitteilung 32 - PN 98 oder

DIN EN 932-1 durchzuführen. Im Einzelfall ist zu prüfen, welches Verfahren geeignet ist. Die Probenahme muss von einer fachkundigen Person erfolgen. Für Kleinmengen ist nach entsprechenden Richtlinien zu verfahren. Recyclinganlagen haben für gewöhnlich Annahmebedingungen für Kleinmengen. Es empfiehlt sich diese zu erfragen und anzuwenden.

Nach der Analyse kann eine Zuordnung des Abfalls beginnen. Man ordnet dem Abfall verschiedene Einbauklassen gemäß LAGA M 20 zu:

- Z0 (uneingeschränkter Einbau)
- Z1 (eingeschränkter offener Einbau)
- Z2 (eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherheitsmaßnahmen)
- Deponieklasse I
- Deponieklasse II
- Deponieklasse III

7.2.3 Nachweisführung

Registerpflicht:

Für gefährliche Abfälle sind Register zu führen (gemäß KrWG § 49 und NachwV §§ 23,24). Ein Register hat mindestens folgende Angaben zu enthalten:

- Die Menge des Abfalls
- Die Art des Abfalls
- Der Ursprung des Abfalls
- Die Bestimmung des Abfalls
- Die Häufigkeit der Sammlung
- Die Beförderungsart
- Die Art der Verwertung oder Beseitigung
- Vorbereitende Maßnahmen zur Verwertung oder Beseitigung, falls vorhanden

Diese Register müssen von Erzeugern, Besitzern, Beförderern und Entsorgern gefährlicher Abfälle geführt werden. Jeder Akteur führt hierbei sein eigenes Register. Für gefährliche Abfälle ist ein elektronisches Register zu führen.

Erzeuger, Besitzer, Sammler, Beförderer, Händler und Makler von nicht-gefährlichen Abfällen sind nicht zur Registerführung verpflichtet, außer durch behördliche Anordnung (gemäß KrWG § 49 und KrWG § 51). Bei nicht-gefährlichen Abfällen kann in Absprache mit der Behörde die geordnete Ablage von Lieferscheinen ausreichend sein. Eine Ausnahme bilden hier nicht-gefährliche POP-haltige Abfallarten (gemäß POP-Abfall-ÜberwV). Die Führung von Nachweisen und Registern ist hier rechtlich vorgesehen.

Sammel- und Einzelentsorgungsnachweise:

Bei der Nachweisführung von Entsorgungsnachweisen unterscheidet man in Sammelentsorgungsnachweise und Einzelentsorgungsnachweise. Zweck dieser Nachweisführung ist es rechtssicher belegen zu können, den Abfall entsprechend der Vorgaben einem Entsorger zugeführt zu haben.

Die Entsorgung gemäß eines Sammelentsorgungsantrages wird von dem Abfallentsorger beantragt und nicht vom Abfallerzeuger. Dieser beantragt in einem bestimmten Sammelgebiet die gefährlichen Abfälle verschiedener Abfallerzeuger einzusammeln. Voraussetzung dafür ist, dass bei keinem Betrieb mehr als 20t gefährlicher Abfall je Abfallschlüssel pro Jahr anfallen. Bei diesem Verfahren ist der Entsorger in der Pflicht der Nachweisführung

Fallen mehr als 20t gefährlicher Abfall je Abfallschlüssel pro Jahr an, sind Einzelentsorgungsnachweise zu führen. Diese werden vom Abfallentsorger beantragt. Bei dieser Entsorgung ist der Bauherr in der Pflicht der Nachweisführung.

Für nicht-gefährliche Abfälle sind nur Sammel- und Einzelentsorgungsnachweise zu führen, wenn dies behördlich angeordnet ist (gemäß NachwV §2). Eine Ausnahme bilden hier nicht-gefährliche POP-haltige Abfallarten (gemäß POP-Abfall-ÜberwV). Die Führung von Nachweisen und Registern ist hier rechtlich vorgesehen.

7.3 Abnahme

Die Abnahme eines Rückbauprojektes kann mit einer einzigen Abschlussabnahme oder in mehreren Teilabnahmen erfolgen. Grundlage für die Abnahme bildet § 12 VOB/B und §640 BGB. Die Abnahme wird vom Auftraggeber gefordert und ist für gewöhnlich von dessen beauftragten Planer bzw. Architekten durchzuführen. Durch die förmliche Abnahme sollen eventuell auftretende Differenzen festgehalten werden. Es sind unter anderem zu prüfen:

- Vertragsgemäße Entfernung von unterirdischen Bauwerken
- Vertragsgemäße Durchführung aller Arbeiten
- Die Verfüllung von Gruben muss den bautechnischen Anforderungen entsprechen

7.4 Abschlussdokumentation

Die Abschlussdokumentation wird in Zusammenarbeit von Abfallerzeuger, Abbruchunternehmer und Abfallentsorger angefertigt. Sie beinhaltet folgende Aspekte:

- Zusammenfassung der Ergebnisse aus dem Betriebstagebuch
- Bauzustand nach der Sanierung
- Handlungsempfehlung für spätere Nutzung
- Nachweise der Entsorgung
- Dokumentation der Stoff- und Massenströme

Bis zur endgültigen Entsorgung des Abfalls ist der Abfallerzeuger für seinen Abfall verantwortlich. Deshalb ist es wichtig, dass er seiner Dokumentationspflicht nachkommt und alle Entsorgungsbelege vollständig und geordnet sammelt. Aufgaben bezüglich der Abschlussdokumentation kann er an befähigte Personen delegieren.

8 Vergabebedingungen

Öffentliche Auftraggeber müssen bei der Vergabe von Bauleistungen nach der VOB/A vorgehen. Private Auftraggeber können das Bauvorhaben auch nach BGB vergeben. Die VOB/A stellt sicher, dass Bauleistungen an fachkundige, leistungsfähige und zuverlässige Unternehmer vergeben werden. Es wird ein transparentes Vergabeverfahren gewährleistet. Allen Teilnehmern wird ein fairer Wettbewerb ermöglicht. Zusätzlich zu der VOB/A sind die VOB/B und VOB/C zu berücksichtigen. Weitere mitgeltende Regelwerke sind die VgV, das GWB, die VOL/A und die VOF.

Bei der Planung, Ausschreibung und Vergabe sind die Baustoffe gemäß ihrer technischen Eigenschaften auszuwählen. Ausschreibungen sind stets so zu gestalten, dass eine technische Vergleichbarkeit vorliegt. RC-Baustoffe sollen nicht pauschal ausgeschlossen werden. Bei der Bewertung der Angebote kann auch die Umweltrelevanz berücksichtigt werden. Dies ergibt sich aus § 16 Abs. 2 Nr. 1, 2, und 3 EU VOB/A.

9 Checklisten und Fallbeispiele

9.1 Checkliste Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle

Merkblatt Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle	
Die Entsorger von nicht gefährlichen Abfällen haben Register zu führen: • Erzeuger, Besitzer, Sammler, Beförderer, Händler und Makler sind nicht zur Führung von Registern verpflichtet. Im behördlichen Einzelfall kann dies jedoch angeordnet werden. • Für nicht gefährliche Abfälle ist die Form der Nachweisführung nicht vorgeschrieben.	☐
Behörden können Einsicht über die Verwertung und Beseitigung von Abfällen nehmen. Unterlagen über den Entsorgungsvorgang (z.B. Lieferscheine und Rechnungen) müssen mindestens folgende Angaben enthalten: • Name und Anschrift des Abfallerzeugers • Ort des Abfalls (z.B. Adresse der Baustelle) • Abfallart und -schlüssel • Menge des anfallenden Abfalls • Name und Anschrift des Transporteurs • Name und Anschrift der Entsorgungsanlage	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Abfälle aus Bautätigkeiten, welche nicht entsorgt werden können, müssen einer ordnungsgemäßen Beseitigung zugeführt werden. Die Verantwortung obliegt dem Abfallerzeuger bzw. Abfallbesitzer.	☐
Vor Aufnahme der Tätigkeit besteht eine Pflicht zur Anzeige für Sammler, Beförderer, Händler und Makler von nicht gefährlichen Abfällen.	☐
Es gilt das Vermischungsverbot.	☐
Ordnungswidrigkeiten können mit einer Geldstrafe von bis zu 100.000 Euro geahndet werden.	

Abbildung 19: Checkliste Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle

9.2 Checkliste Entsorgung gefährlicher Abfälle

Merkblatt Entsorgung gefährlicher Abfälle	
Gefährliche Abfälle sind von nicht gefährlichen Abfällen getrennt zu erfassen. Es gilt das Vermischungsverbot.	☐
Erzeuger, Beförderer und Entsorger von gefährlichen Abfällen haben Register zu führen. - Entsorger müssen die Entsorgung aller gefährlichen und nicht gefährlichen Abfälle dokumentieren. - Abfallerzeuger und Abfallbeförderer müssen nur die Entsorgung der gefährlichen Abfälle dokumentieren. - Die Art der Nachweisführung ist in der Nachweisverordnung geregelt.	☐ ☐ ☐ ☐
Die Behörde kann verlangen das Register der Erzeuger, Beförderer und Entsorger einzusehen.	
Für gefährliche Abfälle gilt die Nachweispflicht. Umgesetzt wird diese durch das Entsorgungsnachweisverfahren. - Vor Beginn der Entsorgung ist ein Entsorgungsnachweis auszufüllen. Die Zulässigkeit wird behördlich geprüft. - Während des Entsorgungsvorganges muss die Entsorgung durch Begleitscheine belegt werden. - Die entsprechenden Formulare sind in Anhang 1 der NachwV zu finden.	☐ ☐ ☐ ☐
Kleinmengen (bis 20t/Jahr und Abfallart) können über Sammelentsorgungsnachweise entsorgt werden. Die Andienungspflicht geht dann auf den Beförderer über. Abfallerzeuger und Beförderer müssen die Übergabe durch Übernahmescheine quittieren.	☐
Der Abfallerzeuger ist für die Analyse und Deklaration des Abfalls verantwortlich. Soweit technisch möglich erfasst er die Abfälle getrennt nach Abfallart und Schadstoffgehalt.	☐
Nach Vollendung des Bau- oder Abbruchvorhabens müssen Bauherr und Abbruchunternehmer in der Lage sein, eine vollständige Entsorgungsdokumentation vorzulegen.	☐
Ordnungswidrigkeiten können mit einer Geldstrafe von bis zu 100.000 Euro geahndet werden.	

Abbildung 20: Checkliste Entsorgung gefährlicher Abfälle

9.3 Fallbeispiele

RC-Baustoffe können im Straßenbau vielseitig eingesetzt werden. Die Anforderungen können hierbei diversen Regelwerken (zum Beispiel TL Gestein, TL SoB StB oder TL BuB E-StB) entnommen werden. Im Folgenden sollen jedoch weitere Anwendungsmöglichkeiten für RC-Baustoffe aufgezeigt werden

Wiederverwendung von Fertigbetonteilen:

Um der Ressourcenverknappung entgegen zu wirken, können bereits verwendete Betonteile, z.B. aus Plattenbauten, erneut verwendet werden. Bei geeigneter Aufbereitung können Gebäude aus wiederverwendeten Betonplatten die gleichen Qualitätskriterien wie Neubauten erfüllen. Problematisch ist jedoch die Lagerung und Verfügbarkeit der Betonplatten, da bisher keine funktionierende Bauteilbörse für diese existiert. [5, 6]



Abbildung 21: Einsatz von wiederverwendeten Plattenbauelementen [4]

Beton aus rezyklierten Gesteinskörnungen:

Bei der Herstellung von Beton aus rezyklierten Gesteinskörnungen werden nicht nur Deponien entlastet, sondern auch wertvolle Flächen durch die Verringerung des Abbaus von Schotter und Kies geschont. Der R-Beton hat die gleichen Eigenschaften wie Ortbeton. Die eingesetzten rezyklierten Gesteinskörnungen besitzen eine bauaufsichtliche Zulassung vom Deutschen Institut für Bautechnik.



Abbildung 22: Einsatz von rezyklierten Gesteinskörnungen [5]

Betonstein aus Mauerwerksbruch:

Die Verwendung von Betonsteinen aus Mauerwerksbruch reduziert den Primarrohstoff- und Wärmeverbrauch.



Abbildung 23: Beton aus Mauerwerksbruch [6]

Mauersteine aus rezykliertem Porenbeton:

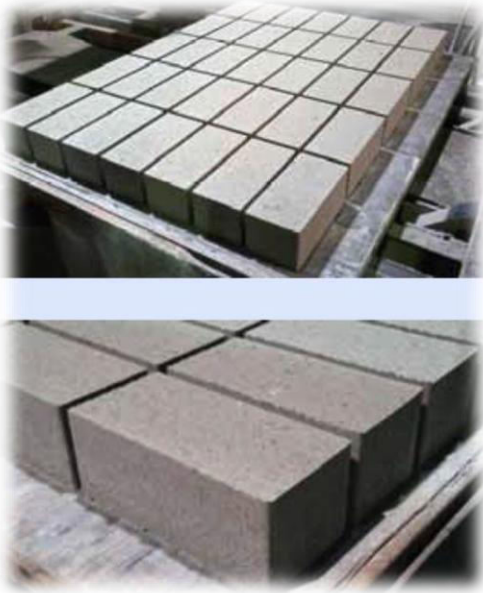


Abbildung 24: Mauersteine aus rezykliertem Porenbeton [7]

Fußbodenheizung aus alten Dachziegeln:



Abbildung 25: Einsatz von alten Dachziegeln als Baustoff für Fußbodenheizung [8]

Gipsrecycling:

Produkte aus dem Gipsrecycling können in der Gips- und Zementindustrie verwendet werden. Hierbei werden gipshaltige Abfälle so aufbereitet, dass sie als Sekundärrohstoff verwendet werden können.

In der Gipsindustrie ist z.B. durch Einsatz von Recyclinggips die Herstellung von Gipskartonplatten, Formgipsen und Calciumsulfatrohstoffen möglich. In der Zementindustrie findet RC-Gips Anwendung als Abbinderegler für Zement.

10 Anlagen

10.1 Begriffe

Abbruchabfälle	Abfälle, welche bei Abbrucharbeiten entstehen
Abfallentsorgung	Übergeordneter Begriff, welcher die Verwertung und Beseitigung umfasst.
Abfallschlüssel (AS)	Eine 6-stellige Nummer, die Abfällen nach der Abfallverzeichnisverordnung zugeordnet wird.
Anthropogene Quellen	Quellen die durch den Menschen hervorgerufen werden
AVV	Abfallverzeichnisverordnung
BauO LSA	Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt
Beseitigung	Vollständige Entfernung aus dem Stoffkreislauf durch Deponierung oder Verbrennung
BG Bau	Berufsgenossenschaft Bauwirtschaft
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DWA M 303	Merkblatt DWA-M 303: Wiedernutzbarmachung von kleinen Grundstücken – Abbruch, Rückbau und geordnete Entsorgung
EfbV	Entsorgungsfachbetriebeverordnung
Fachkundige Person	Hat genügend Kenntnisse, um die übertragenen Aufgaben auszuüben. Fachkunde kann erlangt werden durch Berufsausbildung, Erfahrungen im jeweiligen Bereich und Fortbildungen.
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GewAbfV	Gewerbeabfallverordnung
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkung
KMF	Künstliche Mineralfasern
Konventioneller Abbruch	Ein Abbruchverfahren, bei dem die Bausubstanz großflächig zerstört wird. Es erfolgt keine Trennung in verschiedene Abfallfraktionen.
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LAGA M20	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall Mitteilung 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen
LAGA-Mitteilung 32-PN98	Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 32: Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen

LBO		Landesbauordnung
LfU Sachsen-Anhalt		Landesamt für Umwelt Sachsen-Anhalt
LSA		Land Sachsen-Anhalt
Mineralische Abfälle		z.B. Gesteinsmaterial
MKW		Mineralölkohlenwasserstoffe
NachwV		Nachweisverordnung
Nicht-mineralische Abfälle		z.B. Holz
PAK		Polyaromatische Kohlenwasserstoffe
PCB		Polychlorierte Biphenyle
PCP		Pentachlorphenol
Primärbaustoff		Material, das erstmalig aus Rohstoffen gewonnen wird
PSA		Persönliche Schutzausrüstung
RC-Baustoff		Recycling-Baustoff
Schwarz-Weiß-Anlage		Bereich zum Wechseln der Arbeitskleidung und zur Reinigung bei Arbeiten mit kontaminierten Abfällen und Asbest zur Vermeidung der Verschleppung von Schadstoffen
Selektiver Abbruch		Es erfolgt eine Trennung und Sortierung auf dem Abbruchobjekt, bevor es großflächig zerstört wird.
Selektiver Rückbau		Demontage einzelner Bauteile, meist in umgekehrter Reihenfolge des Aufbaus. Vollständige Trennung und Sortierung der Abfälle ist möglich.
SiGeKo		Sicherheits- und Gesundheitskoordinator
Spritzasbest		Schwach gebundenes Asbestprodukt, das seine Fasern leicht abgibt
Thermische Verwertung	Verwertung	Abfälle werden unter Entstehung von Energie umgesetzt (Abfallverbrennung).
TRGS		Technische Regeln für Gefahrstoffe
VDI		Richtlinienausschuss VDI/GVSS 6202 "Sanierung schadstoffbelasteter Gebäude und Anlagen"
Verwertung		Ist jedes Verfahren, als dessen Hauptergebnis die Abfälle innerhalb der Anlage oder in der weiteren Wirtschaft einem sinnvollen Zweck zugeführt werden.
VgV		Die Vergabeordnung
VOB		Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
VOC		Flüchtige organische Verbindungen
VOF		Vergabe und Vertragsordnung für Freiberufliche Leistungen

VOL	Die Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen
Wiederverwendung	Ist jedes Verfahren, bei dem Erzeugnisse oder Bestandteile, die keine Abfälle sind, wieder für denselben Zweck verwendet werden, für den sie ursprünglich bestimmt waren.
Wiederverwertung (Recycling)	Ist jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfälle zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden

10.2 Musterabbruchanweisung der BG-Bau

Eine Musterabbruchanweisung wird von der BG Bau zur Verfügung gestellt. Die Anweisung ist zu finden unter:

http://www.bgbau-medien.de/handlungshilfen_gb/daten/ga_bau/formular/asm.htm

10.3 Abrissanzeige LSA

Vor dem Beginn der Rückbaumaßnahme muss eine Abrissanzeige gestellt werden. Zu finden ist diese Anzeige unter:

<https://mlv.sachsen-anhalt.de/service/formulare/baugenehmigung/>

10.4 Liste möglicher Gebäudeschadstoffe

Schadstoff	Vorkommen
Asbest (fest gebunden)	Hart-PVC-Fußbodenplatten, Asbestzement
Asbest (schwach gebunden)	Leichtbauplatten, Fugendichtungen, Spritzasbest
DDT	Schädlingsbekämpfung, Holzschutzmittel
Dioxin	Nach Brandunfällen in Staubablagerungen
FCKW	Polyurethan-Schaum
Formaldehyd	Desinfektionsmittel, Kleber
Gamma-Hexachlorcyclohexan	Schädlingsbekämpfung, Holzschutzmittel
KMF	Dämmung, Unterdeckenplatten, Gipsplatten, Wandplatten
PAK	Teerpappe, Bitumenschindeln, Teerkork
PCB	Weichmacher, Fugenkitt
PCP	Holzschutzmittel
Phthalate	Weichmacher, PVC-Böden
POP	Wärmedämmmaterialien

Schadstoff	Vorkommen
Schimmelpilze	An feuchten Stellen im Baukörper
Schwermetalle	Farbe, Schlacke, Rostschutz
Teeröle (mit PAK, MKW, Aromaten)	Holzschutzmittel

Tabelle 4: mögliche Gebäudeschadstoffe

Folgende Schadstoffe sind von besonderer Bedeutung:

Asbest sind natürlich vorkommende faserförmige kristalline Minerale. Die Größe der Fasern ist so gering, dass sie tief in die Lunge eindringen und dort erheblichen Schaden anrichten können. Aufgrund ihrer Form können sie nur sehr schwer durch natürliche Mechanismen aus der Lunge wieder heraus transportiert werden. Durch diese Eigenschaften sind Asbestfasern als krebserzeugende Stoffe Kategorie 1 (nachweislich krebserzeugend) eingestuft. Asbestfasern stellen nur eine Gefahr dar, wenn sie über den Atemtrakt aufgenommen werden. Freigesetzt werden sie durch mechanische Beanspruchung von asbesthaltigen Bauteilen. Bei Abbruchverfahren sind diverse Sicherheitsmaßnahmen zu beachten, welche aus der TRGS 519 entnommen werden können. Asbestabfälle sind gefährliche Abfälle und müssen entsprechend behandelt werden. Es wird zwischen schwach gebundenem Asbest (Spritzasbest) und fest gebundenem Asbest (Asbestzement) unterschieden. Schwach gebundene Asbestprodukte stellen bei Abbruchverfahren die größere Gefahr dar, weil die Asbestfasern leichter freigesetzt werden können.

Formaldehyd ist ein natürlich vorkommender und künstlich hergestellter Stoff und gehört zu Gruppe der Aldehyde. Unter Raumtemperatur liegt es gasförmig vor. Formaldehyd hat krebserregende Eigenschaften der Kategorie 1B (wahrscheinlich krebserzeugend beim Menschen). Formaldehyd wirkt reizend auf die Augen, den Atemtrakt und die Haut. Im baubedingtem Umfeld kann es ausschließlich über den Atemtrakt aufgenommen werden.

Künstliche Mineralfasern (KMF) sind künstlich hergestellte anorganische Fasern. Sie weisen ähnliche Eigenschaften wie Asbest auf, meistens jedoch in geringerem Ausmaß. Es sind zumeist sehr kleine Fasern, welche sich über den Atemtrakt in der Lunge ablagern und durch natürliche Mechanismen nicht heraus transportiert werden können. Sie sind als krebserzeugend eingestuft. Unterschiedliche Fasern weisen jedoch unterschiedliche krebserzeugende Eigenschaften auf. Die meisten KMF sind als krebserzeugende Stoffe Kategorie 2 (bei Tieren nachweislich krebserzeugend, bei Menschen vermutlich krebserzeugend) und Kategorie 3 (vermutlich krebserzeugend) eingestuft. Liegen zu einer Fraktion von KMF keine Versuchsdaten vor, werden sie vorsorglich als krebserzeugende Stoffe Kategorie 2 eingestuft. Eine schädliche Aufnahme ist nur über den Atemtrakt möglich. Für den sicheren Umgang mit KMF-haltigen Materialien sind die Schutzmaßnahmen der TRGS 521 anzuwenden. Abfälle mit KMF-Fasern der Kategorie 2 sind als gefährliche Abfälle einzustufen. Bei KMF-haltigen Abfällen der Kategorie 3 ist im Zweifelsfall eine Prüfung notwendig. KMF kommen in Produkten wie Glaswolle, Steinwolle und Schlackewolle vor.

Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sind Teilchen, die auf molekularer Ebene Ringstrukturen bilden. Sie sind sehr flüchtig, das heißt, sie gehen sehr schnell in den gasförmigen Zustand über. PAK werden als krebserzeugende Stoffe Kategorie 2 eingestuft. Zusätzlich besteht der Verdacht auf erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen. Sie können auf Staub und

Rußpartikeln in gebundener Form vorkommen. Aufnahmewege für PAK sind über den Atemtrakt, die Nahrung und die Haut. Sicherheitsvorkehrungen für den sicheren Umgang sind in der TRGS 551 beschrieben. Abfälle, welche PAK der Kategorie 2 enthalten, sind gefährliche Abfälle und müssen speziell behandelt werden. Ein bekannter Vertreter der PAK's ist Benzo(a)pyren, dieser ist ebenfalls als toxisch und krebserzeugend eingestuft.

Polychlorierte Biphenyle (PCB) sind künstlich hergestellte Stoffe aus der Gruppe der chlorierten Kohlenwasserstoffe. In ihrer Eigenschaft sind sie sehr flüchtig, jedoch zähflüssig als Gemisch. PCB können gezielt in Bauteilen eingesetzt werden oder in Bauteile gelangen, indem sie aus anderen Teilen ausgasen. Wenn sie aus Bauteilen ausgasen, sind hohe Raumluftbelastungen festzustellen. PCB stehen unter dem Verdacht krebserregend zu sein. Zusätzlich sind toxische Eigenschaften nachgewiesen. Die akute Toxizität (Schädlichkeit bei einmaliger Aufnahme und mit kurzzeitigen Folgen) wird als gering bewertet. Die chronische Toxizität (Aufnahme über längeren Zeitraum und mit Spätfolgen) ist jedoch sehr stark ausgeprägt. PCB kann über den Atemtrakt, die Nahrung und die Haut aufgenommen werden. Gelangen sie in den Körper, können sie die Funktion des Immunsystems beeinträchtigen und Schädigungen am Nervensystem verursachen. Abfälle mit PCB-haltigen Produkten sind zu beproben, um eine Einstufung vorzunehmen.

Pentachlorphenol (PCP), Lindan und andere Holzschutzmittel gehören ebenfalls zur Gruppe der chlorierten Kohlenwasserstoffe. Sie werden Holzmaterialien hinzugegeben und sind dort gebunden. Über eine längere Nutzungsdauer kann es jedoch dazu kommen, dass sie aus dem Holz austreten und sich verflüchtigen. Dadurch wird die Raumluft kontaminiert. PCP und Lindan weisen toxische Eigenschaften auf und können Krebs erzeugen. PCP ist oftmals zusätzlich mit Dioxinen und Furanen verunreinigt, wodurch die Toxizität noch gesteigert wird. PCP und Lindan werden als krebserregende Stoffe Kategorie 2 eingestuft. Zusätzlich wird von einer erbgutverändernden Wirkung ausgegangen. Die Stoffe können an Partikel gebunden sein oder gasförmig vorliegen. Sie können über die Haut und den Atemtrakt aufgenommen werden. Produkte mit PCP, Lindan und anderen Holzschutzmitteln sind gefährliche Abfälle.

Persistente organische Schadstoffe (POP) sind künstlich hergestellte organische Verbindungen, die in der Umwelt nur sehr schwer abzubauen sind. Sie können sowohl an Staubpartikel adsorbieren, als auch in der Gasphase vorliegen. POP können Krebs auslösen und stehen im Verdacht eine fruchtschädigende Wirkung zu haben. Entsorgungsanforderungen sind in der POP-Verordnung 850/2004 geregelt. Durch die hohe Widerstandsfähigkeit müssen die POP-Bestandteile insbesondere durch thermische Behandlung zerstört werden.

Schimmelpilze sind biologische Organismen. Sie betreiben keine Photosynthese und benötigen zum Wachsen nur einen Nährboden und Feuchtigkeit. Schimmelpilze bilden Sporen, welche sich an dem in der Luft befindlichen Staub haften können. Diese Sporen können dann über den Atemtrakt aufgenommen werden und führen zu verschiedenen Krankheiten.

10.5 Liste der möglichen Abbruchabfälle nach AVV

17	Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)
17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik
17 01 01	Beton
17 01 02	Ziegel
17 01 03	Fliesen und Keramik
17 01 06 *	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
17 02	Holz, Glas und Kunststoff
17 02 01	Holz
17 02 02	Glas
17 02 03	Kunststoff
17 02 04 *	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte
17 03 01 *	kohlenteerhaltige Bitumengemische
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
17 03 03 *	Kohlenteer und teerhaltige Produkte
17 04	Metalle (einschließlich Legierungen)
17 04 01	Kupfer, Bronze, Messing
17 04 02	Aluminium
17 04 03	Blei
17 04 04	Zink
17 04 05	Eisen und Stahl
17 04 06	Zinn
17 04 07	gemischte Metalle
17 04 09 *	Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
17 04 10 *	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten
17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut
17 05 03 *	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten

17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
17 05 05 *	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt
17 05 07 *	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe
17 06 01 *	Dämmmaterial, das Asbest enthält
17 06 03 *	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält
17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt
17 06 05 *	asbesthaltige Baustoffe
17 08	Baustoffe auf Gipsbasis
17 08 01 *	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen
17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle
17 09 01 *	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten
17 09 02 *	Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z.B. PCB-haltige Dichtungsmassen, PCB-haltige Bodenbeläge auf Harzbasis, PCB-haltige Isolierverglasungen, PCB-haltige Kondensatoren)
17 09 03 *	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen

10.5.1 Hinweise zur Anwendung der AVV in Sachsen-Anhalt

Für das Land Sachsen-Anhalt gibt es spezielle Regelungen zur Einstufung von Abfällen anhand ihrer Gefährlichkeit. Zu dieser Thematik wurde eine Datensammlung veröffentlicht [11]. Für mineralische Abfälle der AVV-Gruppe 17 01 sind grundsätzliche Festlegungen zur Annahme der Gefährlichkeit getroffen worden, wie der folgende Ausschnitt zeigt:

Ifd. Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	17	Bau- und Abbruchabfälle (Einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)		
	17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik		
145	17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	H7, H10 Grundsätzlich gefährlich bei spezifischer Abfallherkunft aus Rückbau, Abriss oder Entsiegelung von baulichen Anlagen (3.3.2), wie: <u>Industrieanlagen</u> • Anlagen in denen mit gefährlichen Stoffen umgegangen wird • Stahlwerke, Metallverarbeitungs-, Galvanikanlagen, Werkzeugmaschinenbau • Anlagen zur Herstellung und Lagerung von Lacken und Farben • Kokereien, Gaswerke, Brikettfabriken, Anlagen der Textilreinigung • Anlagen von Gerbereien und Lederverarbeitung	Gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt; Für Bau- und Abbruchabfälle mit signifikanten Bestandteilen nicht mineralischer Art (Holz, Kunststoffe, Metalle, PPK, Kabel u.ä.) oder natürlicher Mineralik (Boden, Steine...) sind die Abfallschlüssel in Gruppe 17 09 zu verwenden (vgl. Beispiele S. 36f)
	17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	<u>Anlagen des Kraftfahrzeuggewerbes</u> • Werkstätten zur Reparatur und Vulkanisierung • Batterieauffüllstationen • Tankstellen, Waschgruben, Tanklager <u>Gewerbliche Feuerungsanlagen</u> • Rauchzüge, Kamine, Essen <u>Anlagen auf militärischen Liegenschaften</u> • Technikbereiche (Werkstätten, Tanklager, Tankstellen) <u>Anlagen der Eisenbahn</u> • Bahnbetriebswerke, Verladerampen, Reparaturwerkstätten • Öllager, Waschstraßen, Tanklager und -stellen <u>Landwirtschaftliche Betriebe</u> • Lager für Düngemittel, Pestizide, Silageplätze • Güllebehältnisse, Tierställe Zur Klarstellung chemische Analyse	

Abbildung 26: Auszug aus der Datensammlung Sachsen-Anhalt zur Einstufung von Abfällen anhand ihrer Gefährlichkeit [11]

11 Literatur

11.1 Literaturverzeichnis

- [1] DWA M 303: Wiedernutzbarmachung von kleinen Grundstücken – Abbruch, Rückbau und geordnete Entsorgung; Stand: April 2012; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
- [2] <http://schadstoff-kompass.de/schadstoffe-bei-der-sanierung-am-baujahr-erkennen/>; Stand: 25.09.2017
- [3] <http://www.laga-online.de/servlet/is/23348/>; Stand: 25.09.2017
- [4] <https://www.jeder-qm-du.de/ueber-die-platte/detail/angelika-mettke/>; Stand: 25.09.2017
- [5] Foto Vortrag Walter Feeß, Vortrag 1. Norddeutsches Fachsymposium Recycling-Baustoffe" am 29.3.2017 in Kiel; <http://www.feess.de/index.php>
- [6] Foto Prof. Dr.-Ing. habil. Anette Müller, Vortrag 1. Norddeutsches Fachsymposium Recycling-Baustoffe" am 29.3.2017 in Kiel; <http://abw-recycling.de/>
- [7] Foto: Dipl.-Ing. Hakan Aycil , Vortrag 1. Norddeutsches Fachsymposium Recycling-Baustoffe" am 29.3.2017 in Kiel; http://www.mpa-bremen.de/pdf/MPABremen_Leichtstein.pdf
- [8] <http://www.waermekombinat.de/lithotherm.html>
- [9] <https://www.baulinks.de/webplugin/2016/1494.php4>; Stand: 25.09.2017
- [10] LAGA PN 98 Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen; Stand: Dezember 2001
- [11] Datensammlung Sachsen-Anhalt, Einstufung von Abfällen anhand ihrer Gefährlichkeit; Stand: 31.07.2013
https://www.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/M_LU/LAF/Datensammlung_Abfalleinstufung_Stand_31_07_2013.pdf

11.2 Gesetze, Verordnungen, Normen, technische Regeln, Richtlinien

AbfAEV - Anzeige- und Erlaubnisverordnung Verordnung über das Anzeige- und Erlaubnisverfahren für Sammler, Beförderer, Händler und Makler von Abfällen; vom 5. Dezember 2013

AbfG LSA - Abfallgesetz des Landes Sachsen-Anhalt; vom 1. Februar 2010

AbfVerbrG – Abfallverbringungsgesetz Gesetz zur Ausführung der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen und des Basler Übereinkommens vom 22. März

1989 über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung; vom 19. Juli 2007

AVV - Abfallverzeichnis-Verordnung Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis; vom 10. Dezember 2001

BauGB – Baugesetzbuch; vom 23. September 2004

BauO LSA - Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt - Sachsen-Anhalt - vom 10. September 2013

BauÜVO - Verordnung über die Übertragung von bauaufsichtlichen Befugnissen - Sachsen-Anhalt - vom 27. März 2006

BetrSichV – Betriebssicherheitsverordnung Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln; vom 3. Februar 2015

BodSchAG LSA - Bodenschutz-Ausführungsgesetz Sachsen-Anhalt Ausführungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt zum Bundes-Bodenschutzgesetz -Sachsen-Anhalt - vom 2. April 2002

EfbV – Entsorgungsfachbetriebeverordnung Verordnung über Entsorgungsfachbetriebe, technische Überwachungsorganisationen und Entsorgungsgemeinschaften; vom 2. Dezember 2016

GefStoffV – Gefahrstoffverordnung Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen; vom 26. November 2010

GewAbfV – Gewerbeabfallverordnung Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen; vom 18. April 2017

HAVO - Verordnung über Anforderungen an Hersteller von Bauprodukten und Anwender von Bauarten - Sachsen-Anhalt - vom 27. März 2006

KrWG – Kreislaufwirtschaftsgesetz Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen; vom 24. Februar 2012

LAGA 20 - Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Stand: 11/2003

LEntwG LSA - Landesentwicklungsgesetz Sachsen-Anhalt - Sachsen-Anhalt - vom 23. April 2015

NachwV – Nachweisverordnung Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen; vom 20. Oktober 2006

PCB-Richtlinie - Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden - Nordrhein-Westfalen – Fassung vom 3. Juli 1996

PCP-Richtlinie - Richtlinie für die Bewertung und Sanierung Pentachlorphenol (PCP)-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden - Nordrhein-Westfalen - Fassung vom Oktober 1996 –

POP-Abfall-ÜberwV - Verordnung über die Getrenntsammlung und Überwachung von nicht gefährlichen Abfällen mit persistenten organischen Schadstoffen (POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung - POP-Abfall-ÜberwV); vom 17.07.2017

POP-Verordnung 850/2004 - Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates über persistente organische Schadstoffe und zur Änderung der Richtlinie 79/117/EWG; vom 29. April 2004

TRGS 517 - Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) Ausgabe: Februar 2013

TRGS 519 - Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS); vom 13. Januar 2014

TRGS 520 - Errichtung und Betrieb von Sammelstellen und Zwischenlagern für Kleinmengen gefährlicher Abfälle Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS); vom 19. Januar 2012

TRGS 521 - Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS); Ausgabe Februar 2008

TRGS 524 - Technische Regeln Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) Ausgabe Februar 2010

ÜTVO - Verordnung über die Überwachung von Tätigkeiten mit Bauprodukten und bei Bauarten - Sachsen-Anhalt - vom 27. März 2006

VO 333/2011 - Verordnung (EU) Nr. 333/2011 des Rates vom 31. März 2011 mit Kriterien zur Festlegung, wann bestimmte Arten von Schrott gemäß der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates nicht mehr als Abfall anzusehen sind – vom 08.04.2011

VO 1179/2012 - Verordnung (EU) Nr. 1179/2012 der Kommission vom 10. Dezember 2012 mit Kriterien zur Festlegung, wann bestimmte Arten von Bruchglas gemäß der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates nicht mehr als Abfall anzusehen sind – vom 11.12.2012

**Handlungsempfehlung
zum Einsatz von mineralischen Abfällen
und Nebenprodukten als
qualitätsgesicherte Recycling-Baustoffe in
technischen Bauwerken in Sachsen-Anhalt
(HE RC ST)**

1. Veranlassung

Bei Baumaßnahmen werden erhebliche Mengen mineralische Rohstoffe verbraucht. Aufschlüsse zur Gewinnung solcher Rohstoffe bedeuten jedoch Flächenverlust und nicht zuletzt langzeitliche Eingriffe in den Naturhaushalt. Daneben fallen bei Bautätigkeiten meist auch große Mengen an mineralischen Stoffen an, die wegen der Vermischung beim Rückbau unmittelbar auf der Baustelle oder später als Output einer Behandlungsanlage als Abfälle zu entsorgen sind. Diese Stoffe sollen, soweit technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar, zur Schonung natürlicher Ressourcen als sekundäre Rohstoffquellen genutzt werden.

Die Anforderungen an die Verwertungswege für mineralische Bauabfälle haben sich auf Grund bodenschutzrechtlicher Vorgaben in den letzten Jahren verschärft. Zugleich werden mit der Beseitigung mineralischer Abfälle auf Deponien die verfügbaren Kapazitäten verbraucht, obwohl die mineralischen Bauabfälle ein Verwertungspotenzial aufweisen. Diese Stoffe sollen daher auch mit Blick auf die Abfallhierarchie und die verfügbaren Deponiekapazitäten weitestgehend verwertet oder als Recycling-Baustoff verwendet werden.

Mineralische Rückbaumassen können bei guter Organisation teilweise sofort vor Ort oder bei anderen Baumaßnahmen wieder verwendet und müssen daher nicht als Abfall entsorgt werden. Falls eine unmittelbare Verwendung nicht möglich ist, dann können mineralische Abfälle in geeigneten Recyclinganlagen so aufbereitet werden, dass sie als hochwertige Recycling-Baustoffe wieder für den Wirtschaftskreislauf verfügbar sind. Dazu muss der Recycling-Baustoff in gesicherter Qualität auf Dauer bereitgestellt werden und bautechnische wie umweltrelevante Anforderungen nachprüfbar erfüllen.

Diese Handlungsempfehlung regelt unter welchen Voraussetzungen mineralische Abfälle und Recycling-Baustoffe in Sachsen-Anhalt in technischen Bauwerken eingesetzt werden dürfen.

2. Gesetzliche Grundlagen

Mit dem Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24.2.2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 2 Abs. 9 des Gesetzes vom 20.7.2017 (BGBl. I S. 2808) hat der Gesetzgeber in § 6 die Grundsätze der Abfallvermeidung und Abfallbewirtschaftung in einer Abfallhierarchie wie folgt geordnet:

Abfälle sind

- a) primär zu vermeiden oder
- b) bereits angefallene Abfälle für eine Wiederverwendung vorzubereiten,
- c) zu recyceln,
- d) einer sonstigen Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung zuzuführen oder
- e) falls eine Verwertung nicht möglich ist zu beseitigen.

Sofern das Entstehen von Abfällen nicht ausgeschlossen werden kann, sollen diese möglichst hochwertig verwertet werden oder, falls eine Verwertung technisch nicht möglich oder wirtschaftlich unzumutbar ist, umweltgerecht beseitigt werden. Verwertung und Beseitigung von Abfällen haben insbesondere ohne Schäden für die Umwelt zu erfolgen.

Eine Verwertung der unter Nr. 3.1 aufgelisteten mineralischen Abfälle ist dann schadlos, wenn alle Anforderungen an die charakteristischen Eigenschaften, die Einbaubedingungen und die Kontrollmaßnahmen dieser Handlungsempfehlung eingehalten werden.

3. Mineralische Abfälle und mineralische Nebenprodukte

3.1. Mineralische Abfälle

Mineralische Abfälle im Sinne dieser Handlungsempfehlung sind mineralische Stoffe, die u. a. bei Rückbaumaßnahmen

- a) als Überschussmassen bei Baumaßnahmen,
- b) als Bodenmaterial mit Fremdbestandteilen größer 10 Vol.-% sowie
- c) als Prozess- und Produktionsabfälle

anfallen und als Abfälle im Sinne des KrWG zu entsorgen sind.

Mineralische Abfälle im Sinne dieser Handlungsempfehlung sind ausschließlich Abfälle, die den folgenden Abfallarten gemäß der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis vom 10.12.2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 17.7.2017 (BGBl. I S. 2644), zuzuordnen sind:

01 03 06	Aufbereitungsrückstände mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 03 04 und 01 03 05 fallen [Haldenberge aus dem Kupferschieferbergbau] ¹
01 04 12	Aufbereitungsrückstände und andere Abfälle aus der Wäsche und Reinigung von Bodenschätzen mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 und 01 04 11 fallen [Waschberge aus der Steinkohlengewinnung]
10 01 01	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 10 01 04 fällt [Schmelzkammergranulat, Steinkohlenflugasche, Braunkohlenflugasche, Kesselasche]
10 01 02	Filterstäube aus der Kohlefeuerung [Steinkohlen-, Braunkohlenflugasche]
10 01 15	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 14 fallen [Steinkohlen-, Braunkohlenflugasche, Hausmüllverbrennungsgaschen]
10 02 01	Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacken [Hochofenschlacke, Stahlwerksschlacke, Elektroofenschlacke]
10 02 02	unbearbeitete Schlacke
10 06 01	Schlacken (Erst- und Zweitschmelze) [Schlacken aus der Kupfererzeugung]
10 12 08	Keramik, Fliesen, Ziegel, Steinzeug nach dem Brennen
10 13 14	Betonabfälle, jedoch ohne Schlämme
17 01 01	Beton [Recycelte Baustoffe]
17 01 02	Ziegel [Recycelte Baustoffe]
17 01 03	Fliesen, Ziegel, Keramik [Recycelte Baustoffe]
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik
17 05 04	Boden und Steine
17 05 08	Gleisschotter

¹ Ausdrücke in eckigen Klammern entsprechen den Synonymen für Abfälle im RdErl. des MLV vom 28.8.2014 - Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus TL BuB-E StB 09 (MBI. LSA S. 521); vgl. Nr. 6 dieser Handlungsempfehlung

19 01 12	Rost- und Kesselasche sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen [Hausmüllverbrennungsrückstände]
19 12 09	Mineralien
20 02 02	Boden und Steine.

3.2. Mineralische Nebenprodukte

Diese Handlungsempfehlung gilt auch für die in Nr. 3.1 aufgeführten mineralischen Stoffe, die als Nebenprodukte bei einem Herstellungsverfahren anfallen, dessen hauptsächlicher Zweck nicht auf die Herstellung dieses Stoffes oder Gegenstandes gerichtet ist und die alle Voraussetzungen gemäß § 4 KrWG erfüllen.

4. Qualitätsgeprüfte Recycling-Baustoffe

Die unter Nr. 3.1 aufgelisteten mineralischen Abfälle sind dann qualitätsgeprüfte mineralische Recycling-Baustoffe im Sinne dieser Handlungsempfehlung, für die die Abfalleigenschaft gemäß § 5 KrWG entfällt, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- a) Die mineralischen Abfälle haben eine Aufbereitung als Verwertungsverfahren nach § 5 Abs. 1 KrWG durchlaufen und bei der Aufbereitung wird ein Qualitätssicherungssystem zur Güteüberwachung gemäß Nr. 7 dieser Handlungsempfehlung gewährleistet, welches die dauerhafte Einhaltung der für den Einsatz und die Verwendung erforderlichen bautechnischen und umweltrelevanten Anforderungen bescheinigt.
- b) Die mineralischen Abfälle ersetzen ein für den Anwendungszweck üblicherweise verwendeten Primärbaustoff.
- c) Die mineralischen Abfälle sind bautechnisch für die vorgesehene Maßnahme geeignet, soweit die bautechnische Eignung von der für die Baumaßnahme zuständigen Baubehörde anhand des für die Maßnahme geltenden Regelwerks festgestellt wurde.
- d) Die mineralischen Abfälle werden ausschließlich in technischen Bauwerken nach Nr. 5 verwendet.
- e) Die mineralischen Abfälle halten bei ihrem Einsatz umweltrelevante Anforderungen der unter Nr. 6 aufgeführten Regelwerke dauerhaft ein.
- f) Die mineralischen Abfälle werden nach den Vorgaben der unter Nr. 6 benannten Regelwerke eingesetzt und dabei grundsätzlich unter wasserundurchlässigen Schichten oder grundwasserfern sowie nicht in ausgewiesenen Schutzgebieten eingebaut.
- g) Die Verwendung mineralischer Abfälle unterliegt der Dokumentationspflicht nach Nr. 7.4, wobei mindestens die Abfallart (Abfallschlüssel und -bezeichnung) sowie Einsatzort und -menge benannt sein müssen.

Die Aufbereitung nach Absatz 1 Buchstabe a) ist grundsätzlich auf Behandlungsschritte wie Brechen, Klassieren, einfache Wäsche mit Wasser und Trocknung zu beschränken. Es sind keine aufwändigen chemisch-physikalischen Umsetzungen, wie beispielsweise Stabilisierungs- und Verfestigungsverfahren sowie Prozesse unter Verwendung von stoffspezifischen Lösemitteln mit nachgeschalteten chemisch-physikalischen Trennverfahren anzuwenden. Ein Verwertungsverfahren kann auch in der bloßen Sichtung des Abfalls bestehen, wenn damit die weiteren in Absatz 1 genannten Voraussetzungen gewährleistet werden können.

Mineralische Stoffe, die den Anforderungen nach Absatz 1 nicht genügen, bleiben auch nach der Aufbereitung Abfälle.

Die Anforderungen nach Absatz 1 gelten für Nebenprodukte gemäß § 4 KrWG entsprechend, wobei die Stoffe kein Aufbereitungsverfahren im Sinne des Buchstaben a) durchlaufen müssen. In diesem Fall ist das Qualitätssicherungssystem zur Güteüberwachung von demjenigen zu gewährleisten, der das Herstellungsverfahren betreibt, bei dem die Nebenprodukte anfallen.

5. Technische Bauwerke

Technische Bauwerke sind mit dem Boden verbundene Anlagen, die aus Bauprodukten, Recycling-Baustoffen oder mineralischen Abfällen hergestellt werden und technische Funktionen erfüllen. Hierzu gehören insbesondere

- a) der Ober- und Unterbau von Straßen und Wegen,
- b) der Ober- und Unterbau von Verkehrs-, Industrie- und Gewerbeflächen,
- c) begleitende Erdbaumaßnahmen (wie z. B. Lärm- und Sichtschutzwälle),
- d) Gebäude einschließlich Unterbau.

6. Technisches Regelwerk

Das nachfolgend beschriebene technische Regelwerk gilt unmittelbar für den Straßenbau im Zuständigkeitsbereich der Landesstraßenbaubehörde sowie für Baumaßnahmen in Zuständigkeit anderer Baubehörden. Sofern qualitätsgeprüfte und -gesicherte Recycling-Baustoffe durch kommunale Baulastträger, durch die für den staatlichen Hochbau zuständigen Behörde oder durch andere juristische oder natürliche Personen eingesetzt werden sollen, ist dieses technische Regelwerk ebenfalls anzuwenden.

Für die Verwertung mineralischer Abfälle und die Verwendung mineralischer Nebenprodukte und Recycling-Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus gelten die Technischen Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus, Ausgabe 2009 (TL BuB-E StB 09); RdErl. des MLV vom 28.8.2014 (MBI. LSA S. 521). Bis zu den in Tabellen 1 und 2 der Anlagen zu diesem RdErl. genannten Richtwerten kann für mineralische Abfälle die Abfalleigenschaft enden, sofern die in Nr. 4 genannten Anforderungen eingehalten werden.

Für die Verwendung in den konstruktiven Schichten des Straßenoberbaus gelten folgende technische Regelwerke:

- a) Richtlinie zur Verwertung mineralischer Abfälle im Straßenbau, Fassung 2005; Gem. RdErl. des MWV und MU vom 7.10.2005 (MBI. LSA S. 637), geändert mit Gem. RdErl. des MWV und MU vom 31.7.2008 (MBI. LSA S. 709),
- b) Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2004 -ZTV SoB-StB-; RdErl. des MBV vom 24.10.2005 (MBI. LSA 2006 S. 53),
- c) Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Straßen- und Ingenieurbau für den Geschäftsbereich der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, (ZTV-StB LSBB ST 17); RdErl. des MLV vom 21.2.2017 (MBI. LSA S. 166),
- d) Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus,

- Ausgabe 2009 (TL BuB-E StB 09); RdErl. des MLV vom 28.8.2014 (MBI. LSA S. 521),
- e) Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau Ausgabe 2004/ Fassung 2007 (TL Gestein-StB 04, Ausgabe 2004, Fassung 2007); RdErl. des MLV vom 7.11.2008 (MBI. LSA 2009 S. 36),
 - f) Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2004 -TL SoB-StB-; RdErl. des MBV vom 20.10.2005 (MBI. LSA 2006 S. 53),
 - g) Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Teil Güteüberwachung, Ausgabe 2004 -TL G SoB-StB 04-; RdErl. des MBV vom 20.2.2006 (MBI. LSA S. 179).

Für andere Baumaßnahmen gelten die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln – Vorläufige Regelungen für die Verwertung von mineralischen Abfällen in Sachsen-Anhalt, Teil II Abfallspezifische Anforderungen. Bis zu den hierin aufgeführten Zuordnungswerten Z2 kann für mineralische Abfälle bei entsprechendem Einbau die Abfalleigenschaft enden, sofern die in Nr. 4 genannten Anforderungen eingehalten werden.

Die in Absätzen 2 bis 4 genannten Regelungen definieren die Zuordnungswerte, Richtwerte, Einbaubedingungen, Bauweisen und Anforderungen an die Güteüberwachung (Eignungsnachweis, werkseigene Produktionskontrolle und Qualitätssicherung in der laufenden Maßnahme sowie Fremdüberwachung) bei der Herstellung und Verwendung von Recycling-Baustoffen.

Unabhängig davon dürfen die Umgebungsbedingungen am Verwendungsort durch die Verwendung von Recycling-Baustoffen auf Dauer nicht negativ verändert werden. Daher sind in den benannten Regelungen auch Einschränkungen oder Ausschlüsse von der Verwendung definiert, die unberührt bleiben.

Darüber hinaus kann die für den Einsatz mineralischer Abfälle und Nebenprodukte zuständige Baubehörde im Einzelfall und auf Antrag abweichende Einsatzkriterien festlegen.

7. Allgemeine Anforderungen an die Güteüberwachung

Die Herstellung von qualitätsgeprüften Recycling-Baustoffen in mobilen oder stationären Aufbereitungsanlagen, deren Entstehung als Nebenprodukt in Industrieanlagen und die Verwendung setzen das zwingende Durchlaufen einer Kette von Überwachungsmaßnahmen, bestehend aus Eignungsprüfung, werkseigener Produktionskontrolle und Fremdüberwachung voraus. Damit soll die Einhaltung der für den jeweiligen Einsatz geforderten Anforderungen aus den in Nr. 6 Abs. 2 bis 4 genannten Regelungen sichergestellt werden. Darüber hinaus soll der Einsatz archiviert werden, um Informationen über das verwendete Material, etwa für spätere Arbeiten am Einsatzort der mineralischen Abfälle und Nebenprodukte vorzuhalten.

Die Mindestprüfhäufigkeiten sind in den in Nr. 6 genannten Regelungen festgelegt. Sofern die für die Baumaßnahme zuständige Baubehörde nichts anderes anordnet, gelten die Mindestprüfhäufigkeiten des Regelwerks für den Straßenbau.

7.1. Eignungsnachweis

Der Eignungsnachweis besteht aus einer Erstprüfung und einer Betriebsbeurteilung (Erstinspektion gemäß DIN 52 101).

Der Eignungsnachweis ist Aufgabe des Herstellers von Recycling-Baustoffen. Er hat damit eine anerkannte Prüfstelle zu beauftragen. Wegen der Bedeutung der bautechnischen Parameter als Grundvoraussetzung für die Verwendung von Recycling-Baustoffen im Straßenbau muss bei Baumaßnahmen im Zuständigkeitsbereich der Landesstraßenbaubehörde die Prüfstelle eine nach der „Richtlinie für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau, Ausgabe 2015, (RAP Stra 15)“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); RdErl. des MLV vom 11.7.2016 (MBL LSA S. 535) für die Fachgebiete D (Gesteinskörnungen) oder I (Baustoffgemische für Schichten ohne Bindemittel und für den Erdbau) anerkannte Prüfstelle sein. Für Baumaßnahmen außerhalb des klassifizierten Straßenbaus können neben den nach RAP Stra 15 anerkannten Prüfstellen auch andere zertifizierte Baustoff-Prüfstellen beauftragt werden.

Für die zudem notwendigen Untersuchungen umweltrelevanter Parameter können die Prüfstellen eine für den Umweltbereich in Sachsen-Anhalt anerkannte Untersuchungsstelle beauftragen (Modul Boden, Abfall des Recherchesystems Messstellen und Sachverständige <http://www.resymesa.de>).

Die von dem Hersteller von Recycling-Baustoffen beauftragte Prüfstelle soll die Prüfungsergebnisse vor der Verwendung der mineralischen Abfälle oder Nebenprodukte der für die Baumaßnahme zuständigen Baubehörde zur Entscheidung vorlegen. Sofern für die Bewertung der umweltspezifischen Anforderungen und die Entscheidung erforderlich, soll diese Behörde die ansonsten zuständige Abfallbehörde einbeziehen. Der Eignungsnachweis erfolgt einmalig. Er ist generell zu wiederholen, wenn sich Herstellungsbedingungen insbesondere Verfahren, Technologie oder Eingangsströme wesentlich ändern.

7.2. Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller hat die für den Recycling-Baustoff geltenden bautechnischen und umweltrelevanten Parameter in eigener Verantwortung und in dem für die werkseigene Produktionskontrolle angegebenen Überwachungsintervall zu prüfen.

Der Hersteller kann eine für den Umweltbereich anerkannte Untersuchungsstelle nach Nr. 7.1 mit der Probenahme und der Durchführung der analytischen Untersuchungen beauftragen. Ergibt die werkseigene Produktionskontrolle, dass die Anforderungen an die Herstellung des Recycling-Baustoffs nicht erfüllt sind, hat der Hersteller die Ursachen zu ermitteln und umgehend Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Die Stelle, die die werkseigene Produktionskontrolle durchführt, darf nicht gleichzeitig Prüf- oder Überwachungsstelle sein.

7.3. Fremdüberwachung

Eine in Nr. 7.1 genannte und anerkannte Prüfstelle überwacht die für die Recycling-Baustoffe geltenden bautechnischen und umweltrelevanten Parameter in den für die Fremdüberwachung vorgegebenen Mindestprüfhäufigkeiten. Zur Fremdüberwachung gehört auch eine Bewertung der Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle.

Die Prüfstelle für die Fremdüberwachung soll nicht identisch sein mit der Prüfstelle, die den Eignungsnachweis nach Nr. 7.1 führt.

Über die durchgeführte Fremdüberwachung stellt die anerkannte Prüfstelle ein Prüfzeugnis aus. Dieses Prüfzeugnis muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- a) Prüfstelle und ggf. Nachunternehmer (anerkannte Untersuchungsstelle),
- b) Materialbezeichnung und Herkunftsort,
- c) Probenahmedatum, Probenahmeort, Probenehmer,
- d) Ergebnisse der einzelnen Prüfungen,
- e) Verwendungsempfehlung (z.B. Zuordnungswert nach TR LAGA).

Bei fremdvergebenen Prüfungen sind die entsprechenden Prüfberichte dem Fremdüberwachungsbericht beizufügen.

Die Ergebnisse sind der für die Baumaßnahme zuständigen Baubehörde durch die anerkannte Prüfstelle bekannt zu geben. Die Ausführungen unter Nr. 7.1 gelten entsprechend.

7.4. Archivierung

Der Einsatz von mineralischen Recycling-Baustoffen in Zuständigkeit der Straßenbauverwaltung Sachsen-Anhalt ist in der Straßendatenbank zu dokumentieren.

Der Einsatz von mineralischen Recycling-Baustoffen in sonstigen Maßnahmen des Hoch- und Tiefbaus sowie im kommunalen Straßenbau ist ab einer Menge von 100 t im Bodenschutz- und Altlasteninformationssystem (ST-BIS) des Landes Sachsen-Anhalt zu dokumentieren. Dazu hat der Träger der Baulast bzw. der öffentliche oder private Bauherr unmittelbar nach Abschluss der Maßnahme die Verwendung von Recycling-Baustoffen beim Landesamt für Umweltschutz anzuzeigen.

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen

– Technische Regeln –

I. Allgemeiner Teil

Vorläufige Regelungen für die Verwertung von mineralischen Abfällen in Sachsen-Anhalt (auf Grundlage einer für Sachsen-Anhalt überarbeiteten TR LAGA M20)

Fassung vom 16.10.2017

Originalfassung

Erarbeitet von der Bund-/Länder-AG im Rahmen der LAGA "Vereinheitlichung der Untersuchung und Bewertung von mineralischen Abfällen".

Kontaktadresse: Vorsitz der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)
 (veröffentlicht unter URL <http://www.laga-online.de>)

Herausgegeben von der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) unter Vorsitz des Ministeriums für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, Kaiser-Friedrich-Straße 1, 55116 Mainz.

Mainz, November 2003

Nachdruck und Vervielfältigung auch auszugsweise nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen

- Technische Regeln -

der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)

Originalfassung vom 06.11.2003

[abgestimmt mit den Länderarbeitsgemeinschaften Wasser (LAWA) und Bodenschutz (LABO), den Länderausschüssen Immissionsschutz (LAI) und Bergbau (LAB) sowie der Leiterkonferenz Straßenbau (LKS)

relevante Beschlüsse:

- Beschluss der 31. Amtschefkonferenz am 07.05.2003 zu TOP 31**
- Beschluss der Wirtschaftsministerkonferenz am 14./15.05.2003 zu TOP 6.2**
- Beschluss der 32. Amtschefkonferenz am 06.11.2003 zu TOP 20]**

Für Sachsen-Anhalt überarbeitete Fassung

Inhalt

I	Allgemeiner Teil	5
1	Aufbau des LAGA-Regelwerkes „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“	5
2	Geltungsbereich	6
3	Begriffe	8
4	Anforderung an die Verwertung	10
4.1	Vorbemerkung	10
4.2	Allgemeine Anforderungen	11
4.3	Anforderungen an den Einbau von mineralischen Abfällen	13
4.3.1	Allgemeines	13
4.3.2	Uneingeschränkter Einbau- Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Einbauklasse 0)	16
4.3.3	Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken	18
4.3.3.1	Eingeschränkter offener Einbau (Einbauklasse 1)	18
4.3.3.2	Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbauklasse 2)	20
4.3.4	Einbau in geschlossenen Kreisläufen	22
4.4	Einsatz von Abfällen in Produkten	23
5	Anforderungen an die Abfalluntersuchung und -bewertung	24
6	Qualitätssicherung	25
6.1	Qualitätssicherung beim Abfallerzeuger/-behandler	25
6.2	Qualitätssicherung Einbau	27
7	Dokumentation	27
	Erläuternder Anhang zum Allgemeinen Teil	30
1	Auftrag und Entstehung	30
2	Problemstellung und Ziele	34
3	Rechtliche Grundlagen und Rahmenbedingungen	35
3.1	Allgemeines	35
3.2	Abfallrecht	36
3.3	Immisionsschutzrecht	38
3.4	Wasserrecht	39
3.5	Bodenschutzrecht	41
3.6	Bergrecht	43
3.7	Straßenbaurecht	44
3.8	Schlussfolgerungen	44
4	Fachliche Eckpunkte für die Festlegung von materiellen Standards für die Verwertung und Beseitigung von mineralischen Abfällen	45
4.1	Problemstellung	45
4.2	Fachliche Eckpunkte	46
4.2.1	Anforderungen des Grundwasserschutzes	46
4.2.2	Anforderungen des Bodenschutzes	49
4.2.3	Anforderungen der Abfallwirtschaft	50
4.3	Schlussfolgerungen	50

Allgemeiner Teil

1 Aufbau des LAGA-Regelwerkes „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“

Dieses Regelwerk besteht aus drei Teilen¹:

- I Allgemeiner Teil
- II Abfallspezifische Anforderungen (Technische Regeln)
- III Probenahme und Analytik

Der Teil I (Allgemeiner Teil) beschreibt die übergreifenden Grundsätze und die allgemein gültigen Rahmenbedingungen für die schadlose Verwertung, die unabhängig vom jeweiligen Abfall zu beachten sind.

Der Teil II (Abfallspezifische Anforderungen - Technische Regeln) enthält konkrete Festlegungen für die Untersuchung und Bewertung der jeweiligen Abfälle sowie ergänzende Vorgaben für den Einbau, insbesondere Zuordnungswerte und Einbaubedingungen.

Im Teil III (Probenahme und Analytik) werden die allgemein gültigen und anerkannten Verfahren für die Probenahme, die Probenaufbereitung und die Analytik sowie spezifische Vorgaben für die in den jeweiligen Technischen Regeln behandelten Abfallarten festgelegt.

¹ Der Allgemeine Teil wird durch einen erläuternden Anhang ergänzt, in dem zur Hintergrundinformation und zum besseren Verständnis für die Anwender dieses Regelwerkes dessen Entstehung, die rechtlichen Grundlagen und Rahmenbedingungen sowie die fachlichen Eckpunkte zur Festlegung der materiellen Standards beschrieben werden.

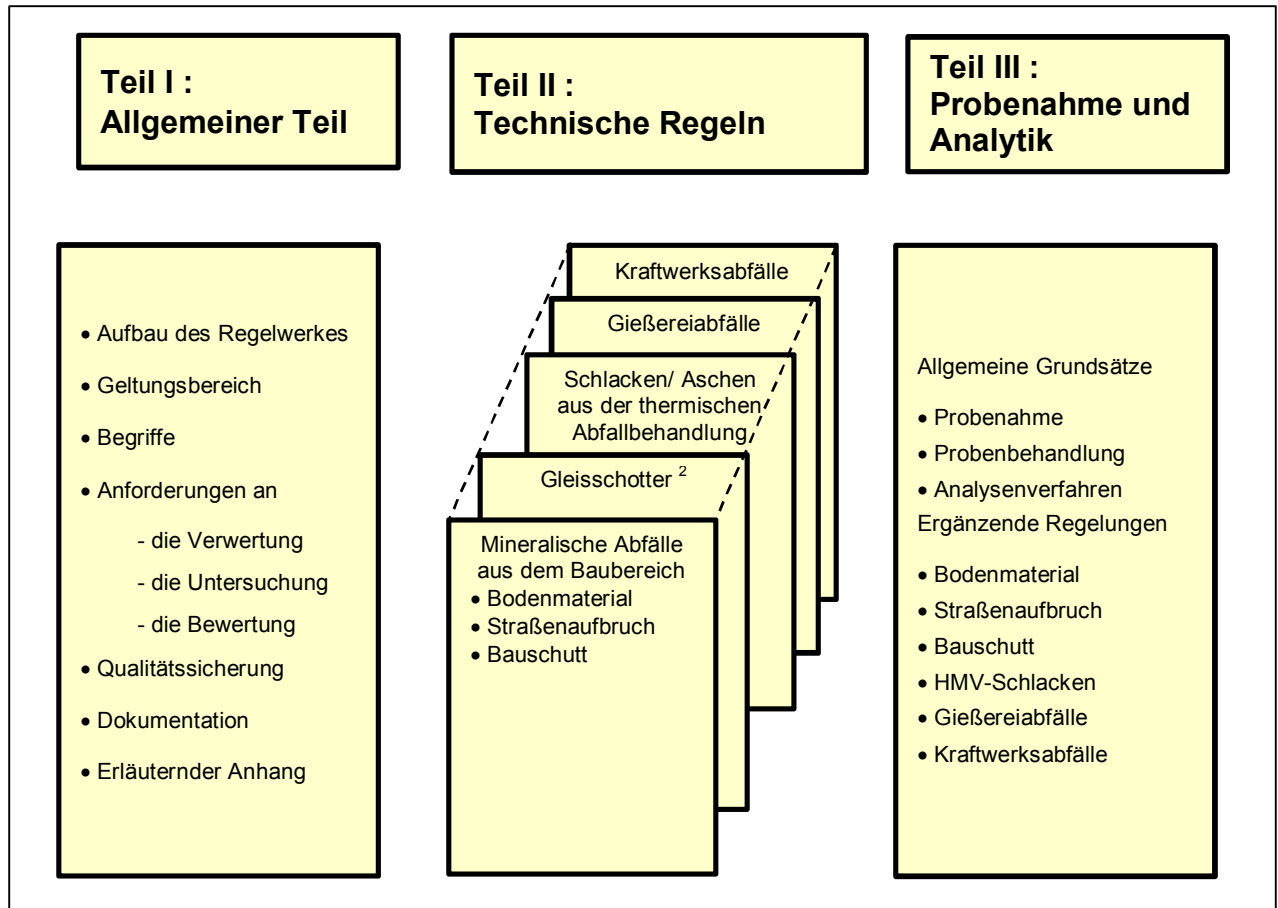


Abbildung 1-1: Aufbau des LAGA-Regelwerkes (LAGA-Mitteilung 20, Grafik angepasst)

2 Geltungsbereich

Dieses Regelwerk gilt für die Bewertung der Schadlosigkeit der Verwertung von

- mineralischen Abfällen, die ungebunden oder gebunden in technischen Bauwerken eingebaut werden,
- mineralischen Abfällen, die zur Herstellung von Bauprodukten verwendet werden,
- Bodenmaterial, das unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht in bodenähnlichen Anwendungen im Sinne des Bodenschutzrechts verwertet wird (bezüglich der Anforderungen an die Verwertung siehe Nr. II.1.2 „Technische Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial“).

Das Regelwerk soll auch für die Bewertung von Abfällen angewendet werden, die bei der Sanierung einer schädlichen Bodenveränderung und Altlast auf- oder einge-

² Der nicht weiter entwickelte und nicht eingeführte Entwurf der TR Altschotter (Stand 13.11.2000) wurde bahnintern verbindlich umgesetzt in der Richtlinie 880.4010 „Bautechnik; Verwertung von Altschotter“ der DB Netz AG, Deutsche Bahn AG (gültig ab: 01.02.2003). Die Anpassung des Siebschnittes für die Altschotteranalytik von 22,4 auf 31,5 mm erfolgte durch die Technische Mitteilung TM 2012-049 zu Ril 880.4010 und 820 (gültig ab: 07.03.2013)

bracht werden und von außerhalb des Bereiches der schädlichen Bodenveränderung oder Altlast oder des Sanierungsplanes stammen.

Einschlägige Regelungen für bestimmte Anwendungsbereiche, z. B. bauphysikalische Anforderungen des Straßen- und Wegebaus oder hygienische Anforderungen an Kinderspielplätze und Sportanlagen, sowie Vorgaben anderer Rechtsbereiche (z. B. Naturschutz, Arbeitsschutz) bleiben von den in diesem Regelwerk beschriebenen Anforderungen unberührt.

Dieses Regelwerk gilt nicht für

- das Auf- und Einbringen von Abfällen auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht oder zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht (auch dann nicht, wenn die durchwurzelbare Bodenschicht im Zusammenhang mit der Errichtung eines technischen Bauwerkes, z. B. Lärm- oder Sichtschutzwall auf- oder eingebracht bzw. hergestellt wird),
- den Einbau von Abfällen in Deponien,
- das Auf- oder Einbringen oder Umlagern von Material im Rahmen der Sanierung einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast, soweit es sich um Material handelt, das aus der schädlichen Bodenveränderung oder Altlast stammt,
- das Auf- und Einbringen von Abfällen bei der Wiedernutzbarmachung von Halden des Kali- und Steinkohlebergbaus sowie von Tagebauen des Braunkohlebergbaus,
- das Einbringen von Abfällen in bergbauliche Hohlräume für Maßnahmen der Bergsicherheit (Versatz),
- das Einbringen von Abfällen in Gewässer,
- die Bewertung der Auswirkungen, insbesondere Emissionen, die beim Betrieb von Anlagen entstehen, in denen mineralische Abfälle entsorgt oder zur Herstellung von Produkten eingesetzt werden.

Die hierbei zu berücksichtigenden Anforderungen werden insbesondere durch das Bodenschutz-, Wasser-, Berg- und Immissionsschutzrecht vorgegeben bzw. bei Bedarf durch die jeweils zuständigen Länderarbeitsgemeinschaften erarbeitet.

3 Begriffe

Die in diesem Regelwerk verwendeten Begriffe werden wie folgt definiert:

Abfallbehandlung:

Behandeln von Abfällen mit dem Ziel, ihre physikalischen oder chemischen Eigenschaften zu verändern. Hierzu gehören

- physikalische Verfahren (z. B. Sortierung, Zerkleinerung, Klassierung),
- chemische Verfahren,
- biologische Verfahren (z. B. biologische Bodenbehandlung),
- thermische Verfahren (z. B. thermische Behandlung von Siedlungsabfällen),
- kombinierte Verfahren (z. B. Bodenwäsche).

Bauprodukte (Definition gemäß Kapitel I, Artikel 2 EU-Bauproduktenverordnung - BauPVO):

„Bauprodukt“: jedes Produkt oder jeder Bausatz, das beziehungsweise der hergestellt und in Verkehr gebracht wird, um dauerhaft in Bauwerke oder Teile davon eingebaut zu werden, und dessen Leistung sich auf die Leistung des Bauwerks im Hinblick auf die Grundanforderungen an Bauwerke auswirkt;

„Bauwerke“: Bauten sowohl des Hochbaus als auch des Tiefbaus;

Bodenähnliche Anwendung:

Verfüllung von Abgrabungen und Senken mit geeignetem Bodenmaterial sowie Verwertung von Bodenmaterial im Landschaftsbau außerhalb von technischen Bauwerken. Das Bodenmaterial muss eine oder mehrere natürliche Bodenfunktionen im Endzustand erfüllen.

Einbau:

Verwertung von mineralischen Abfällen bei der Errichtung technischer Bauwerke.

Einbauklasse:

Bereich, in dem mineralische Abfälle nach einheitlichen Kriterien eingebaut werden können. Die Einbauklasse wird durch entsprechende Zuordnungswerte begrenzt.

Eingeschränkter offener Einbau (Einbauklasse 1):

Der Abfall wird so eingebaut, dass er von Wasser durchsickert werden kann (wasserdurchlässige Bauweise). Der Einbau wird dahingehend eingeschränkt, dass der Abfall nur in technischen Bauwerken eingebaut werden darf.

Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbauklasse 2):

Der Abfall wird unter einer wasserundurchlässigen Deckschicht so eingebaut, dass er von Wasser nicht oder nur geringfügig durchsickert werden kann (nicht oder nur gering wasserdurchlässige Bauweise). In einigen Fällen wird die Wasserdurchlässigkeit (das Auslaugverhalten) zusätzlich durch die Verwendung von Bindemitteln, z. B. Bitumen oder Zement, reduziert. Der Einbau wird dahingehend eingeschränkt, dass der Abfall nur in technischen Bauwerken eingebaut werden darf.

Geringfügigkeitsschwelle:

Grundwasser kann an der Grundwasseroberfläche in Übereinstimmung mit dem Maßstab des § 3 Abs. 1 GrwV in Verbindung mit § 3 Abs. 3 GrwV dann als „in nur unerheblichem Ausmaß in seiner chemischen Beschaffenheit verändert (im rechtlichen Sinne nicht verunreinigt)“ eingestuft werden, wenn trotz einer Erhöhung der Stoffgehalte gegenüber den regionalen Hintergrundwerten

- im oder durch das Grundwasser (z. B. bei einer angenommenen Nutzung oder beim Austritt in ein oberirdisches Gewässer) keine ökotoxikologischen Wirkungen auftreten können und wenn außerdem
- im Grundwasser die Anforderungen der Trinkwasserverordnung oder entsprechend abgeleitete Werte eingehalten werden.³

Für entsprechende Konzentrationswerte wird hier der Begriff „Geringfügigkeitsschwelle“ verwendet.

Materialien:

Mineralische Abfälle und Nichtabfälle (z. B. Primärrohstoffe) sowie Mischungen aus mineralischen Abfällen und Nichtabfällen.

Verwertung (§ 3 Nr. 23 KrWG):

Verwertung im Sinne dieses Gesetzes ist jedes Verfahren, als dessen Hauptergebnis die Abfälle innerhalb der Anlage oder in der weiteren Wirtschaft einem sinnvollen Zweck zugeführt werden, indem sie entweder andere Materialien ersetzen, die sonst zur Erfüllung einer bestimmten Funktion verwendet worden wären, oder indem die Abfälle so vorbereitet werden, dass sie diese Funktion erfüllen. Anlage 2 des KrWG enthält eine nicht abschließende Liste von Verwertungsverfahren.

³ Grundsätze des vorsorgenden Grundwasserschutzes bei Abfallverwertung und Produkteinsatz (GAP-Papier, Mai 2002) der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

Recycling (§ 3 Nr. 25 KrWG):

Recycling im Sinne dieses Gesetzes ist jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfälle zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden; es schließt die Aufbereitung organischer Materialien ein, nicht aber die energetische Verwertung und die Aufbereitung zu Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff oder zur Verfüllung bestimmt sind.

Stoffliche Verwertung:

Substitution von Rohstoffen durch das Gewinnen von Stoffen aus Abfällen (sekundäre Rohstoffe) oder die Nutzung der stofflichen Eigenschaften der Abfälle für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke mit Ausnahme der unmittelbaren Energierückgewinnung. Der Hauptzweck der Maßnahme liegt in der Nutzung des Abfalls und nicht in der Beseitigung des Schadstoffpotenzials.

Technische Bauwerke:

Mit dem Boden verbundene Anlagen, die aus Bauprodukten und/oder mineralischen Abfällen hergestellt werden und eine oder mehrere technische Funktionen erfüllen. Hierzu gehören insbesondere Straßen, Wege, Verkehrs-, Industrie-, Gewerbeflächen (Ober- und Unterbau) einschließlich begleitender Erdbaumaßnahmen (z. B. Lärm- und Sichtschutzwälle), Gebäude (einschließlich Unterbau).

Bauwerke sind mit dem Erdboden verbundene Sachen, die aus Baustoffen und Bauteilen hergestellt und/ oder für die Bauleistungen erbracht werden. Untergliedert werden die Bauwerke nach Hochbauten und Tiefbauten.

Nicht zu den Bauwerken zählen gärtnerische Bodenaufbereitungen, Anpflanzungen, Einsaaten und dergleichen.

Zuordnungswerte:

Zulässige Stoffgehalte und -eigenschaften in Feststoff und Eluat, die für den Einbau eines Abfalls festgelegt werden, damit dieser unter den für die jeweilige Einbauklasse vorgegebenen Anforderungen eingebaut/verwendet werden kann.

4 Anforderung an die Verwertung

4.1 Vorbemerkung

Die Bestandsaufnahme der rechtlichen Rahmenbedingungen⁴ macht deutlich, dass durch die Verwertung von mineralischen Abfällen (gemäß Geltungsbereich) Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten sein dürfen (Schadlosigkeit der Verwertung). Diese Forderung wird bei Einhaltung der in diesem Regel-

⁴ Die rechtlichen Rahmenbedingungen werden im Anhang beschrieben

werk beschriebenen Anforderungen hinsichtlich der Auswirkungen auf Boden und Grundwasser sowie der abfallwirtschaftlichen Belange erfüllt.

Bei der Bewertung der Schadlosigkeit der Verwertung ist zu unterscheiden, ob mineralische Abfälle bei der Errichtung technischer Bauwerke oder als Zuschlagstoffe bei der Herstellung von Bauprodukten verwertet werden.

Ergänzend dazu ist zu berücksichtigen, ob die Abfälle in überwiegend offenen oder geschlossenen Kreisläufen eingesetzt werden. Bei offenen Kreisläufen (Kaskaden) kann eine großräumige Verteilung der im Abfall enthaltenen Schadstoffe nicht ausgeschlossen werden (z. B. mineralischer Abfall → Betonzuschlag → Beton → Bauwerksbestandteil → Bauschutt → Recyclingbaustoff). In geschlossenen Kreisläufen ist dagegen weitgehend sichergestellt, dass es zu keiner Schadstoffverteilung kommt bzw. im ungünstigsten Fall durch die Verwertung des Abfalls mögliche Schadstoffeinträge auf den zugelassenen Einsatzbereich beschränkt bleiben (z. B. mineralischer Abfall → Zuschlag für Asphalt → Asphalt → Straßenbestandteil → Asphaltaufrucht → Zuschlag für Asphalt).

	in Bauprodukten (Abfall ist in der Regel eine von mehreren Komponenten)	als Massengut (Abfall ist der Regel alleiniger Bestandteil oder die Hauptkomponente)	
		ungebunden	gebunden
offenes System	x	x	x
geschlossenes System („Kreislauf“)	x	x	x
Verfüllung (dauerhaft)	-	x	-

Abbildung 4-1: Verwertungsoptionen für mineralische Abfälle

4.2 Allgemeine Anforderungen

Unabhängig vom jeweiligen Verwertungsweg und unabhängig davon, ob es sich um geschlossene oder offene Kreisläufe (Kaskaden) handelt, müssen bei der Bewertung des Verwertungsvorhabens die folgenden Grundsätze beachtet werden:

- Der für die Verwertung vorgesehene Abfall muss die Funktion des substituierten Primärrohstoffes übernehmen und die an diesen gestellten technischen Anforderungen weitgehend erfüllen. Der Hauptzweck der Maßnahme muss somit in der Nutzung der stofflichen Eigenschaften des Abfalls liegen. Erst wenn diese Voraussetzung erfüllt ist, ist die Schadlosigkeit der Verwertung anhand der beabsichtigten Nutzung zu bewerten.

Die technischen Anforderungen, die Voraussetzung für die Erfüllung des Nutzens sind, werden durch die jeweiligen Träger der Baulast vorgegeben, z. B. durch die Straßenbauverwaltung oder die Bergbehörden.

- Bei der Verwertung, der erneuten Verwertung oder der weiteren Behandlung und/oder Ablagerung von Abfällen dürfen Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten sein. Insbesondere darf es nicht zu einer Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf kommen (§ 7 Abs. 3 KrWG).
- Bei der Bewertung des Verwertungsvorhabens sind die im einzelnen Abfall bestehenden Verunreinigungen zu berücksichtigen. Dieses gilt unabhängig davon, ob der Abfall allein oder gemeinsam mit anderen Materialien als Gemisch oder in Produkten verwertet werden soll.
- Die für die schadlose Verwertung maßgeblichen Schadstoffkonzentrationen dürfen zum Zweck einer umweltverträglichen Verwertung weder durch die Zugabe von geringer belastetem Abfall gleicher Herkunft noch durch Vermischung mit anderen geringer belasteten Materialien eingestellt werden (Vermischungsverbot - § 9 KrWG).
- Werden die für die Verwertung maßgeblichen Schadstoffkonzentrationen (Zuordnungswerte) überschritten, können die für die Verwertung vorgesehenen Abfälle unter Beachtung der Verwertungsgrundsätze so behandelt werden, dass die Schadstoffe
 - abgetrennt und umweltverträglich entsorgt oder
 - durch geeignete Verfahren dauerhaft zerstört werden.

Ist dies nicht möglich oder zweckmäßig, kommt nur noch eine gemeinwohlverträgliche Abfallbeseitigung in Frage. Das Einbinden schadstoffhaltiger Abfälle z. B. mit Zement (Verfestigung) stellt keine zulässige Maßnahme zur Schadstoffentfrachtung dar⁵.

⁵ Der Abfalltechnikausschuss (ATA) der LAGA hat hierzu in seiner 46. Sitzung in Fulda am 13./14. Februar 1996 festgestellt:

1. Die TA Abfall sieht eine Verfestigung von Abfällen nur zur Erhöhung der Standfestigkeit von Deponien vor und nicht um andere Entsorgung/Verwertung zu ermöglichen.
2. Das Vermischungsverbot nach Nr. 4.2 der TA Abfall ist zu beachten. Eine Einbindung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen z.B. in Betonformsteine ist ein Verstoß gegen Nr. 4.2. Es ist zu verhindern, dass Stoffe mit hohen Schadstoffgehalten über derartige Verfahren unkontrolliert und großräumig in der Umwelt verteilt werden und damit Belastungen erhöhen.

4.3 Anforderungen an den Einbau von mineralischen Abfällen

4.3.1 Allgemeines

Im Sinne eines vorsorgenden Umweltschutzes ist beim Einbau von mineralischen Abfällen in technische Bauwerke sicherzustellen, dass es dadurch

- nicht zur Besorgnis einer schädlichen Verunreinigung des Grundwassers,
- nicht zur Besorgnis des Entstehens einer schädlichen Bodenveränderung und
- zu keiner Schadstoffanreicherung

kommt.

Die in diesem Regelwerk behandelten mineralischen Abfälle können Schadstoffe in einer Größenordnung enthalten, die die vorstehenden Anforderungen bei einem offenen Einbau nicht erfüllen. Um zumindest einen Teil dieser Abfälle schadlos verwerten zu können, wird neben dem eingeschränkten offenen Einbau auch ein eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen vorgesehen. Damit ergeben sich die folgenden Einbauklassen (Abbildung 4-2):

- Einbauklasse 1 (Zuordnungswerte Z 1.1 und Z 1.2): Eingeschränkter offener Einbau (wasserdurchlässige Bauweise),
- Einbauklasse 2 (Zuordnungswerte Z 2): Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (nicht oder nur gering wasserdurchlässige Bauweise).

Einen Sonderfall stellt die uneingeschränkte Verwertung von geeignetem Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Verfüllung von Abgrabungen und Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken) dar (Einbauklasse 0).

Die Einbauklassen werden durch Zuordnungswerte im Eluat (Eluatkonzentrationen) und im Feststoff (Feststoffgehalte) begrenzt. Die Eluatkonzentrationen und Feststoffgehalte für die jeweiligen Abfälle, die Anforderungen an die Standortverhältnisse am Einbauort, die technischen Sicherungsmaßnahmen für die Einbauklasse 2 sowie Beschränkungen der Einbaumöglichkeiten und organisatorische Sicherungsmaßnahmen werden im Gegensatz zu entsprechenden Regelungen der Gefahrenabwehr (z. B. bei der Sanierung von Altlasten) aus den Vorsorgeanforderungen des Grundwasserschutzes, des Bodenschutzes und der Abfallwirtschaft abgeleitet.

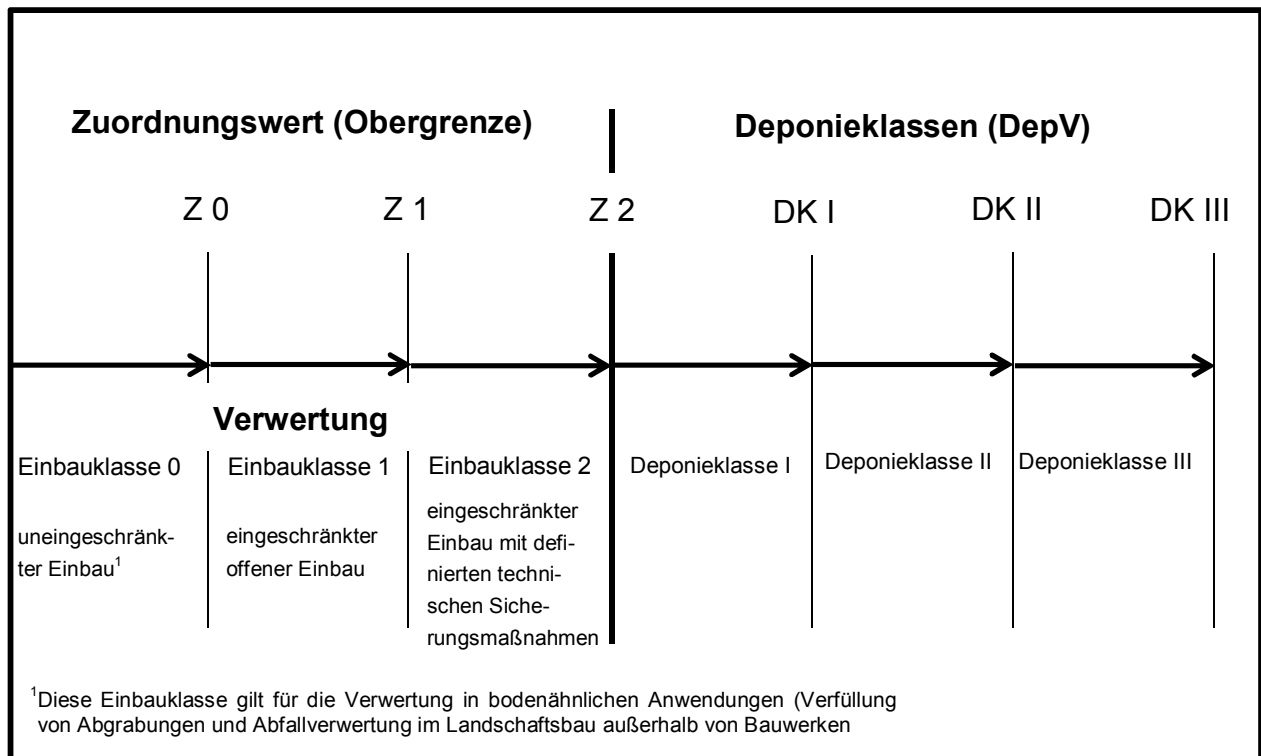


Abbildung 4-2: Darstellung der Einbauklassen (Grafik überarbeitet)

Die Belange des vorsorgenden Grundwasserschutzes werden beim eingeschränkten offenen Einbau im Wesentlichen dadurch berücksichtigt, dass durch die festgelegten Anforderungen die Geringfügigkeitsschwellen an dem in der Nr. 4.3.3.1 genannten Ort mit hinreichender Sicherheit eingehalten werden. Dabei können

- Stoffeinträge oder Stofffreisetzungen, die bei kleinräumiger Mittelwertbildung nicht zu einer Überschreitung der Geringfügigkeitsschwelle führen, vernachlässigt werden,
- zeitlich beschränkte Überschreitungen der Geringfügigkeitsschwelle am Ort der Beurteilung hingenommen werden, wenn die durchschnittlichen Stoffgehalte bei einer Betrachtung über einen angemessen kurzen Zeitraum unter der Geringfügigkeitsschwelle liegen.⁶

Die Verwertung von mineralischen Abfällen bei Baumaßnahmen in Wasserschutzgebieten wird in der Regel durch die Schutzgebietsverordnungen begrenzt. Mit zunehmender Nähe zur Wasserfassung nimmt die Anzahl diesbezüglicher Verbote oder Genehmigungspflichten zu. Der Einsatz von mineralischen Abfällen in den Zonen I und II von festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten wird daher ausgeschlossen.

Unabhängig davon müssen konkrete Verwertungsvorhaben immer mit den Vorgaben der jeweiligen Schutzgebietsverordnung vereinbar sein. Bei diesbezüglichen

⁶ Grundsätze des vorsorgenden Grundwasserschutzes bei Abfallverwertung und Produkteinsatz (GAP-Papier, Mai 2002) der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

Entscheidungen im Einzelfall, z. B. bei genehmigungspflichtigen Verwertungsmaßnahmen, können die allgemeinen fachlichen Vorgaben des Allgemeinen Teils und der einzelnen Technischen Regeln herangezogen werden.

Die „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ werden im Hinblick auf den Schutz des Grundwassers im Einvernehmen mit der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erstellt. Sie gelten nur dann unmittelbar, wenn sie in dem jeweiligen Bundesland z. B. als Verwaltungsvorschrift eingeführt worden sind. Eine Erlaubnispflicht für die Verwertung von mineralischen Abfällen nach §§ 8,9 WHG ist somit immer dann nicht gegeben, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Anforderungen dieses Regelwerkes werden eingehalten (materielle Voraussetzung), und
- das jeweilige Bundesland hat festgelegt, dass eine wasserrechtliche Erlaubnis nicht erforderlich ist, wenn die Anforderungen dieses Regelwerkes eingehalten werden (formelle Voraussetzung).

Wenn die formellen und materiellen Voraussetzungen erfüllt sind, ist eine Einzelfallbetrachtung nicht erforderlich.

Bei der Herstellung technischer Bauwerke werden die Belange des vorsorgenden Bodenschutzes im Hinblick auf den Schutz der Filter- und Pufferfunktion in der Regel dadurch gewährleistet, dass im eingeschränkten offenen Einbau die Geringfügigkeitsschwellenwerte bereits unmittelbar unterhalb der Einbaustelle des Abfalls (Kontaktbereich zwischen Abfall und Boden) eingehalten werden müssen. Der eingeschränkte Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen wird in der Regel nicht als kritisch angesehen, da durch die technischen Sicherungsmaßnahmen sichergestellt werden muss, dass keine relevanten Sickerwassermengen entstehen.

Der Schutz der natürlichen Bodenfunktionen wird dadurch berücksichtigt, dass bei bodenähnlichen Anwendungen im Bereich des Bodenschutzrechts (Verfüllung von Abgrabungen und Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken) in der Regel nur Bodenmaterial verwendet werden darf (siehe Nr. II.1.2 „Technische Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial“).

Mit Hilfe der Feststoffgehalte wird die stoffliche Zusammensetzung des Abfalls und seine grundsätzliche Verwertungseignung aus abfallwirtschaftlicher Sicht insbesondere im Hinblick auf eine mögliche Schadstoffanreicherung oder großräumige Schadstoffverteilung bei der Verwertung in überwiegend offenen Kreisläufen bewertet. Außerdem wird durch maximal zulässige Eluatkonzentrationen in der jewei-

ligen Einbauklasse 2 sichergestellt, dass Abfälle, die beseitigt werden müssen, nicht einer Scheinverwertung zugeführt werden können.

Ergänzend zu der Ermittlung der Feststoffgehalte und Eluatkonzentrationen können bei hohen Feststoffgehalten zusätzliche Untersuchungen erforderlich sein, mit denen das Freisetzungsverhalten der Schadstoffe bewertet werden kann. Dieser Aspekt wird bei der Erarbeitung der entsprechenden Technischen Regeln berücksichtigt.

Die Zuordnungswerte sind Orientierungswerte. Überschreitungen der Zuordnungswerte können jedoch nur dann zugelassen werden, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Sofern die Anforderungen der jeweiligen Einbauklasse beachtet werden, kommt es bei Unterschreitung der Zuordnungswerte zu keiner Verunreinigung des Grundwassers und zu keiner sonstigen nachteiligen Veränderung seiner Eigenschaften sowie nicht zur Besorgnis des Entstehens einer schädlichen Bodenveränderung, das heißt, die in § 15 Abs. 2 KrWG genannten Schutzgüter werden nicht beeinträchtigt. Außerdem kommt es zu keiner Schadstoffanreicherung.

Die Anforderungen an die Abfälle, die Standortverhältnisse am Einbauort, die technischen Sicherungsmaßnahmen für die Einbauklasse 2 sowie die Vorgaben zur Dokumentation werden in den Nummern I.4.3.2, I.4.3.3 und I.6 sowie ergänzend dazu in den einzelnen Technischen Regeln beschrieben.

4.3.2 Uneingeschränkter Einbau- Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Einbauklasse 0)

Bei der Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen im Bereich des Bodenschutzrechts (Verfüllung von Abgrabungen und Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken) steht die Herstellung natürlicher Bodenfunktionen im Vordergrund. Daher darf hierfür unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht ausschließlich humusarmes Bodenmaterial verwendet werden. Im Hinblick auf die Schadstoffgehalte gilt Folgendes:

Bei der Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken darf ausschließlich Bodenmaterial der Einbauklasse 0 verwertet werden.⁷ Einzelheiten werden in der Nr. II.1.2 „Technische Regel für die Verwertung von Bodenmaterial“ geregelt.

⁷ 26. Amtschefkonferenz am 11./12.10.2000 in Berlin, TOP 53.2: „Anpassung der Zuordnungswerte des LAGA-Regelwerkes „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln an die Vorgaben der BBodSchV - Harmonisierung der den Boden betreffenden Werteregungen“

Bei der Festlegung der Anforderungen an mineralische Abfälle, die bei der Verfüllung von Abgrabungen verwertet werden, sind die folgenden Randbedingungen zu beachten⁸:

- Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht eignet sich in der Regel nur Bodenmaterial. Geeigneter Bauschutt, der die nachfolgend beschriebenen Anforderungen des Boden- und Grundwasserschutzes erfüllt, darf nur für technische Zwecke verwendet werden.
- Natürliches Bodenmaterial, das die bodenartspezifischen Vorsorgewerte bzw. für weitere Schadstoffparameter die Zuordnungswerte Z 0 der Nr. II.1.2 „Technische Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial“ einhält (Einbauklasse 0), erfüllt die Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes (Regelfall).
- Bodenmaterial mit höheren Feststoffgehalten darf bei Einhaltung folgender Randbedingungen eingebaut werden (Ausnahme von der Regel):
 - Die Abgrabungen/Verfüllungen liegen außerhalb wasserwirtschaftlicher Schutzgebiete.
 - Die Feststoffgehalte dürfen nicht die Zuordnungswerte Z 0* der Nr. II.1.2 „Technische Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial“ überschreiten. Diese Werte werden grundsätzlich aus den zweifachen Vorsorgewerten des Anhangs 2 Nr. 4 BBodSchV abgeleitet. Für die Schwermetalle werden hierfür die Vorsorgewerte für die Bodenart Lehm/Schluff zugrunde gelegt (Ausnahmen für den Parameter Cd:
1 mg/kg für die Bodenarten Sand und Lehm/Schluff sowie 1,5 mg/kg für die Bodenart Ton). Für die organischen Schadstoffe werden die Vorsorgewerte für ≤ 8 % Humusgehalt herangezogen.
 - Die Schadstoffkonzentrationen im Eluat müssen die Zuordnungswerte Z 0* (Eluat) der Nr. II.1.2 „Technische Regel für die Verwertung von Bodenmaterial“ einhalten. Diese sind so abzuleiten, dass das Sickerwasser an der Unterkante des Bodenmaterials die Geringfügigkeitsschwellenwerte des Grundwasserschutzes einhält. Dieser Nachweis ist für PCB und B(a)P nicht erforderlich. Für PAK-Gehalte zwischen 3 und 6 mg/kg ist mit Hilfe eines Säulenversuches nachzuweisen, dass der Geringfügigkeitsschwellenwert eingehalten wird.
 - Das Bodenmaterial ist mit einer mindestens 2 m dicken Schicht aus Bodenmaterial abzudecken, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält

⁸ 58. Umweltministerkonferenz am 06./07.06.2002 in Templin, TOP 14: „Verfüllung von Abgrabungen“ und Wirtschaftsministerkonferenz am 14./15.05.2003 in Berlin, TOP 6.2: „Verfüllung von Abgrabungen“

und damit alle natürlichen Bodenfunktionen übernehmen kann. Nutzungs- und standortspezifisch kann eine größere Mächtigkeit festgelegt werden.

- Die Verwertung von Bodenmaterial, das die Zuordnungswerte Z 0* (Feststoff/Eluat) überschreitet, ist auch bei günstigen hydrogeologischen Bedingungen nicht zulässig.

In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Gehalten können bei bodenähnlichen Anwendungen im Bereich des Bodenschutzrechts (Verfüllung von Abgrabungen und Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken) unter Berücksichtigung der Sonderregelung des § 9 Abs. 2 und Abs. 3 BBodSchV für einzelne Parameter spezifische Zuordnungswerte (als Ausnahmen von den Vorsorgewerten nach Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV) festgelegt werden, soweit die dort genannten weiteren Tatbestandsvoraussetzungen erfüllt sind.

4.3.3 Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken

4.3.3.1 Eingeschränkter offener Einbau (Einbauklasse 1)

Dieser Einbauklasse werden mineralische Abfälle zugeordnet, die in technischen Bauwerken in wasserdurchlässiger Bauweise eingebaut werden können. Maßgebend für die Zulässigkeit der Verwertung ist aus Sicht des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes die Einhaltung von Eluatkonzentrationen. Beim Einbau in überwiegend offenen Kreisläufen werden im Hinblick auf eine mögliche Schadstoffanreicherung oder großräumige Schadstoffverteilung zusätzliche abfallspezifische Anforderungen (z. B. Feststoffgehalte) festgelegt.

Beim eingeschränkten offenen Einbau wird unterschieden, ob im Bereich der Verwertungsmaßnahme ungünstige (Einbauklasse 1.1 mit den Zuordnungswerten Z 1.1) oder günstige hydrogeologische Standortbedingungen (Einbauklasse 1.2 mit den Zuordnungswerten Z 1.2) vorliegen.

Einbau bei ungünstigen hydrogeologischen Standortbedingungen (Einbauklasse 1.1)

Die in den Technischen Regeln angegebenen Zuordnungswerte Z 1.1 gelten für im Labor hergestellte Eluate. Sie stellen sicher, dass die Geringfügigkeitsschwellen im Sickerwasser unterhalb der eingebauten Abfälle eingehalten werden. Bei der Ableitung der angegebenen Zuordnungswerte wurde die Abweichung der Schadstoffgehalte im Eluat von den im Sickerwasser zu erwartenden Schadstoffgehalten berücksichtigt. Die Zuordnungswerte wurden so festgelegt, dass sie nach Berücksichtigung dieser Abweichung den Geringfügigkeitsschwellen entsprechen.

Einbau bei günstigen hydrogeologischen Standortbedingungen (Einbauklasse 1.2)

Mineralische Abfälle können in hydrogeologisch günstigen Gebieten mit Gehalten bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 eingebaut werden. Die hydrogeologisch günstigen Gebiete sind landesspezifisch festzulegen. Ist dies nicht der Fall, müssen die erforderlichen Standorteigenschaften der zuständigen Behörde nachgewiesen werden.

Hydrogeologisch günstig sind u. a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter nach oben durch flächig verbreitete, ausreichend mächtige und homogene Deckschichten mit geringer Durchlässigkeit und hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt ist. Dieses Rückhaltevermögen ist in der Regel bei mindestens 2 m mächtigen Deckschichten aus Tonen, Schluffen oder Lehmen gegeben.

Das Rückhaltevermögen bezieht sich im Wesentlichen auf Schadstoffe im Sickerwasser, die während der Passage durch die Deckschicht zurückgehalten oder durch Stoffumsetzungen beim Sickerwassertransport mineralisiert werden. Dieses Abbau- und Rückhaltevermögen muss aus Sicht des vorsorgenden Grundwasserschutzes nachhaltig sein und darf aus Sicht des vorsorgenden Bodenschutzes die Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe c BBodSchG) nicht überbeanspruchen, damit das Entstehen einer schädlichen Bodenveränderung nicht zu besorgen ist.

Bei Verwertungsmaßnahmen auf hydrogeologischen günstigen Standorten ist bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 im Eluat der zu verwertenden Abfälle davon auszugehen, dass die Rückhaltung der hydrogeologischen günstigen Schicht aus Sicht des Grundwasserschutzes nachhaltig bleibt und keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen entstehen. Dies wird gewährleistet, wenn aus dem Abfall nur geringe Frachten freigesetzt werden. An der Grenze zwischen der Deckschicht und der darunterliegenden Bodenzone müssen die Geringfügigkeitsschwellen eingehalten werden.

Folgerungen für die Verwertung:

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und ggf. Z 1.2) ist ein offener Einbau von mineralischen Abfällen in folgende technische Bauwerke möglich:

- Straßen, Wege, Verkehrsflächen (Ober- und Unterbau),
- Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen (Ober- und Unterbau),
- Unterbau von Gebäuden,
- unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht von Erdbaumaßnahmen (Lärm- und Sichtschutzwälle), die begleitend zu den im 1. und 2. Spiegelstrich ge-

nannten technischen Bauwerken errichtet werden,

- Unterbau von Sportanlagen.

Weitere abfallspezifische Nutzungen werden in den einzelnen Technischen Regeln genannt.

Beim Einbau von mineralischen Abfällen in der Einbauklasse 1.2 soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand in der Regel mindestens 1 m betragen.

Bei Verwertungsmaßnahmen in

- der Zone III A von festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten,
- der Zone III von festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten,
- Wasservorranggebieten, die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen worden sind,
- Gebieten mit häufigen Überschwemmungen, z. B. Hochwasserrückhaltebecken, Flussauen und Außendeichflächen
- sonstigen Schutzgebieten (wie Schutzgebiete in Natur- und Landschaft, Denkmalschutzgebiet)

sollen insbesondere bei Großbaumaßnahmen keine Abfälle eingesetzt werden, deren Schadstoffgehalte die Zuordnungswerte Z 1.1 überschreiten.

4.3.3.2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbauklasse 2)

Die in den jeweiligen Technischen Regeln angegebenen Zuordnungswerte Z 2 gelten für gemäß Teil III hergestellte Eluate. Sie stellen die Obergrenze für den Einbau von mineralischen Abfällen mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen und außerdem die Obergrenze für die Verwertung von Abfällen im Geltungsbereich dieses Regelwerkes dar.

Durch die nicht oder gering wasserdurchlässigen Bauweisen dieser Einbauklasse soll der Transport von Schadstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden.

Maßgebend für die Festlegung der Zuordnungswerte ist eine pragmatisch orientierte Herangehensweise. Grundlagen dafür sind die Bereitstellung eines entsprechender Datenpools mit den Abfall charakterisierenden Analysenergebnissen sowie abfallwirtschaftliche Vorgaben. Die Zuordnungswerte einer der Einbauklassen können sich daher je nach Abfall voneinander unterscheiden. Bei den gering was-

serdurchlässigen Bauweisen wird das Auslaugverhalten der Abfälle auch aus Sicht des Grundwasserschutzes bewertet. Insoweit ergeben sich Unterschiede bei der Zuordnung der einzelnen Abfälle zu konkreten Bauweisen.

Folgerungen für die Verwertung:

Die technische Eignung vorausgesetzt ist bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 2 ein Einbau von mineralischen Abfällen in bestimmte Verwertungsmaßnahmen unter den nachstehend definierten technischen Sicherungsmaßnahmen grundsätzlich möglich:

- a) im Straßen-, Wege- und Verkehrsflächenbau (z. B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) sowie bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (z. B. Parkplätze, Lagerflächen) als
 - Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster mit abgedichteten Fugen),
 - gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten),
 - gebundene Deckschicht,
- b) bei Erdbaumaßnahmen als Lärm- und Sichtschutzwall oder Straßendamm (Unterbau), sofern durch aus technischer Sicht geeignete einzelne oder kombinierte Maßnahmen sichergestellt wird, dass das Niederschlagswasser vom eingebauten Abfall weitestgehend ferngehalten wird⁹.

Weitere abfallspezifische technische Sicherungsmaßnahmen werden in den einzelnen Technischen Regeln beschrieben.

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Die Verwendung in Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen.

Bei den unter a) genannten Maßnahmen sind die bautechnischen Anforderungen des Straßenbaus (Regelbauweise) zu beachten. Darüber hinaus sollen nur solche Flächen ausgewählt werden, bei denen nicht mit häufigen Aufbrüchen (z. B. Reparaturarbeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen) zu rechnen ist.

Bei anderen als den unter a) genannten Bauweisen und bei der Ausführung der unter b) genannten Erdbauweisen ist den zuständigen Behörden die Gleichwertigkeit nachzuweisen.

⁹ Das Aufbringen einer mineralischen Oberflächenabdichtung mit der Dicke $d \geq 0,50$ m und einem Durchlässigkeitsbeiwert $k_f \leq 10^{-8}$ m/s reduziert nach dem gewonnenen Erfahrungen die Sickerwasserrate nur unerheblich und kann aus Sicht des Grundwasserschutzes nicht als geeignete technische Sicherungsmaßnahme akzeptiert werden.

Bei Verwertungsmaßnahmen in

- den Zonen III A und III B von festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten,
- den Zonen III und IV von festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten,
- Wasservorranggebieten, die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen sind,

ist der Einbau von Abfällen dieser Einbauklasse nur in den wasserundurchlässigen Bauweisen des Straßenbaus möglich. Dabei ist darauf zu achten, dass es während der Bauarbeiten vor dem Aufbringen der wasserundurchlässigen Deckschicht nicht zur Auslaugung oder Auswaschung von Schadstoffen aus dem Abfall kommt, soweit diese nicht aufgrund kurzfristiger, baubedingter Zwischenzustände unvermeidbar ist.

Nicht zulässig ist der Einbau von Abfällen dieser Einbauklasse

- bei Verwertungsmaßnahmen in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen, z. B. Hochwasserrückhaltebecken, Flussauen und Außendeichflächen,
- bei Verwertungsmaßnahmen in Karstgebieten ohne ausreichende Deckschichten und Randgebieten, die im Karst entwässern, sowie in Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund,
- in Dränschichten und
- zur Verfüllung von Leitungsgräben.

4.3.4 Einbau in geschlossenen Kreisläufen

Bei der Verwertung von Abfällen darf gemäß § 7 Abs. 3 KrWG keine Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf erfolgen. Diese Festlegung wurde vor allem deshalb getroffen, weil grundsätzlich dann, wenn die Schadstoffgehalte im zu verwertenden Abfall über denen des substituierten Primärrohstoffes liegen, eine Schadstoffanreicherung stattfindet und damit eine großräumige Verteilung der im Abfall enthaltenen Schadstoffe nicht mehr verhindert werden kann. Dieses Risiko besteht insbesondere bei offenen Kreisläufen (Kaskaden, z. B. mineralischer Abfall → Betonzuschlag → Beton → Bauwerksbestandteil → Bauschutt → Recyclingbaustoff). Hinzu kommt, dass eine Schadstoffanreicherung die Verwertungsmöglichkeiten von Recyclingbaustoffen zunehmend einschränkt und langfristig dazu führt, dass diese auf Deponien beseitigt werden müssen.

Der Einbau dieser Abfälle in bestimmte technische Bauwerke unter definierten Randbedingungen auf der Grundlage dieses Regelwerkes kann immer dann zugelassen

werden, wenn neben der Einhaltung der Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes sichergestellt ist, dass das Risiko einer großräumigen Schadstoffverteilung durch geschlossene Verwertungskreisläufe minimiert wird. Voraussetzung hierfür ist allerdings auch, dass der Einbau dokumentiert wird und dem Träger der Maßnahme bekannt ist, dass der Umgang mit diesen Recyclingbaustoffen mit bestimmten Restriktionen verbunden ist.

Die in den Technischen Regeln festgelegten Anforderungen sollen außerdem sicherstellen, dass die Schadstoffeinträge, die durch die Verwertung schadstoffhaltiger Abfälle nicht vollständig ausgeschlossen werden können, selbst im ungünstigsten Fall auf den zugelassenen Einsatzbereich beschränkt bleiben (z. B. mineralischer Abfall → Zuschlag für Asphalt → Asphalt → Straßenbestandteil → Asphalt- aufbruch → Zuschlag für Asphalt).

4.4 Einsatz von Abfällen in Produkten

Mineralische Abfälle werden nicht nur als Massengüter in technischen Bauwerken (z. B. Straßen, Verkehrs-, Industrie und Gewerbeflächen) eingebaut, sondern auch als Zuschlagstoff zur Herstellung von (Bau-) Produkten verwendet. Bei der Bewertung derartiger Verwertungsvorhaben ist sicherzustellen, dass es durch den Einsatz schadstoffbelasteter Abfälle nicht zu einer Verschleppung von Schadstoffen in Bauprodukte und damit zu einer Schadstoffanreicherung kommt. Hierzu werden aus abfallwirtschaftlicher Sicht Obergrenzen für Schadstoffgehalte im zu verwertenden Abfall festgelegt.

Werden Abfälle in (Bau-) Produkten eingesetzt, müssen diese die grundsätzlichen Anforderungen dieses Regelwerkes (siehe insbesondere Nr. I.4.2 und Nr. I.5) erfüllen. Die Stoffkonzentrationen im Eluat müssen mindestens die Zuordnungswerte Z 2 der jeweiligen Technischen Regeln einhalten. Für die Stoffgehalte im Feststoff müssen die Zuordnungswerte der Technischen Regel „Abfalleinsatz in Produkten“ eingehalten werden.

Die Zuordnungswerte im Eluat und im Feststoff dürfen im unverdünnten und unvermischten Abfall dann überschritten werden, wenn

- die Stoffkonzentrationen/-gehalte im durch den Abfall substituierten, bisher für die Herstellung des Produktes verwendeten Primärrohstoff höher liegen (in diesem Fall entspricht die Obergrenze unter Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes der Stoffkonzentration/dem Stoffgehalt des substituierten Primärrohstoffes) oder
- organische Schadstoffe beim Herstellungsprozess des Bauproduktes (z. B. Ziegelherstellung) so weit zerstört werden, dass - bezogen auf den eingesetzten Abfall - mindestens die Zuordnungswerte im Feststoff der Technischen

Regel „Abfalleinsatz in Produkten“ eingehalten werden. Das heißt, in diesem Fall sind die Schadstoffgehalte immer im Zusammenhang mit dem Prozess zu bewerten, der diese verändern kann.

5 Anforderungen an die Abfalluntersuchung und -bewertung

Vor einer Untersuchung und Bewertung eines Abfalls ist eine aussagekräftige Beschreibung der Herkunft und des geplanten Verwertungsvorhabens vorzulegen (Deklarationspflicht), z. B. in Anlehnung an Nr. II.2 „Anforderungen an die Unterlagen“ der „Allgemeinen Musterverwaltungsvorschrift des LAI zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen nach § 5 Abs. 3 Nr. 1 BImSchG“.

Bei der Untersuchung und Bewertung der zu verwertenden Abfälle sind die folgenden Randbedingungen zu beachten:

- Die Probenahme ist entsprechend der einschlägigen und im Teil III benannten allgemeinen Vorschriften und der dort ggf. festgelegten stoffbezogenen Regelungen durchzuführen.
- Die Probenanzahl und die Probenmenge ergeben sich aus den einschlägigen und im Teil III benannten Vorschriften und ggf. aus den in den Technischen Regeln festgelegten stoffbezogenen Regelungen.
- Die Probenaufbereitung ist nach den einschlägigen und im Teil III benannten Vorschriften und ggf. nach den in den Technischen Regeln festgelegten stoffbezogenen Regelungen durchzuführen.
- Für die Analyse sind die einschlägigen und im Teil III benannten Verfahren anzuwenden. Zulässige Abweichungen werden im Rahmen der in den Technischen Regeln festgelegten stoffbezogenen Regelungen beschrieben.
- Abfälle, die verwertet werden sollen, sind getrennt zu halten. Sie dürfen grundsätzlich vor der Untersuchung und Beurteilung nicht vermischt werden, auch wenn sie den gleichen Abfallschlüssel aufweisen (Vermischungsverbot). Eine Vermischung nach der Bewertung ist zulässig, wenn dies im Auftrag und nach Maßgabe des Betreibers der vorgesehenen Abfallentsorgungsanlage oder des Verwerter zur Gewährleistung von bautechnischen Anforderungen erfolgt.
- Abfälle, die verwertet werden sollen, sind in ihrer Gesamtheit zu untersuchen. Die Abtrennung einzelner Teilfraktionen vor der Untersuchung ist grundsätzlich nicht zulässig. Abweichungen sind nur dann zulässig, wenn die Abtrennung von Fraktionen nicht zu einer Verringerung der Schadstoffgehalte führt. Abweichungen werden ggf. in der jeweiligen Technischen Regel konkretisiert.
Sollen Fraktionen getrennt verwertet werden, sind sie getrennt zu untersuchen.
- Maßgebend für die Bewertung der Schadlosigkeit ist der zu verwertende Abfall

und nicht das Gemisch/Produkt, das - ggf. nach Zusatz weiterer Materialien - aus dem Abfall hergestellt wird. Gleichwohl müssen bei der Festlegung konkreter Verwertungsmöglichkeiten auch die möglichen Auswirkungen des Gemisches/Produkts auf die relevanten Schutzgüter berücksichtigt werden.

- In der Regel genügt die Feststellung des Schadstoffgehaltes im Feststoff nicht, um Gefährdungen des Wohls der Allgemeinheit umfassend beurteilen zu können. Entscheidend für die Bewertung einer Gefährdung sind vor allem die Mobilisierbarkeit und der Transfer von Schadstoffen. Anhand von Analysen der maßgebenden Parameter
 - im Eluat (verfügbarer, mobiler) Anteil der Schadstoffe) und
 - im Feststoff (Gesamtgehalt)
 - und ggf. unter Berücksichtigung der sonstigen Randbedingungen (siehe Nr. I.4.3.3)

ist die Zulässigkeit der Verwertung innerhalb einer bestimmten Einbauklasse festzustellen.

Die jeweiligen Untersuchungsparameter und die Konzentrationen der jeweiligen Inhaltsstoffe im Eluat und deren Gehalte im Feststoff werden stoffspezifisch in den Technischen Regeln (Teil II) festgelegt.

6 Qualitätssicherung

Die Verwertung von Abfällen nach diesem Regelwerk erfordert eine Qualitätssicherung. Hierbei wird zwischen der Qualitätssicherung für die Zuordnung der Abfälle zu einer Einbauklasse auf der Grundlage der Analysenergebnisse und der Qualitätssicherung für den Einbau am Verwertungsort unterschieden. Für die Zuordnung der Abfälle zu den Einbauklassen einschließlich der dazu erforderlichen Untersuchungen ist der Abfallerzeuger/-behandler verantwortlich. Die Qualitätssicherung im Rahmen des Einbaus am Verwertungsort obliegt dem Träger der Baumaßnahme.

6.1 Qualitätssicherung beim Abfallerzeuger/-behandler

Um sicherzustellen, dass die zu verwertenden Abfälle die Anforderungen dieses Regelwerks einhalten, muss deren Belastung vor der Verwertung bekannt sein.

Das geeignete Verfahren bei der Untersuchung richtet sich nach der Herkunft des zu verwertenden Materials. Dabei ist zu unterscheiden zwischen

- kontinuierlich anfallenden mineralischen Abfällen aus stationären Aufbereitungs- oder Industrieanlagen und
- unbehandeltem Bodenmaterial und aufbereitetem Abfall (z. B. Bauschutt) aus mobilen Aufbereitungsanlagen.

Mineralische Abfälle aus stationären Anlagen

Kontinuierlich anfallende mineralische Abfälle aus stationären Aufbereitungs- oder Industrieanlagen werden in der Regel im Rahmen einer regelmäßigen Güteüberwachung entsprechend dem Verfahren der „Technischen Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau“ Teil: Güteüberwachung (TL G SoB-StB 04) untersucht. Das Verfahren besteht aus

- dem Eignungsnachweis,
- der Eigenüberwachung des Betreibers und der
- Fremdüberwachung.

Der Eignungsnachweis ist vor Aufnahme der regelmäßigen Güteüberwachung (Eigenüberwachung und Fremdüberwachung) durch Vorlage eines Prüfungszeugnisses zu erbringen und setzt sich aus Erstprüfung und Betriebsbeurteilung zusammen. Das anfallende oder aufbereitete Material ist im Sinne dieser Technischen Regeln für die Verwertung geeignet, wenn

- durch den Herstellungsprozess oder
- durch Inputkontrolle des angelieferten Materials und
- die betrieblichen Voraussetzungen bei der Aufbereitung (z. B. getrennte Lagerung),

Materialqualitäten anfallen, die nach den Maßgaben der Technischen Regeln grundsätzlich verwertet werden können. Die Eignung des Materials und der Anlage wird durch den Fremdüberwacher testiert.

Die laufende Kontrolle dieser Qualitäten erfolgt im Rahmen der Eigen- und Fremdüberwachung. Umfang und Häufigkeit der Untersuchungen richten sich nach dem Belastungsspektrum und der stofflichen Homogenität des Abfalls. Alle für die Verwertung hergestellten Lieferkörnungen sind dabei einzubeziehen. Einzelheiten finden sich in den jeweiligen Technischen Regeln.

Wird im Rahmen der Eigenüberwachung festgestellt, dass die stofflichen Anforderungen nicht erfüllt werden, ist durch geeignete betriebliche Maßnahmen Abhilfe zu schaffen.

Die Fremdüberwachung soll durch eine dafür qualifizierte, unabhängige und nach Landesrecht anerkannte Untersuchungsstelle durchgeführt werden (vgl. Nr. III.1.2). Zur Fremdüberwachung gehört auch die Kontrolle der Eigenüberwachung des Betreibers.

Die im Rahmen der Fremdüberwachung ermittelten Ergebnisse dürfen die jeweils einschlägigen Zuordnungswerte grundsätzlich nicht überschreiten. Ausnahmen sind unerhebliche und nicht systematische Überschreitungen. Die zulässige Toleranz (unerhebliche Überschreitung) hängt vom betrachteten Parameter und der Höhe des Zuordnungswertes ab (siehe Teil II und Teil III). Eine systematische Überschreitung liegt vor, wenn der einschlägige Zuordnungswert bei zwei aufeinander folgenden Prüfungen um mehr als die zulässige Toleranz überschritten wird. Wenn die zulässige Toleranz in einer Probe überschritten wird, ist unabhängig vom üblichen Überwachungssturnus unverzüglich eine Wiederholungsuntersuchung an einer neu entnommenen Probe einzuleiten. Wird eine systematische Überschreitung festgestellt, ist nach Beseitigung der Ursachen ein erneuter Eignungsnachweis zu erbringen. Bis dahin darf das Material nicht als sogenanntes güteüberwachtes Material in Verkehr gebracht werden.

Mineralische Abfälle aus mobilen Anlagen/unbehandeltes Bodenmaterial

Unbehandeltes Bodenmaterial und aufbereiteter Abfall (z. B. Bauschutt) aus mobilen Anlagen ist vor der Verwertung fallbezogen zu untersuchen. Die Einzelheiten sind den Untersuchungskonzepten in den jeweiligen Technischen Regeln zu entnehmen (z.B. Gem. RdErl. MWV/MU vom 07.10.2005 und Gem. RdErl. MWV/MU vom 31.07.2008, „Richtlinie zur Verwertung mineralischer Abfälle im Straßenbau“ RC-Rili ST). Analysenergebnisse der Proben, die für die zu verwertenden Chargen repräsentativ sind, müssen die jeweiligen Zuordnungswerte einhalten. Toleranzen sind nicht zulässig. Analoges gilt für die Untersuchung von Recyclingbaustoffen aus Aufbereitungsanlagen, die keiner regelmäßigen und anerkannten Güteüberwachung unterliegen.

6.2 Qualitätssicherung Einbau

Der Einbau von Abfällen nach diesem Regelwerk erfordert eine Qualitätssicherung. Diese umfasst die Qualitätssicherung für

- den Abfall,
- den Einbauort bei den Einbauklassen 1.2 und 2,
- die technische Sicherungsmaßnahme in der Einbauklasse 2 (Die Anforderungen richten sich nach den jeweiligen fachspezifischen Regelungen).

Für die Qualitätssicherung beim Einbau ist der Träger der Baumaßnahme verantwortlich.

7 Dokumentation

Zur Sicherung der schadlosen Verwertung gemäß § 7 Abs.3 KrWG gehört auch die Dokumentation des Einbaus von Abfällen, die gegenüber den natürlichen Hinter-

grundgehalten von Böden erhöhte Schadstoffgehalte aufweisen (organisatorische Sicherungsmaßnahme), z. B. um bei Nachforschungen der zuständigen Behörden den ordnungsgemäßen Verwertungsweg nachweisen zu können. Der Einbau von mineralischen Abfällen mit Gehalten $> Z\ 1.2$ (Einbauklasse 2) ist daher zu dokumentieren. Die Dokumentationspflicht ist als Nebenbestimmung im Rahmen der Zulassung der konkreten Verwertungsmaßnahme anzuordnen. Der Betreiber einer Aufbereitungsanlage oder - falls keine Aufbereitung erfolgt - der Abfallerzeuger, Abfallbesitzer oder Zwischenhändler hat folgende Angaben für die Abfallüberwachung nachvollziehbar zu dokumentieren:

- die Bezeichnung des zu verwertenden Abfalls nach Art, Herkunft und Aussehen (Abfallschlüssel),
- die Einstufung in die jeweilige Einbauklasse,
- die einzelnen Abnehmer und die jeweils abgegebene Menge,
- Angaben über den Beförderer,
- Gütenachweis, Analysenergebnisse.

Bei der Übergabe des Abfalls an den Träger der Baumaßnahme ist dieser auf folgendes hinzuweisen:

- Der Abfall darf nur gemäß den in den Technischen Regeln für die jeweilige Einbauklasse festgelegten Randbedingungen eingebaut werden.
- Es ist ein Stammdatenblatt gemäß Anlage I.7-1 zu erstellen.

Der Träger der Baumaßnahme füllt dieses Stammdatenblatt je Abfallschlüssel und Aufbereiter/Erzeuger aus und sendet es der zuständigen Stelle, die landeseinheitlich festzulegen ist, zur zeitlich unbeschränkten Aufbewahrung zu. Das Ausfüllen des Stammdatenblatts ist nicht erforderlich, wenn andere Dokumentationssysteme mit vergleichbaren Angaben geführt werden (z. B. Einbaukataster der Straßenbauverwaltung).

Anlage 7-1

Stammdatenblatt	
1	Angaben zum Träger der Baumaßnahme
1.1	Firma
1.2	Straße
1.3	PLZ/Wohnort
2	Angaben zum Abfall
2.1	Abfallbezeichnung
2.2	Abfallschlüssel
2.3	Menge Mg, ...m ³
3	Angaben zur Einbaumaßnahme
3.1	Ort des Einbaus (Lage, Koordinaten etc.)
3.2	
3.3	Art des Einbaus (z.B. Lärmschutzwall, gebundene Tragschicht) Einbauklasse: Jahr des Einbaus
4	Angaben zum Abfallerzeuger/Aufbereiter
4.1	Firma
4.2	Straße
4.3	PLZ/Wohnort
5	Angaben zum Transporteur
5.1	Firma
5.2	Straße
5.3	PLZ/Wohnort
6	Angaben zur Einbaufirma
6.1	Firma
6.2	Straße
6.3	PLZ/Wohnort
7	Genehmigungsbehörde
	
8	
	
	(Ort, Datum) (Unterschrift)

Erläuternder Anhang zum Allgemeinen Teil

1 Auftrag und Entstehung

In den einzelnen Bundesländern gibt es sowohl von der Seite der zuständigen Behörden als auch von der betroffenen Wirtschaft eine Vielzahl von Aktivitäten mit dem Ziel, Abfälle in den Stoffkreislauf zurückzuführen und als sekundäre Rohstoffe zu verwerten. Bei der Umsetzung dieses Zieles standen die Beteiligten bisher vor dem Problem, dass es bundesweit keine einheitlichen Grundsätze zur Untersuchung und Bewertung dieser Abfälle aus ökologischer Sicht gab bzw. die vorhandenen Ansätze präzisiert werden mussten.

Um sicherzustellen, dass es nicht zu einer unterschiedlichen Beurteilung und Behandlung von Verwertungsvorhaben kommt und die bereits vorhandenen Ansätze in den einzelnen Rechtsbereichen und Bundesländern aufeinander abgestimmt und vereinheitlicht werden, wurde auf Beschluss der

- 37. Umweltministerkonferenz (UMK) am 21./22.11.1991 in Leipzig und der
- 57. LAGA-Vollversammlung am 27./28.11.1991 in Magdeburg

eine Bund-/Länder-AG „Vereinheitlichung der Untersuchung und Bewertung von Abfällen/ Reststoffen“¹⁰ eingerichtet. Diese Arbeitsgruppe sollte die folgenden Aufgaben übernehmen:

- a) Auswahl von Materialien, z. B. MV-Aschen, Schlacken, aufbereiteter Bauschutt, Kompost¹¹, die im Sinne der vorgenannten Problematik mengenmäßig relevant sind und regelmäßig für eine Verwendung vorgesehen sind, beispielsweise als Baustoffe.
- b) Festlegung einheitlicher Untersuchungsmethoden und zu untersuchender Parameter.
- c) Festlegung von Güteanforderungen an die einzelnen Materialien unter Berücksichtigung der vorgesehenen Verwendungsmöglichkeiten und -orte.
- d) Erarbeitung von Vorschlägen zur Verbesserung der Aufbereitungstechniken; z. B. bei Schlacken: Temperatur, Zusammensetzung (Feinbestandteile entfernen), Lagerdauer¹².
- e) Erarbeitung von Mindestanforderungen für den Vollzug (u. a. Kontrollen).

¹⁰ Aufgrund des Inkrafttretens des KrW-/AbfG wurde auf Beschluss der 48. ATA-Sitzung am 25./26.02.1997 die Arbeitsgruppe in „Vereinheitlichung der Untersuchung und Bewertung von mineralischen Abfällen“ umbenannt

¹¹ Die hierfür erforderlichen Anforderungen werden durch die Bioabfallverordnung festgelegt.

¹² Vorschläge zur Verbesserung der Aufbereitung von mineralischen Abfällen enthalten die Musterverwaltungsvorschriften des LAI-Arbeitskreises „Durchführung des § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG“ und die LAGA-Mitteilung 19 „Merkblatt über die Entsorgung von Abfällen aus Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle“.

- f) Ausarbeitung eines Vorschlags, wie zukünftig die Umsetzung der EG-Bauproduktenrichtlinie bezüglich der o. g. Problematik vorgenommen werden sollte (organisatorische und inhaltliche Bewältigung).
- g) Vorbereitung des Übergangs dieser Aufgaben auf eine Institution, wie z. B. das Institut für Bautechnik, Berlin.

Die Verwertung von Abfällen berührt i. d. R. mehrere Rechtsbereiche. Der vorstehend beschriebene Auftrag kann daher nur dadurch vollständig und systematisch abgearbeitet werden, dass die betroffenen Länderarbeitsgemeinschaften in die Erarbeitung eingebunden werden und die Arbeitsergebnisse mit diesen auch formal abgestimmt werden. Dieses geschieht auf der Grundlage der „Grundsätze für die Erarbeitung von LAGA-Richtlinien“ (siehe Beschluss der 18. Amtschefkonferenz (ACK) am 07./08.11.1996).

Neben den Ländervertretern aus dem Bereich der Abfallwirtschaft arbeiten daher in der Bund-/Länder-AG „Mineralische Abfälle“ Vertreter

- der Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO),
- der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA),
- des Länderausschusses für Immissionschutz (LAI),
- des Länderausschusses Bergbau (LAB),
- der Leiterkonferenz Straßenbau (LKS),
- des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und
- des Umweltbundesamtes (UBA)

mit. Hinzu kommen bei der Erarbeitung der abfallspezifischen Regelungen Fachleute aus Wirtschaftsverbänden und Forschungseinrichtungen.

Zu den ersten Teilen dieses Regelwerkes hat die 42. UMK am 18./19.05.1994 in Radebeul den folgenden Beschluss gefasst:

„Die Umweltministerkonferenz nimmt davon Kenntnis, dass die LAGA „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ erstellt hat und diese mit einer dreijährigen Befristung von den Ländern bundeseinheitlich eingeführt werden sollen. Die Befristung soll spätestens am 31. Dezember 1997 enden. Vor Ablauf der Dreijahresfrist soll der UMK ein Erfahrungsbericht gegeben und ein Verfahrensvorschlag gemacht werden.“

Entsprechend dem in diesem Beschluss ausgesprochenen Wunsch hat die Bund-/Länder- AG „Mineralische Abfälle“ der 49. UMK am 5./6.11.1997 in Erfurt einen Erfahrungsbericht vorgelegt. Diese hat hierzu folgenden Beschluss gefasst (Auszug):

„Die Umweltministerkonferenz nimmt den Bericht der LAGA über die „Vereinheitlichung der Untersuchung und Bewertung von mineralischen Abfällen“ - Stand: 23.06.1997 - aus- schließlich als Erfahrungsbericht aus dem Vollzug zur Kenntnis.

Die Umweltministerkonferenz bittet die LAGA, die Anforderungen und die bisher verabschiedeten Technischen Regeln nach Verabschiedung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und des entsprechenden untergesetzlichen Regelwerkes unter Berücksichtigung der derzeitigen Vorschriften gegebenenfalls anzupassen.“

Die 24. ACK hat am 13./14.10.1999 die Länderarbeitsgemeinschaften Bodenschutz (LABO, Federführung), Wasser (LAWA), Abfall (LAGA) und den Länderausschuss Immissionsschutz (LAI) beauftragt, die bestehenden Werteregelungen des Bodenschutzes sowie die Werteregelungen anderer Rechtsbereiche, die den Schutz des Bodens berühren, zu überprüfen. Eine gemeinsame Arbeitsgruppe hat hierzu Harmonisierungsvorschläge erarbeitet, die unter anderem auch das LAGA-Regelwerk „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ betreffen¹³:

„Im LAGA-Regelwerk soll festgelegt werden, dass bei „bodenähnlichen Anwendungen“ (Auffüllung von Abgrabungen und Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken) ausschließlich Bodenmaterial der Einbauklasse 0 verwertet werden darf. Der Einbau von anderen Abfällen soll ausgeschlossen werden. Der Vorschlag bezieht sich nur auf die Verwertung von Bodenmaterial unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht in der Einbauklasse 0. Diese ist wie folgt zu bewerten:

1. Sofern bei einer Baumaßnahme anfallendes Bodenmaterial keiner der in Anhang 2 Nr. 4.1 BBodSchV genannten Bodenarten zugeordnet werden kann (z. B. bei kleinräumig wechselnden Bodenarten) oder bei Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, gelten die Vorsorgewerte für die Bodenart Lehm/Schluff bei gleichzeitiger Einhaltung der Zuordnungswerte Z 0 (Eluat)¹⁴ der TR Boden des LAGA-Regelwerkes.
2. Ist auf Grund einer flächigen und bezogen auf die Aushubtiefe einheitlichen Verbreitung der Bodenarten im Bereich der Baumaßnahme dagegen eine Zuordnung zu einer der in Anhang 2 Nr. 4.1 BBodSchV genannten Bodenarten möglich, gelten für die Metalle die entsprechenden Vorsorgewerte. Eine Eluatuntersuchung ist in diesem Falle nicht erforderlich.
3. In den unter 1. und 2. genannten Fällen gelten zusätzlich die Vorsorgewerte

¹³ Vergleiche Bericht der gemeinsamen Arbeitsgruppe von LABO, LAGA, LAWa und LAI „Harmonisierung der den Boden betreffenden Werteregelungen“, Nr. 3.1.4

¹⁴ Eluatwerte des Bodenmaterials, die an die Vorgaben des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes angepasst werden und die sicherstellen, dass die Geringfügigkeitsschwellen im Sickerwasser unterhalb des verwerteten Bodenmaterials eingehalten werden.

des Anhangs 2 Nr. 4.2 BBodSchV (Humusgehalt < 8 %¹⁵) und für die nicht in der BBodSchV geregelten Parameter die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff)¹⁶ der TR Boden des LAGA-Regelwerkes.

4. Die Ausnahmeregelung für Böden mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Gehalten in § 9 Abs. 2 und 3 in Verbindung mit § 12 Abs. 10 BBodSchV ist entsprechend anzuwenden.“

Die 26. ACK¹⁷ hat am 11./12.10.2000 dem Bericht der gemeinsamen Arbeitsgruppe zugestimmt und unter anderem die LAGA beauftragt, die Empfehlungen bei der Anpassung des LAGA-Regelwerkes „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ zu übernehmen und gegebenenfalls zu konkretisieren.

Die Wirtschaftsministerkonferenz (WMK)¹⁸ hat am 01./02./03.2001 diesem Beschluss der ACK widersprochen und die Umweltministerkonferenz (UMK) ausdrücklich gebeten, es bei den bisher geltenden Regelungen für die Verfüllung von Tagebauen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht zu belassen, da diese sich in der Praxis bewährt haben und eine flexible und sachgerechte Anwendung des Bodenschutzrechtes ermöglichen.

Die 27. ACK¹⁹ hat daraufhin am 03./04.05.2001 die LABO, die LAGA und die LAWA gebeten, unter Mitwirkung des LAB die von der WMK aufgeworfene Frage (Verfüllung von Abgrabungen) im Rahmen der derzeit tätigen Arbeitsgruppen von LABO, LAGA, LAWA und LAB zu klären, dabei auch eine Abgrenzung zwischen „Tagebauen“ und Abgrabungen vorzunehmen und der 28. ACK zu berichten.

Die 58. UMK²⁰ hat am 06./07.06.2002 den zwischen den Länderarbeitsgemeinschaften Bodenschutz (LABO), Abfall (LAGA) und Wasser (LAWA) unter Mitwirkung des Länder-ausschusses Bergbau (LAB) abgestimmten Bericht „Verfüllung von Abgrabungen“ zur Kenntnis genommen und den darin getroffenen Regelungen zugestimmt. Sie hält den Bericht für geeignet, den Widerspruch der WMK vom 01./02. März 2001 gegen den Beschluss der 26. ACK auszuräumen. Die Umweltminister-

¹⁵ Im LAGA-Regelwerk ist zu ergänzen, dass unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht nur humusarmes Bodenmaterial eingebaut werden darf.

¹⁶ Die nicht durch die BBodSchV festgelegten Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff) der TR Boden des LAGA-Regelwerkes sind im Rahmen der Überarbeitung durch die LAGA-AG „Mineralische Abfälle“ auf der Grundlage der Ableitungskriterien der BBodSchV anzupassen.

¹⁷ 26. Amtschefkonferenz am 11./12.10.2000 in Berlin, TOP 53.2: „Anpassung der Zuordnungswerte des LAGA-Regelwerkes „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ an die Vorgaben der Bundes-Bodenschutzverordnung - Harmonisierung der den Boden betreffenden Werteregelungen“

¹⁸ Wirtschaftsministerkonferenz am 01./02.03.2001 in Mainz, TOP 30: „Verfüllung von Tagebauen (Abgrabungen)“

¹⁹ 27. Amtschefkonferenz am 03./04.05.2001 in Bremen, TOP 32/33: „Verfüllung von Tagebauen (Abgrabungen)“

²⁰ 58. Umweltministerkonferenz am 06./07.06.2002 in Templin, TOP 14: „Verfüllung von Abgrabungen“

konferenz hat daher das Umweltministerkonferenz-Vorsitzland gebeten, die Wirtschaftsministerkonferenz über die Regelungen zur Verfüllung von Abgrabungen zu unterrichten.

Die Wirtschaftsministerkonferenz²¹ hat am 14./15.05.2003 den zwischen LABO, LAGA und LAWA unter Mitwirkung des LAB erstellten Bericht „Verfüllung von Abgrabungen“ zur Kenntnis genommen und dem Arbeitsergebnis zugestimmt.

Nach Beendigung des Abstimmungsverfahrens mit den zu beteiligenden Länderarbeitsgemeinschaften (LAWA, LABO) und Länderausschüssen (LAI, LAB) sowie der Leiterkonferenz Straßenbau (LKS), dessen Ergebnis die vorliegende Fassung der LAGA-Mitteilung 20 ist, und Zwischenberichten an die 30. ACK²² und an die 31. ACK²³ hat die 32. ACK²⁴ am 06.11.2003 u. a. Folgendes beschlossen:

„Die ACK nimmt die aufgrund der Stellungnahme der Leiterkonferenz Straßenbau ergänzte Fortschreibung der LAGA-Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln - Allgemeiner Teil“ zur Kenntnis und stimmt deren Veröffentlichung zu.“

Damit liegen neben den fachlichen Grundlagen auch die formalen Voraussetzungen für die Überarbeitung der einzelnen Technischen Regeln und die Veröffentlichung des Allgemeinen Teil vor.

2 Problemstellung und Ziele

Die Bemühungen um „die Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen“ (§ 1 KrWG) führen dazu, dass Abfälle in den Stoffkreislauf zurückgeführt und als sekundäre Rohstoffe verwertet werden (sollen). Um diese Entwicklung nicht zu gefährden und zu verhindern, dass Abfälle bei ihrer Verwertung zu einer diffusen Umweltbelastung beitragen, müssen die Verwertung und die (möglicherweise) damit verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt nach gleichen Kriterien beurteilt werden (Schadlosigkeit der Verwertung gemäß § 7 Abs. 3 KrWG). Zu diesen Auswirkungen, die nicht in jedem Einzelfall als „Schaden“ quantifizierbar zu sein

²¹ Wirtschaftsministerkonferenz am 14./15.05.2003 in Berlin, TOP 6.2: „Verfüllung von Abgrabungen“

²² 30. Amtschefkonferenz am 17.10.2002 in Potsdam, TOP 16: Fortschreibung der LAGA-Mitteilung 20: „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln - Allgemeiner Teil“

²³ 31. Amtschefkonferenz am 07.05.2003 in Hamburg, TOP 29: Fortschreibung der LAGA-Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln - Allgemeiner Teil“

²⁴ 32. Amtschefkonferenz am 06.11.2003 in Berlin, TOP 20: LAGA-Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln - Allgemeiner Teil“

brauchen, zählen auch die Erhöhung der Hintergrundwerte²⁵ in den Medien Wasser und Boden sowie die Wirkungen auf die natürlichen Bodenfunktionen.

Beispiele aus der Vergangenheit zeigen, dass es durch unsachgemäße Verwertungsmaßnahmen zu einem teilweise erheblichen Eintrag von Stoffen in die Umwelt und damit zu Schadstoffbelastungen kommen kann, die durch die nachträglich erforderlichen Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen einen hohen volkswirtschaftlichen Schaden verursachen.

Aus Gründen der Vorsorge sind daher an die stoffliche Verwertung Anforderungen zu stellen, die auf eine Ausbringungsbeschränkung von Schadstoffen abzielen und die eine Beeinträchtigung der Schutzgüter ggf. durch ergänzende Festlegungen (Bauweise, Einbauort) verhindern sollen. Dieses entspricht der Zielsetzung des Gesetzgebers, der z.B. in § 10 Abs. 1 Nr. 4 KrWG die Voraussetzungen dafür geschaffen hat, dass insbesondere zur Sicherung der schadlosen Verwertung Anforderungen an die Beschaffenheit der zu verwertenden Abfälle gestellt werden können. Darüber hinaus verpflichtet § 7 BBodSchG zur Vorsorge gegen schädliche Bodenveränderungen.

Durch einheitliche Richtlinien für

- die Abfallerzeuger/-besitzer,
- die Recyclingwirtschaft,
- Gutachter und Sachverständige,
- die Verwender von Abfällen zur Verwertung/sekundären Rohstoffen und
- die zuständigen Behörden

ist sicherzustellen, dass Schadstoffe nicht auf dem Wege der Verdünnung oder der unspezifischen Einbindung gezielt oder als Nebeneffekt einer Verwertung in den Naturhaushalt eingeschleust werden. Ziel der Vereinheitlichung ist es, die hierfür erforderlichen Anforderungen zu konkretisieren, um zu gewährleisten, dass Abfälle als sekundäre Rohstoffe schadlos gemäß § 7 Abs. 3 KrWG verwertet werden können. Hierzu dient dieses LAGA-Regelwerk.

3 Rechtliche Grundlagen und Rahmenbedingungen

3.1 Allgemeines

Der Bund hat durch den Erlass des KrWG von seiner konkurrierenden Gesetzgebungskompetenz nach Artikel 74 Nr. 24 Grundgesetz (GG) Gebrauch gemacht.

²⁵ Hintergrundwerte sind repräsentative Werte für allgemein verbreitete Hintergrundgehalte eines Stoffes oder einer Stoffgruppe in Böden oder im Grundwasser. Der Hintergrundgehalt setzt sich zusammen aus dem geogenen Grundgehalt und der ubiquitären Stoffverteilung als Folge diffuser Einträge.

Die Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) verfolgt das Ziel, einen möglichst ländereinheitlichen Vollzug durch die gemeinsame Erörterung von Grundsatz- und Vollzugsfragen sowie die Ausarbeitung von Richtlinien sicherzustellen. Dieses Erfordernis besteht für Abfallerzeuger, Abfallverwerter, Gutachter, Sachverständige, Anwender von Recyclingmaterialien und die zuständigen Behörden, die z. B. die Schadlo-
sigkeit der Verwertung von mineralischen Abfällen zu bewerten haben, gleichermaßen.

Hinzu kommt, dass durch diese Vorgehensweise ein hohes Deregulierungspotential ausgeschöpft werden kann, weil aufgrund der Abstimmung mit anderen Rechtsbereichen (Länderarbeitsgemeinschaften) standardisierte Fallgestaltungen festgelegt werden können, bei denen aufwendige Einzelfallentscheidungen vermieden werden können.

Die Obersten Abfallbehörden sichern mit einheitlichen Verwaltungsvorschriften einen einheitlichen Vollzug in der Bundesrepublik Deutschland, wodurch eine hohe Rechtssicherheit für Antragsteller und Vollzugsbehörden gewährleistet wird.

Die von der LAGA erstellten Richtlinien, die u. a. als Technische Anforderungen erarbeitet werden, haben neben abfallwirtschaftlichen Erfordernissen und den abfalltechnischen Anforderungen andere Umweltschutzziele zu berücksichtigen, insbesondere die Belange des Bodenschutzes, des Gewässerschutzes und des Immissionsschutzes. Dabei konkretisieren die Technischen Anforderungen die durch Gesetz, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften bestimmten Vorsorge- und Schutzmaßnahmen, die u. a. bei der Verwertung von Abfällen einzuhalten sind. Sie müssen die den Stand der Technik beschreibenden Rechtsnormen erkennen lassen, die sie aus naturwissenschaftlich-technischer oder abfallrechtlicher Sicht erläutern oder konkretisieren wollen. Die dazu aufgestellten Grundsätze, Regeln, Hinweise und Empfehlungen müssen so präzise gefasst sein, dass sie von den Vollzugsbehörden auf der Grundlage des geltenden Rechts umsetzbar sind.

Die von der LAGA-Vollversammlung beschlossenen und von der ACK zur Veröffentlichung freigegebenen Technischen Anforderungen gelten als allgemein anerkannte Richtlinien, deren Einführung den Bundesländern empfohlen wird. Sie entfalten keine unmittelbare Rechtswirkung, sondern müssen im Hinblick auf die Anwendung im Verwaltungsvollzug von den Bundesländern eingeführt werden. Dabei können die Länder auch abweichende Regelungen treffen.

3.2 Abfallrecht

In Artikel 1 der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle (Abfallrahmenrichtlinie)

„werden Maßnahmen zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit festgelegt, indem die schädlichen Auswirkungen der Erzeugung und Bewirtschaftung

von Abfällen vermieden oder verringert, die Gesamtauswirkungen der Ressourcennutzung reduziert und die Effizienz der Ressourcennutzung verbessert werden.“

Diese Vorgabe wird durch § 7 Abs. 3 KrWG für die Verwertung („schadlose Verwertung“) und § 15 Abs. 2 KrWG für die Beseitigung („gemeinwohlverträgliche Beseitigung“) in nationales Recht umgesetzt.

Nach den Grundsätzen der Vermeidung und Abfallbewirtschaftung gilt folgende Hierarchie (§ 6 Abs. 1 KrWG): Abfälle sind:

1. zu vermeiden,
2. vorzubereiten, um eine Wiederverwendung zu ermöglichen,
3. zu recyceln,
4. auf sonstige Art zu verwerten (insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung),
5. zu beseitigen. In § 3 Abs. 24 KrWG wird festgelegt, dass Vorbereitung zur Wiederverwendung jedes Verwertungsverfahrens der Prüfung, Reinigung oder Reparatur ist, bei dem Erzeugnisse oder Bestandteile von Erzeugnissen, die zu Abfällen geworden sind, so vorbereitet werden, dass sie ohne weitere Vorbehandlung wieder für denselben Zweck verwendet werden können, für den sie ursprünglich bestimmt waren.

Recycling umfasst die Aufbereitung von Abfällen zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke. Nach § 3 Abs. 25 schließt dies aber nicht die Verwendung von Materialien zur Verfüllung ein.

Bei der Verwertung werden gemäß § 3 Abs. 23 KrWG Abfälle in den Wirtschaftskreislauf mit dem Ziel zurückgeführt: Primärmaterialien zu ersetzen, die sonst zur Erfüllung einer bestimmten Funktion verwendet worden wären, z. B. die Herstellung von REA-Gips aus Rauchgasreinigungsrückständen zur Substitution von Naturgips; oder der Einsatz von Schmelzkammergranulat aus Kohlekraftwerken als Zuschlagstoff in der Betonindustrie.

Wiederverwendbare bzw. aufzubereitende Abfälle sollten gemäß § 8 Abs. 1 KrWG möglichst hochwertig eingesetzt werden.

Die technischen, ökonomischen und ökologischen Grenzen der Verwertung sind zu beachten. Sie ergeben sich aus den Regelungen des § 7 Abs. 4 KrWG. Hinsichtlich der ökologischen Bewertung sind insbesondere die Auswirkungen auf die Medien „Wasser - Boden - Luft“ zu betrachten. Vor diesem Hintergrund ist ein Verwertungsverfahren in der Regel nur dann ökologisch sinnvoll, wenn die Summe aller Umweltbelastungen nicht größer ist als beim primären Produktionsprozess bzw. bei einer geordneten Beseitigung als Abfall.

Die Verwertung von Abfällen, insbesondere durch ihre Einbindung in Erzeugnisse, hat ordnungsgemäß und schadlos zu erfolgen (§ 7 Abs. 3 KrWG). Sie erfolgt ordnungsgemäß, wenn sie im Einklang mit den Vorschriften des KrWG und anderen öffentlich rechtlichen Vorschriften steht. Sie erfolgt schadlos, wenn nach der Beschaffenheit der Abfälle, dem Ausmaß der Verunreinigungen und der Art der Verwertung Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten sind, insbesondere keine Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf erfolgt.

Im Hinblick auf die in der Nr. 4.1 dieses Anhangs beschriebene Problemstellung steht bei der Entsorgung von Abfällen der Schutz von Boden und Grundwasser im Vordergrund.

Die hierzu erforderlichen materiellen Vorgaben sind aus den diesbezüglichen gesetzlichen Regelungen (Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)) abzuleiten. Durch das Verbot der Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf soll im Sinne eines vorsorgenden Umweltschutzes sichergestellt werden, dass Schadstoffe nach dem „Nierenprinzip“ aus Stoffkreisläufen ausgeschleust werden (abfallwirtschaftliche Vorsorge).

§ 7 Abs. 3 KrWG legt somit u. a. die Pflicht zur schadlosen Abfallverwertung fest, die nicht nur für den Abfallerzeuger, sondern auch für denjenigen maßgebend ist, der Abfall verwertet. Die Anforderungen an die Abfallverwertung und -beseitigung richten sich nach dem gleichen Schutzniveau (vergleiche § 7 Abs. 2 und 3, § 15 Abs. 1 und 2 KrW-/ AbfG). Insbesondere hat sich durch das Inkrafttreten des KrWG keine Absenkung der materiellen Standards für die Abfallverwertung ergeben.

Die Anforderungen an die Abfallverwertung können durch Verordnungen nach § 7 KrWG konkretisiert werden. Solange für die Verwertung von mineralischen Abfällen keine Verordnung vorliegt, werden die Anforderungen an die Schadlosigkeit durch dieses Regelwerk beschrieben. Bei Unterschreiten der Zuordnungswerte in Verbindung mit den Anforderungen an den Einbau für die jeweilige Einbauklasse ist nicht zu erwarten, dass die in § 15 Abs. 2 KrWG genannten Schutzgüter, die über § 7 Abs. 3 Satz 3 KrWG („Wohl der Allgemeinheit“) auch für die Verwertung gelten, beeinträchtigt werden.

3.3 Immisionsschutzrecht

Die wesentlichen Ziele des Bundes-Immissionsschutzgesetzes werden in § 1 BImSchG programmatisch dargestellt. Sie fließen unmittelbar in die Grundpflichten ein, die die Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen zu beachten haben und die in § 5 BImSchG aufgezählt werden. Für die Abfallverwertung ist insbesondere § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG von Bedeutung:

„Genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass ...

Abfälle vermieden, nicht zu vermeidende Abfälle verwertet und nicht zu verwertende Abfälle ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden; ... die Verwertung und Beseitigung von Abfällen erfolgt nach den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und den sonstigen für Abfälle geltenden Vorschriften.“

Das bedeutet, dass die in diesem Regelwerk beschriebenen Anforderungen auch für die Verwertung von mineralischen Abfällen aus genehmigungsbedürftigen Anlagen gelten.

Die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG wird durch eine „Allgemeine Musterverwaltungsvorschrift des LAI zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG“ konkretisiert. Der Länderausschuss für Immissionsschutz hat diese in seiner 92. Sitzung am 12. - 14.05.1997 in Dresden verabschiedet, laufend aktualisiert (Stand 28.09.2005) und den Ländern empfohlen, sie ihren Regelungen für die Genehmigungs- und Überwachungsbehörden zugrunde zu legen.

Die Verwaltungsvorschrift enthält u. a. rechtliche Erläuterungen zur Untersuchung und Bewertung von Abfällen aus genehmigungsbedürftigen Anlagen. Ergänzend dazu hat der Arbeitskreis „Abfallvermeidung und -verwertung nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG“ des LAI für die relevanten genehmigungsbedürftigen Anlagen nach dem Anhang zur 4. BImSchV anlagenbezogene Musterverwaltungsvorschriften erarbeitet, die den Immissionsschutzbehörden zur Anwendung empfohlen werden.

§ 22 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG schreibt für Abfälle aus nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen zwar keine Pflicht zur Vermeidung/Verwertung vor. Findet eine Verwertung statt, muss diese nach den Regelungen des KrWG erfolgen. Also gelten die in diesem Regelwerk beschriebenen Anforderungen auch für die Verwertung von mineralischen Abfällen aus Anlagen, die keiner immissionsschutzrechtlichen Genehmigung bedürfen.

3.4 Wasserrecht

Die Verwertung von Abfällen und der Einsatz von Produkten können nachteilige Auswirkungen auf die Beschaffenheit von Grundwasser haben, insbesondere wenn die Abfälle oder die Produkte Schadstoffe enthalten, die in das Grundwasser eingetragen werden. Jedermann ist jedoch nach § 5 Abs.1 WHG verpflichtet, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten.

Des Weiteren ist wegen der möglichen Einwirkungen von Maßnahmen der Abfallverwertung und des Produkteinsatzes § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG zu beachten. Danach gelten Maßnahmen, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerhebli-

chen Ausmaß schädliche Veränderungen der physikalischen (hier nicht behandelt), chemischen oder biologischen (hier nicht behandelt) Beschaffenheit des Wassers herbeizuführen, als Benutzungen. Die Benutzung von Gewässern bedarf nach § 8 WHG einer wasserrechtlichen Erlaubnis oder Bewilligung. Diese sind nach § 12 Abs. 1 WHG zu versagen, wenn eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit (z. B. durch die Verunreinigung von Wasser) nicht durch Auflagen oder bestimmte Maßnahmen verhütet oder ausgeglichen wird.

Eine Erlaubnis nach § 48 Abs. 1 WHG ist für die Verwertung von Abfällen oder den Einsatz von Produkten i. d. R. nicht erforderlich, da es sich dabei nicht um ein zielgerichtetes Einleiten handelt.

§ 48 Abs. 2 WHG ist bei der Verwertung von Abfällen oder den Einsatz von Produkten nicht einschlägig, weil es sich dabei nicht um ein Lagern oder Ablagern im Sinne dieser Vorschrift handelt. Lagern oder Ablagern im Sinne von § 48 Abs. 2 WHG ist ein Lagern zur späteren Weiterverwendung bzw. ein Ablagern zur Entledigung.

§ 48 WHG gilt jedoch indirekt für die Verwertung von Abfällen oder den Einsatz von Produkten, da dieser Paragraph den sogenannten „materiellen Grundentscheidungen des WHG“ zuzurechnen ist. Diese stellen klar, dass „nicht verunreinigtes Grundwasser“ zu den Elementen des Wohls der Allgemeinheit zählt.

Sofern nach allgemeiner fachlicher Einschätzung und Erfahrung eine Verunreinigung des Grundwassers durch eine vorgesehene Maßnahme der Verwertung von Abfällen oder des Einsatzes von Produkten nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann, ist ein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren durchzuführen.

Für die Entscheidung über die Zulässigkeit von Maßnahmen muss also bekannt sein, wann Grundwasser als verunreinigt (im Sinne von „dauernd und nicht nur in unerheblichen Maße in seiner chemischen Beschaffenheit schädlich verändert“) einzustufen ist.

Im Hinblick auf die grundwasserbezogenen Regelungen richten sich die abfallspezifischen Anforderungen im Teil II dieses LAGA-Regelwerkes nach den von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser entwickelten Grundsätzen und allgemeinen Folgerungen für die Verwertung und den Produkteinsatz²⁶. Die Zuordnungswerte, Einbaubedingungen und Standortverhältnisse sind jeweils so abgeleitet, dass am Ort der Beurteilung allenfalls geringfügige Grundwasserverunreinigungen zu erwarten sind.

Werden Maßnahmen nach den Vorgaben dieses Regelwerks durchgeführt, ist grundsätzlich kein Erlaubnisverfahren erforderlich. Dies gilt allerdings nur, wenn bzw.

²⁶ Grundsätze des vorsorgenden Grundwasserschutzes bei Abfallverwertung und Produkteinsatz (GAP-Papier, Mai 2002) der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

soweit die jeweiligen Bundesländer diese allgemeinen Maßnahmenbeschreibungen im Einvernehmen mit der Wasserwirtschaft eingeführt haben. Soweit eine Einzelfallbetrachtung durchgeführt werden muss, ist ein Erlaubnisverfahren durchzuführen.

3.5 Bodenschutzrecht

Zweck des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§ 1 BBodSchG).

Der Begriff der „schädlichen Bodenveränderung“ ist in § 2 Abs. 3 BBodSchG definiert. Demnach sind schädliche Bodenveränderungen „Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen.“

Im BBodSchG wird neben den „Pflichten zur Gefahrenabwehr“ (§ 4 BBodSchG) eine „Vorsorgepflicht“ normiert. § 7 BBodSchG verpflichtet den Grundstückseigentümer, den Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück und darüber hinaus auch jeden, der Verrichtungen auf einem Grundstück durchführt oder durchführen lässt, die zur Veränderung der Bodenbeschaffenheit führen können, zur Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen im Rahmen des Verhältnismäßigen. Die zur Vorsorge verpflichteten Personen müssen schädlichen Bodenveränderungen vorbeugen, die „durch ihre Nutzung auf dem Grundstück oder in dessen Einwirkungsbereich hervorgerufen werden können“.

§ 8 Abs. 2 BBodSchG ermächtigt die Bundesregierung u. a. zur Festlegung von Vorsorgewerten und zulässigen Zusatzbelastungen sowie Anforderungen zur Vermeidung oder Verminderung von Stoffeinträgen. Diese Ermächtigung wird u. a. gemeinsam mit den Ermächtigungen nach § 8 Abs. 1 BBodSchG (u. a. Festlegung von Prüf- und Maßnahmewerten) in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) umgesetzt.

Darüber hinaus wird die Bundesregierung durch § 6 BBodSchG ermächtigt, durch Rechtsverordnung Anforderungen an das Ein- und Aufbringen von Materialien in und auf Böden festzulegen. Diese Ermächtigung wird durch § 12 BBodSchV umgesetzt.

Nach § 9 Abs. 1 BBodSchV ist i. d. R. das Entstehen einer schädlichen Bodenveränderung zu besorgen, wenn Schadstoffgehalte im Boden gemessen werden, die die

Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV überschreiten, oder eine erhebliche Anreicherung von anderen Schadstoffen erfolgt, die aufgrund ihrer krebserzeugenden, erbgutverändernden, fortpflanzungsgefährdenden oder toxischen Eigenschaften in besonderem Maße geeignet sind, schädliche Bodenveränderungen hervorzurufen. Bei Böden mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten besteht die Besorgnis des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen trotz einer Überschreitung der Vorsorgewerte erst dann, wenn eine erhebliche Freisetzung von Schadstoffen oder zusätzliche Einträge durch die zur Vorsorge verpflichteten Personen nachteilige Auswirkungen auf die Bodenfunktionen erwarten lassen (§ 9 Abs. 2 und 3 BBodSchV).

Nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 BBodSchG findet hinsichtlich des Abfallrechts das BBodSchG Anwendung, soweit Vorschriften des KrWG über das Aufbringen von Abfällen zur Verwertung als Sekundärrohstoffdünger oder Wirtschaftsdünger im Sinne des § 1 des Düngemittelgesetzes und der hierzu auf Grund des KrWG erlassenen Rechtsverordnungen sowie der Klärschlammverordnung Einwirkungen auf den Boden nicht regeln.

Da die in § 3 Abs. 1 Nr. 1 BBodSchG genannten Vorschriften die Aufbringung von Stoffen auf Böden unmittelbar regeln, wird das Bodenschutzrecht - und damit auch die Anforderungen der BBodSchV - durch die Vorschriften des Abfallrechts insoweit verdrängt, als es sich um die Aufbringung von Abfällen zur Verwertung als Sekundärrohstoffdünger oder Wirtschaftsdünger handelt, die in Verbindung mit der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) sowie der Bioabfallverordnung (BioAbfV) erfasst werden. In diesen Fällen ist also das Rangverhältnis zwischen bodenschutz- und abfallrechtlichen Vorschriften geregelt. In allen anderen Fällen des Aufbringens von Materialien, die zugleich eine Verwertung von Abfällen darstellen, stehen Bodenschutz- und Abfallrecht nebeneinander.

Nach § 7 Abs. 3 KrWG hat eine Verwertung von Abfällen ordnungsgemäß und schadlos zu erfolgen. Eine Abfallverwertung erfolgt ordnungsgemäß, wenn sie im Einklang mit den Vorschriften des KrWG und anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften steht. Zu den anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften gehören auch solche des Bodenschutzes, hier insbesondere die BBodSchV. Eine Abfallverwertung erfolgt schadlos, wenn durch die Verwertung eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten ist. Eine Beeinträchtigung liegt u. a. vor, wenn der Boden schädlich beeinflusst wird.

Materielle Anforderungen hinsichtlich einer Schädlichkeit enthält das KrWG selbst nicht, noch existieren - mit Ausnahme der bereits o. g. Vorschriften, deren Rangverhältnis über § 3 Abs. 1 BBodSchG geregelt ist - entsprechende, auf Abfallrecht gestützte Rechtsvorschriften. Die fachliche Bewertung hat anhand anderer schutzgut-

bezogener Parameter zu erfolgen. In Betracht kommen insbesondere Grundsätze und Werte bodenschutzrechtlicher Vorschriften (hier insbesondere BBodSchV), die somit, sofern sie nicht über den Begriff der Ordnungsgemäßheit unmittelbar Anwendung finden, über den Begriff der Schadlosigkeit zu berücksichtigen sind. Die BBodSchV stellt auf allgemeine Grundsätze und Regelannahmen bei der Ableitung von Werten ab. Allerdings können sich hierzu bei der Bewertung der Schadlosigkeit aus dem Vorliegen besonderer begründeter Umstände im Einzelfall Abweichungen ergeben.

Die materiellen Anforderungen des § 12 BBodSchV dienen zur Erfüllung der Vorsorgepflicht nach § 7 BBodSchG für die spezielle Fallgestaltungen der Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht bzw. des Auf- und Einbringens von Materialien auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht. Auch der ständige Ausschuss „Recht“ der Bund-/ Länder- Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) hat einvernehmlich festgestellt, dass § 12 BBodSchV lex specials zu § 9 BBodSchV ist. Für diese Fallgestaltungen - wobei im konkreten Einzelfall fachlich zu prüfen und zu entscheiden ist, ob die Tatbestandsvoraussetzungen erfüllt sind - gilt somit § 12 BBodSchV unmittelbar. Folgerichtig wird das LAGA- Regelwerk „Anforderungen an die stoffliche Verwertung mineralischer Abfälle - Technische Regeln“ in seinem Geltungsbereich dahingehend eingeschränkt bzw. werden entsprechende Fallgestaltungen nicht Regelungsgegenstand dieses Regelwerkes sein.

Die durch die BBodSchV konkretisierten Anforderungen des vorsorgenden Bodenschutzes sind jedoch nicht nur auf Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht oder das Auf- oder Einbringen von Materialien in oder auf eine durchwurzelbare Bodenschicht beschränkt. Materielle Anforderungen aus Sicht des vorsorgenden Bodenschutzes ergeben sich auch für Schichten unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht

Da im Bereich unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht vor allem der Wirkungspfad Boden-Grundwasser relevant ist, ist aus Sicht des Bodenschutzes insbesondere zu gewährleisten, dass die Geringfügigkeitsschwellen im Sickerwasser unmittelbar unterhalb der Verwertungsmaßnahme unterschritten werden. Diese bodenschutzrechtlichen Anforderungen sind auch bei der Verwertung von Abfällen im Bereich unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht grundsätzlich einzuhalten.

3.6 Bergrecht

Nach § 1 Nr. 1 BBergG ist es unter anderem der Zweck des Bundesberggesetzes, „zur Sicherung der Rohstoffversorgung das Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten von Bodenschätzen unter Berücksichtigung ihrer Standortgebundenheit und des Lagerstättenschutzes bei sparsamem und schonendem Umgang mit Grund und Boden zu ordnen und zu fördern“.

Bei Errichtung, Führung und Einstellung z. B. eines Betriebes zur Gewinnung von Bodenschätzen ist gemäß § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 7 BBergG die erforderliche Vorsorge zur Wiedernutzbarmachung der Oberfläche zu treffen. Im Rahmen dieser Wiedernutzbarmachung können auch bergbaufremde Abfälle verwertet werden. Auch bergtechnische, grubensicherheitliche oder bergwirtschaftliche Ziele nach §§ 1 und 55 BBergG können den Einsatz von Abfällen erforderlich machen.

Der Länderausschuß Bergbau (LAB) hat Anforderungen/Technische Regeln zur Verwertung von bergbaufremden Abfällen im Bergbau über und unter Tage erarbeitet, nach denen die Bergbehörden als Zulassungs- und Aufsichtsbehörden vorgehen. Die Verwertung von bergbaufremden Abfällen im Bergbau über Tage erfolgt nach diesem LAGA-Regelwerk immer dann, wenn Einsatzbedingungen vorliegen, die diesem LAGA-Regelwerk entsprechen.

3.7 Straßenbaurecht

Die Träger der Straßenbaulast sind nach § 4 FStrG bzw. nach den entsprechenden landesgesetzlichen Vorschriften allein dafür verantwortlich, dass die Bauten, die zu den Bestandteilen der jeweiligen Straße gehören, allen Anforderungen der Sicherheit und Ordnung genügen. Diese Verpflichtung hat zum Inhalt, dass der Träger der Straßenbaulast nicht nur die fachspezifischen Rechtsvorschriften zu beachten hat, sondern dass er auch sicherstellen muss, dass seine Bauten mit anderen Gesetzen vereinbar sind. Hierzu zählen somit auch die Anforderungen des Bodenschutzes, des Gewässerschutzes sowie der Kreislauf- und Abfallwirtschaft, die in den einschlägigen Gesetzen sowie den zugehörigen Rechtsverordnungen (z. B. BBodSchV) geregelt sind.

§ 4 FStrG stellt den Träger der Straßenbaulast damit nicht von der Beachtung der rechtlichen Vorgaben frei. Es wird ihm vielmehr für seinen Aufgabenbereich aufgegeben, die Anforderungen der Sicherheit und Ordnung eigenverantwortlich zu beachten.

3.8 Schlussfolgerungen

Die Bestandsaufnahme der rechtlichen Rahmenbedingungen macht deutlich, dass in allen o. g. Rechtsbereichen, die durch die Verwertung von mineralischen Abfällen (gemäß Geltungsbereich) betroffen sind oder berührt werden, die Forderung aufgestellt wird, dass dadurch Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten sein dürfen (Schadlosigkeit der Verwertung). Diese Forderung wird bei Einhaltung der in diesem Regelwerk beschriebenen Anforderungen erfüllt.

Unabhängig von der stoffbezogenen Untersuchung und Bewertung sowie den schutzgutbezogenen Güteanforderungen sind selbstverständlich alle sonstigen ge-

setzlichen Vorgaben zu beachten. Diese sind nicht Gegenstand der nachfolgenden Ausführungen.

4 Fachliche Eckpunkte für die Festlegung von materiellen Standards für die Verwertung und Beseitigung von mineralischen Abfällen

4.1 Problemstellung

Die Regelungen für die Verwertung²⁷ und Beseitigung²⁸ (Ablagerung) von (mineralischen) Abfällen haben sich aus unterschiedlichen fachlichen Konzepten entwickelt und weisen somit insbesondere bei den Zuordnungskriterien gewisse Unstimmigkeiten auf. Hinzu kommt, dass die Konzepte seit dem Inkrafttreten der jeweiligen Regelungen weiterentwickelt worden sind. Außerdem sind in den letzten Jahren auch die Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes konkretisiert worden^{29,30}.

Es muss daher eine konzeptionelle Verzahnung der Regelungen für die Verwertung von Abfällen mit denen für die Beseitigung aber auch mit denen für die Bewertung von schädlichen Bodenveränderungen oder Altlasten insbesondere im Hinblick auf die Festlegung der Zuordnungswerte hergestellt werden, die vor allem die materiellen Vorgaben des Medienschutzes berücksichtigen muss.

Es wäre nicht nachvollziehbar und fachlich nicht haltbar, wenn ein Abfall zwar für die Verwertung freigegeben würde, das am Einbauort entstehende Sickerwasser jedoch die Prüfwerte für den Pfad Boden-Grundwasser überschreiten würde. Das würde nämlich bedeuten, dass unmittelbar im Anschluss an den Einbau von mineralischen Abfällen z. B. in einen Lärmschutzwall oder in eine Verkehrsfläche zu prüfen wäre, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt. In gleicher Weise wäre es nicht verständlich, wenn an Geländeauffüllungen oder Rekultivierungsmaßnahmen für den Pfad Boden-Grundwasser grundlegend andere Anforderungen an das in den Untergrund austretende Sickerwasser gestellt würden als an vergleichbare Abfälle, die in ungedichteten Inertabfalldeponien abgelagert würden, die in Zukunft auf der Grundlage der EU-Richtlinie errichtet werden können. In diesem Sinne sind die Anforderungen an die Abfallentsorgung zu harmonisieren und mit Anforderungen des Gewässer- und Bodenschutzes abzugleichen. Nur so wird es langfristig gelingen,

²⁷ Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ (Mitteilung 20) der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), 4. erweiterte Auflage vom 06.11.1997, Erich Schmidt Verlag, Berlin

²⁸ TA Abfall vom 12.03.1991 und TA Siedlungsabfall vom 14.05.1993

²⁹ Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17.03.1998 und Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 16.07.1999

³⁰ Grundsätze des vorsorgenden Grundwasserschutzes bei Abfallverwertung und Produkteinsatz (GAP- Papier, Mai 2002) der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

Akzeptanz der Betroffenen in den unterschiedlichen Bereichen zu erlangen, da dann letztlich die gleichen fachlichen Maßstäbe für alle Bereiche gelten^{31,32}.

4.2 Fachliche Eckpunkte

4.2.1 Anforderungen des Grundwasserschutzes

Das Wasserhaushaltsgesetz enthält eine Reihe von Regelungen, die eine Verunreinigung des Grundwassers verhindern sollen. Um diese vollziehen zu können, muss zunächst definiert werden, wann Grundwasser als verunreinigt einzustufen ist. Daher wurde im Zusammenhang mit der Erarbeitung der BBodSchV zur Beurteilung des Pfades Boden- Grundwasser von einer Arbeitsgruppe aus LAWA, LABO und LAGA das Geringfügigkeitsschwellen-Konzept entwickelt, das sowohl auf die Verwertung als auch auf die Ablagerung (Beseitigung) von mineralischen Abfällen in ungedichteten Deponien übertragen werden kann. Wichtige Stichworte sind dabei die Sickerwasserprognose und der Ort der Beurteilung.

Mit dem Begriff Sickerwasserprognose wird ein Verfahren beschrieben, mit dem - ausgehend vom Mobilisierungsverhalten³³ eines schadstoffbelasteten Abfalls³⁴ - die (Schadstoff) Konzentration im Sickerwasser abgeschätzt wird, die sich einstellt, wenn der Abfall in eine Verwertungsmaßnahme oder eine Deponie eingebaut wird. Dabei können, sofern dieses aufgrund der geologischen Gegebenheiten möglich und aus Sicht des vorsorgenden Bodenschutzes zulässig ist, Rückhalteeffekte des Bodens zur Schadstoffminderung berücksichtigt werden (siehe hierzu auch Nr. 4.3.2 dieses Anhangs).

Bei der Auswahl des Ortes der Beurteilung sind zwei Fälle zu unterscheiden:

1. Das Material/der Abfall bzw. die schädliche Bodenveränderung oder Altlast liegt oberhalb der Grundwasseroberfläche. Ort der Beurteilung ist der Bereich des Übergangs von der ungesättigten in die gesättigte Zone. Zu beurteilen sind die Stoffkonzentrationen im Sickerwasser am Ende der Sickerstrecke, das heißt beim Eintritt in die Grundwasseroberfläche.
2. Das Material/der Abfall bzw. die schädliche Bodenveränderung oder Altlast liegt immer oder temporär im Grundwasser. Ort der Beurteilung ist der Kon-

³¹ Bannick, C. G. und Bertram, H.-U., Verwertung von Abfällen in und auf Böden - Einführung, Fachtagung des BEW am 26./27.06.2000 in Duisburg

³² Dieses gilt in gleicher Weise für die Bewertung der Auswirkungen von (Bau)Produkten auf Boden und Grundwasser, die allerdings außerhalb des Abfallrechts liegt (siehe Merkblatt „Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser“, Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin, November 2000)

³³ Das Mobilisierungsverhalten des Abfalls kann z. B. durch Eluatuntersuchungen des Abfalls unter Berücksichtigung der Herkunft, der üblichen Zusammensetzung und der möglichen Veränderung des Abfalls unter Lagerungsbedingungen beschrieben werden.

³⁴ Die Schadstoffbelastung des Abfalls kann z. B. durch (Schadstoff-) Gehalte im Feststoff charakterisiert werden.

taktbereich zwischen dem verunreinigten Material/Boden/Altlast und dem durch- bzw. umströmenden Grundwasser (Kontaktgrundwasser). Zu beurteilen sind die Stoffkonzentrationen im Kontaktgrundwasser.

Für die Festlegung und Vereinheitlichung der materiellen Standards für die Verwertung und Beseitigung von mineralischen Abfällen im Sinne dieser Eckpunkte ist nur der erste Fall von Bedeutung. Der zweite Fall spielt vor allem bei der Verfüllung von Gewässern (z. B. Kiesgruben) und beim Einsatz von (Bau-) Produkten im Grundwasser eine Rolle. In

diesem Fall sind insbesondere die Anforderungen des Grundwasserschutzes maßgeblich und ggf. Anforderungen anderer betroffener Rechtsbereiche³⁵.

Mit der sogenannten Geringfügigkeitsschwelle wird im Hinblick auf die Stoffkonzentrationen konkretisiert, wann eine Grundwasserverunreinigung vorliegt.

Sickerwasser bzw. Kontaktgrundwasser kann dann als „in nur unerheblichem Ausmaß in seiner chemischen Beschaffenheit verändert (im rechtlichen Sinne als nicht verunreinigt)“ eingestuft werden, wenn trotz einer Erhöhung der Stoffgehalte gegenüber den regionalen Hintergrundwerten

- keine relevanten ökotoxikologischen Wirkungen auftreten und wenn außerdem
- die Anforderungen der Trinkwasserverordnung oder entsprechend abgeleitete Werte eingehalten werden.

Für Konzentrationswerte, die diese Bedingungen einhalten, wird der Begriff „Geringfügigkeitsschwelle“ verwendet. Als Geringfügigkeitsschwellen gelten hinsichtlich des Zahlenwertes die Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser, soweit die einzelnen Schadstoffe dort geregelt sind. Eine Überprüfung und ggf. Fortschreibung der Geringfügigkeitsschwellenwerte nach wasserrechtlichen Maßstäben ist erforderlich.

Für relevante Stoffe, die dort nicht aufgeführt sind, müssen die Geringfügigkeitsschwellen nach den oben definierten Kriterien festgelegt werden. Aufgrund des Beschlusses der 26. ACK³⁶ am 11./12.10.2000 in Berlin werden die Geringfügigkeitsschwellenwerte durch den LAWA-UA „Prüfwerte“ überarbeitet und ergänzt.

Die Entsorgung (Verwertung oder Beseitigung) mineralischer Abfälle ist nur dann zulässig, wenn das Grundwasser nicht verunreinigt wird. Unter Beachtung der Definition einer Grundwasserverunreinigung ergibt sich damit als Kriterium für die Zuläs-

³⁵ Siehe auch Merkblatt „Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser“, Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin, November 2000)

³⁶ 26. Amtschefkonferenz (ACK) am 11./12.10.2000 in Berlin, TOP 53.2: „Anpassung der Zuordnungswerte des LAGA-Regelwerkes „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ an die Vorgaben der Bundes-Bodenschutzverordnung - Harmonisierung der den Boden betreffenden Werteregelungen“

sigkeit einer Entsorgungsmaßnahme, dass die Schadstoffkonzentrationen im Sicker- bzw. Kontaktgrundwasser nicht über der Geringfügigkeitsschwelle liegen dürfen. Die Geringfügigkeitsschwellenwerte müssen bei Verfüllungen und Aufschüttungen sowie bei technischen Bauwerken in der Einbauklasse 1.1 bereits unmittelbar unterhalb der Einbaustelle des Abfalls (Kontaktbereich zwischen Abfall und Boden) bzw. bei technischen Bauwerken mit geringen Frachten in der Einbauklasse 1.2 an der Unterkante der bindigen Schicht eingehalten werden. Damit wird die wasserrechtlich gebotene zusätzliche Sicherheit im Sinne einer Vorsorgestrategie erreicht. Die Konzentration im Sicker- bzw. Kontaktgrundwasser kann von den Abfalleigenschaften, aber auch von der Art der Entsorgung abhängen.

Die Zuordnungswerte des LAGA-Regelwerkes „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ berücksichtigen dieses Konzept. Für die Ablagerung von Abfällen auf ungedichteten Inertabfalldeponien gibt es dagegen noch keine entsprechend abgeleiteten Werte. Allerdings haben bereits der Abfalltechnikausschuss (ATA) der LAGA in seiner 46. Sitzung am 13./14.02.1996 in Fulda³⁷ und die Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) in ihrer 66. Sitzung am 19./20.03.1996 in Wiesbaden³⁸ im Zusammenhang mit der Verfüllung von Bodenabbaustellen ohne Basisabdichtung mit mineralischen Abfällen festgestellt, dass hierfür Abfälle

- der Einbauklasse 0 (Zuordnungswerte Z 0) generell geeignet sind,
- der Einbauklasse 1.1 (Zuordnungswerte Z 1.1) grundsätzlich geeignet sind, wenn die Maßnahme innerhalb der im LAGA-Regelwerk genannten Verwertungsgebiete liegt,
- der Einbauklasse 1.2 (Zuordnungswerte Z 1.2) nur dann geeignet sind, wenn die Maßnahme innerhalb der im LAGA-Regelwerk genannten Verwertungsgebiete liegt und hydrogeologisch günstige Standortbedingungen vorhanden sind.

Abfälle der Einbauklasse 2 sind nicht geeignet, weil sie - selbst wenn zu einem späteren Zeitpunkt eine Oberflächenabdichtung vorgesehen ist - über lange Zeiträume dem Einfluss von Niederschlägen ausgesetzt sind und damit erhebliche Mengen an Sickerwasser entstehen, dessen Schadstoffkonzentrationen die Geringfügigkeitsschwellen deutlich überschreiten³⁹. Das heißt, bereits in diesem Beschluss wird deutlich, dass aus Sicht der LAGA

³⁷ 46. ATA-Sitzung am 13./14.02.1996 in Fulda, TOP 10: „Verwertungsmaßnahmen in bergbaulichen Rekultivierungsgebieten“

³⁸ 66. LAGA-Sitzung am 19./20.03.1996 in Wiesbaden, TOP 15: „Verwertungsmaßnahmen in bergbaulichen Rekultivierungsgebieten“

³⁹ Dieses gilt aufgrund neuer Erkenntnisse auch für die Einbauklasse 1.2

- im Hinblick auf die Anforderungen des vorsorgenden Grundwasserschutzes keine grundsätzlichen Unterschiede bestehen zwischen dem Einbau von mineralischen Abfällen in Verwertungsmaßnahmen oder in großräumige Hohlräume, die in ihrer fachtechnischen Betrachtung durchaus mit ungedichteten Inertabfalldeponien vergleichbar sind und
- die materiellen Anforderungen (Zuordnungswerte) des LAGA-Regelwerkes „Anforderungen an die stoffliche Verwertung - Technische Regeln“ grundsätzlich geeignet sind, die Anforderungen des vorsorgenden Grundwasserschutzes bei der gemeinwohlverträglichen Ablagerung (Beseitigung) von Abfällen zu gewährleisten.

4.2.2 Anforderungen des Bodenschutzes

Aus Sicht des Bodenschutzes gibt es neben den Anforderungen an die Auswahl der Materialien, die bei Verwertungsvorhaben oder Verfüllungen eingesetzt werden können, insbesondere auch Anforderungen zum Schutz der natürlichen Bodenfunktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften in der ungesättigten Zone. Diese ergeben sich entweder direkt aus der BBodSchV oder lassen sich aus dem BBodSchG ableiten. Im Rahmen des § 7 BBodSchG ist nämlich Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen, wobei die Besorgnis des Entstehens einer schädlichen Bodenveränderung durch § 9 BBodSchV konkretisiert wird. Darüber hinaus besteht nach § 4 BBodSchG die Pflicht zur Gefahrenabwehr bzw. zur Beseitigung von Gefahren aufgrund von schädlichen Bodenveränderungen. Schädliche Bodenveränderungen sind gemäß § 2 Abs. 3 BBodSchG Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen.

Bezüglich der Auswirkungen von Verwertungsmaßnahmen auf die Bodenfunktionen ist die Filter- und Pufferfunktion des Bodens besonders zu berücksichtigen. Wenn aufgrund der Standortbedingungen bei Verwertungsmaßnahmen (wasserdurchlässige Bauweisen) keine Rückhaltung von Schadstoffen durch den Boden in Anrechnung gebracht werden kann (Einbauklasse 1.1), ist die Geringfügigkeitsschwelle bereits unmittelbar unterhalb der Einbaustelle des Abfalls (Kontaktbereich zwischen Boden und Abfall) einzuhalten. Dadurch wird auch sichergestellt, dass die Geringfügigkeitsschwelle am Ort der Beurteilung dauerhaft unterschritten wird und es außerdem zu keiner erheblichen Anreicherung von Schadstoffen im Untergrund mit der Folge einer Überbeanspruchung der Filter- und Pufferfunktion des Bodens kommt.

Wasserundurchlässige Bauweisen (Einbauklasse 2 oder Deponien mit Basisabdichtung) oberhalb des Grundwassers werden aus Sicht des Bodenschutzes in der Regel nicht als kritisch angesehen, da durch die technischen Sicherungsmaßnahmen si-

hergestellt werden muss, dass keine relevanten Sickerwassermengen entstehen, durch die Schadstoffe in den Unterboden eingetragen werden könnten. Bei im Grundwasser eingebauten Materialien werden die Anforderungen des Bodenschutzes durch die vorsorgeorientierten Anforderungen des Grundwasserschutzes mit abgedeckt. Für die Vereinheitlichung von materiellen Standards für die Verwertung und Beseitigung von mineralischen Abfällen sind diese beiden Fälle aus Sicht des Bodenschutzes von untergeordneter Bedeutung.

Die Vorsorge für das Grundwasser richtet sich gemäß § 7 Satz 6 BBodSchG nach den wasserrechtlichen Vorschriften⁴⁰.

4.2.3 Anforderungen der Abfallwirtschaft

Unabhängig von den materiellen Anforderungen des Boden- und Grundwasserschutzes müssen bei der Entsorgung von Abfällen - ggf. auch in Abhängigkeit vom Entsorgungsweg

- bestimmte abfallwirtschaftliche Grundsätze beachtet werden, die sich u. a. auf § 7 Abs. 3 KrWG (siehe Nr. II.3.2) stützen und in den Nummern I.4.2, I.4.3.4, I.4.4 und I.5 beschrieben werden. Aus diesen Anforderungen ergibt sich insbesondere im Hinblick auf die Vermeidung einer Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf die Notwendigkeit der Untersuchung und Bewertung von Schadstoffgehalten im Feststoff, soweit diese aufgrund der Abfallherkunft oder -entstehung nicht ohnehin bekannt sind.

4.3 Schlussfolgerungen

Von baulichen Anlagen (z. B. Lärm- oder Sichtschutzwälle, Parkplätze) und sonstigen Maßnahmen (z. B. Verfüllungen von Abbaustätten, ungedichtete Inertabfalldeponien), die unter Verwendung von mineralischen Abfällen hergestellt werden, darf weder die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung noch die Besorgnis einer schädlichen Verunreinigung des Grundwassers ausgehen. Dieses gilt sowohl für die Verwertung und Beseitigung von Abfällen als auch für die Verwendung von (Bau-) Produkten⁴¹.

Aus diesen fachlichen Eckpunkten folgt, dass die Besorgnis einer Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit und insbesondere eine schädliche Beeinflussung von Gewässern und Boden (§ 15 Abs. 2 KrWG) immer dann nicht gegeben ist, wenn die Geringfügigkeitsschwellen des vorsorgenden Grundwasserschutzes im Sickerwasser, das aus einer (Verwertungs-, Beseitigungs-, Bau-) Maßnahme austritt, sicher

⁴⁰ 26. Amtschefkonferenz (ACK) am 11./12.10.2000 in Berlin, TOP 65.6.1: „Veröffentlichung „Abgrenzung zwischen Bundes-Bodenschutzgesetz und Wasserrecht“

⁴¹ Die Bewertung der Auswirkungen von (Bau)Produkten auf Boden und Grundwasser liegt außerhalb des Abfallrechts (siehe Merkblatt „Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser“, Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin, November 2000)

unterschritten werden. Bei Einhaltung der Geringfügigkeitsschwellen wird damit zugleich sichergestellt, dass die Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser so niedrig liegen, dass der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast nicht gegeben ist⁴².

Diese Zusammenhänge sind integraler Bestandteil der „Abgrenzungsgrundsätze (Stand: 08.08.2000) und ihrer Begründung (Stand: 18.09.2000)⁴³ zu den Anwendungsbereichen der BBodSchV hinsichtlich des Auf- und Einbringens von Materialien auf und in den Boden von den diesbezüglichen abfallrechtlichen Vorschriften“, die gemeinsam von LABO (Federführung), LAGA und LAWA unter Beteiligung des Länderausschusses Bergbau (LAB) formuliert wurden, und denen die Amtschefkonferenz (ACK) in ihrer 26. Sitzung am 11./12.10.2000 in Berlin⁴⁴ zugestimmt hat. Die Grundsätze zur Abgrenzung und Verzahnung sind insbesondere auch bei der Fortschreibung und Anwendung der Technischen Regeln der LAGA und des LAB zu berücksichtigen⁴⁵.

Durch einen Beschluss des Abfalltechnikausschusses (ATA) der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall⁴⁶, den dieser in seiner 55. Sitzung am 23./24.08.2000 in Osnabrück gefasst hat, wird außerdem die Verzahnung der o. g. Anforderungen an die Verwertung mit denen an die Beseitigung von Abfällen hergestellt:

„Der ATA ist der Auffassung, dass die Anforderungen an Inertabfälle, die auf Inertabfalldeponien gemäß EU-Deponierichtlinie abgelagert werden sollen, grundsätzlich den Anforderungen entsprechen sollen, die an mineralische Abfälle in vergleichbaren Bauweisen bei der Verwertung gestellt werden.“

Aus den vorstehenden Ausführungen folgt, dass der Ausgangspunkt für die Vereinheitlichung der Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Abfällen die Geringfügigkeitsschwellen des Grundwasserschutzes sind. Diese müssen sowohl vom Sickerwasser eingehalten werden, das beim Einbau von mineralischen Abfällen in wasserdurchlässigen Bauweisen entsteht (Zuordnungswerte Z 1.1 und ggf. Z 1.2) als auch vom Sickerwasser, das aus ungedichteten Deponien für Inertabfälle in den

⁴² Siehe Definition „Prüfwert“ in § 8 Abs. 1 Nr. 1 BBodSchV

⁴³ Siehe insbesondere Begründung zu Nr. 5 und Nr. 7 der Abgrenzungsgrundsätze

⁴⁴ 26. ACK am 11./12.10.2000 in Berlin, TOP 53.1: „Anpassung der Zuordnungswerte des LAGA-Regelwerkes „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ an die Vorgaben der Bundes-Bodenschutzverordnung - Abgrenzung der Anwendungsbereiche der Bundes-Bodenschutzverordnung hinsichtlich des Auf- und Einbringens von Materialien auf und in den Boden von den diesbezüglichen abfallrechtlichen Vorschriften“

⁴⁵ Siehe Nr. 9 der Abgrenzungsgrundsätze

⁴⁶ 55. ATA-Sitzung am 23./24.08.2000 in Osnabrück, TOP 8: „Zwischenbericht der ATA ad hoc AG „Umsetzung der EU-Deponierichtlinie“

Untergrund eintritt. Entsprechendes gilt für die Verfüllung von Abbaustätten (Ton-, Sand-, Kiesgruben, Steinbrüche), die mit mineralischen Abfällen verfüllt werden⁴⁷.

Die wesentlichen Eckpunkte für die Vereinheitlichung der Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von mineralischen Abfällen und an den Einsatz von (Bau-) Produkten sind bereits erarbeitet worden. Sie berücksichtigen alle derzeit geltenden Anforderungen aus den unterschiedlichen Rechtsbereichen (Abfall-, Wasser-, Bodenschutz-, Berg-, Baurecht) und sind auch hinsichtlich des ihnen zugrunde liegenden naturwissenschaftlich-technischen Konzeptes widerspruchsfrei. Wesentliche Eckpunkte dieses Konzeptes sind bereits durch Beschlüsse der maßgebenden Gremien bestätigt bzw. festgeschrieben worden. Dieses wird insbesondere auch daran deutlich, dass dieses Konzept bereits in dem

„Merkblatt zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser“ des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) berücksichtigt worden ist⁴⁸.

⁴⁷ Dieses gilt in gleicher Weise für die Bewertung der Auswirkungen von (Bau)Produkten auf Boden und Grundwasser, die allerdings außerhalb des Abfallrechts liegt (siehe Merkblatt „Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser“, Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin, November 2000)

⁴⁸ Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Merkblatt „Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser“, Berlin, November 2000)

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen

- Technische Regeln-

II. Abfallspezifische Anforderungen

Vorläufige Regelungen für die Verwertung von mineralischen Abfällen in Sachsen-Anhalt (auf Grundlage einer für Sachsen-Anhalt überarbeiteten TR LAGA M20)

Fassung vom 16.10.2017

Inhalt

II	Technische Regeln für die Verwertung	5
1	Mineralische Abfälle aus dem Baubereich, Altlasten und Schadensfällen	5
1.1	Allgemeines	5
1.1.1	Geltungsbereich	5
1.1.2	Herkunft	5
1.1.3	Untersuchungskonzept und -anforderungen	5
1.2	Bodenmaterial	6
1.2.1	Definition	6
1.2.2	Untersuchungskonzept	7
1.2.2.1	Untersuchungserfordernis	7
1.2.2.2	Untersuchungsumfang	8
1.2.3	Bewertung und Folgerungen für die Verwertung	10
1.2.3.1	Allgemeines	10
1.2.3.2	Uneingeschränkter Einbau - Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Einbauklasse 0)	11
1.2.3.3	Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken	14
1.2.4	Qualitätssicherung	18
1.2.5	Dokumentation	23
1.4	Bauschutt ¹	25
1.4.1	Definition	25
1.4.2	Untersuchungskonzept	26
1.4.2.1	Untersuchung von Bauschutt	26
1.4.2.1.1	<u>Untersuchung des Bauwerkes</u>	27
1.4.2.1.2	<u>Untersuchung von nichtaufbereitetem Bauschutt</u>	27
1.4.2.1.3	<u>Untersuchung von Bauschutt vor der Aufbereitung in einer Anlage</u>	28
1.4.2.1.4	<u>Untersuchung von Recyclingbaustoffen</u>	28
1.4.2.2	Untersuchung von Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 Vol.-% (Gemische)	29
1.4.3	Bewertung und Folgerungen für die Verwertung	29
1.4.3.1	Recyclingbaustoffe und nicht aufbereiteter Bauschutt	29
1.4.3.1.1	<u>Z 0 Uneingeschränkter Einbau</u>	30
1.4.3.1.2	<u>Z 1 eingeschränkter offener Einbau</u>	30
1.4.3.1.3	<u>Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen</u>	32
1.4.3.2	Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 Vol.-% (Gemische)	34
1.4.4	Eigenkontrolle Qualitätssicherung und Dokumentation	34
2	Schlacken und Aschen aus thermischen Abfallbehandlungsanlagen	45
2.1	Allgemeines	45

¹ Der im Original vorhandene Abschnitt 1.2 Boden_{alt} wurde ersetzt durch 1.2 Boden_{neu} und im Falle von 1.3 Straßenaufbruch wegen der eigenständigen Regelungen des Straßenbaus ersatzlos gestrichen

2.1.1	Geltungsbereich	45
2.1.2	Herkunft	45
2.1.3	Untersuchungskonzept und Anforderungen	45
2.2	Schlacken und Aschen aus Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle (HMV)	46
2.2.1	Definition	46
2.2.2	Untersuchungskonzept	46
2.2.3	Bewertung und Folgerung für die Verwertung	48
2.2.3.1	Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen	48
2.2.4	Qualitätskontrolle	50
2.2.5	Eigenkontrolle, Qualitätssicherung und Dokumentation	50
3	Mineralische Abfälle aus Gießereien	51
3.1	Allgemeines	51
3.1.1	Geltungsbereich	51
3.1.2	Herkunft	52
3.1.3	Untersuchungskonzept und -anforderungen	52
3.2	Gießereisande	53
3.2.1	Definition	53
3.2.2	Untersuchungskonzept	53
3.2.3	Bewertung und Folgerungen für die Verwertung	55
3.2.3.1	Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen	55
3.2.4	Eigenkontrolle, Qualitätssicherung und Dokumentation	57
3.3	Schlacken aus Eisen-, Stahl- und Tempergießereien	58
3.3.1	Definition	58
3.3.1.1	Kupolofenschlacke	58
3.3.1.2	Elektroofenschlacke	58
3.3.2	Untersuchungskonzept	59
3.3.3	Bewertung und Folgerungen für die Verwertung	59
3.3.3.1	Z 1 Eingeschränkter offener Einbau	59
3.3.3.2	Z2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen	60
3.3.4	Eigenkontrolle, Qualitätssicherung und Dokumentation	61
4	Aschen und Schlacken aus steinkohlebefeuelten Kraftwerken, Heizkraftwerken und Heizwerken	62
4.1	Allgemeines	62
4.1.1	Herkunft und Geltungsbereich	62
4.1.2	Untersuchungskonzept und -anforderungen	62
4.2	Definition	63
4.3	Untersuchungskonzept	65
4.4	Bewertung und Folgerung für die Verwertung	66
4.4.1	Z 0 Uneingeschränkter Einbau	67

4.4.2	Z 1 Eingeschränkter offener Einbau	67
4.4.3	Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen	69
4.4.3.1	Folgerung für die Verwertung von Steinkohlen-Grobasche/-Kesselasche und Steinkohlen-Rostasche (Z 2)	70
4.4.3.2	Folgerungen für die Verwertung von Flugaschen (Z 2*)	71
4.5	Eigenkontrolle, Qualitätssicherung und Dokumentation	72
5	Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung	76
5.1	Allgemeines	76
5.1.1	Herkunft und Geltungsbereich	76
5.1.2	Untersuchungskonzept und Anforderungen	77
5.2	Definition	78
5.3	Untersuchungskonzept	78
5.4	Bewertung und Folgerung für die Verwertung	80
5.4.1	Z 1 Eingeschränkter offener Einbau	80
5.4.2	Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen	82
5.4.3	Erläuterungen zu den Folgerungen für die Verwertung von Hochofenschlacken	84
5.5	Eigenkontrolle, Qualitätssicherung und Dokumentation	84
	Anhang I: Aussagekraft und korrekte Anwendung der Summenparameter »elektrische Leitfähigkeit«, »pH Wert«, »TOC«; sowie des Indikatorparameters »Sulfat«	87
	Anhang II: TR Altschotter	93

II Technische Regeln für die Verwertung

1 Mineralische Abfälle aus dem Baubereich, Altlasten und Schadensfällen

1.1 Allgemeines

1.1.1 Geltungsbereich

Diese Technischen Regeln gelten für die Verwertung folgender Abfallarten

Abfallschlüssel	Bezeichnung
17 01 01	Beton
17 01 02	Ziegel
17 01 03	Fliesen und Keramik
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt

1.1.2 Herkunft

Bodenaushub, Boden, und Bauschutt fallen an bzw. entstehen bei Baumaßnahmen, der Altlastensanierung sowie als Folge von Schadensfällen mit umweltgefährdenden Stoffen.

1.1.3 Untersuchungskonzept und -anforderungen

Ist aufgrund eines begründeten Verdachts damit zu rechnen, dass Abweichungen von der für die beabsichtigte Verwertung zulässigen Beschaffenheit vorliegen, sind Untersuchungen für die Beurteilung der Belastung durchzuführen.

Vor der Verwertung der o. g. Materialien ist das Gefährdungspotential, bezogen auf die Schutzgüter nach § 15 Abs. 2 Satz 2 KrWG, insbesondere die Gesundheit des Menschen sowie Boden, Wasser und Luft, festzustellen.

Art und Umfang der Untersuchungen (z. B. Auswertung vorhandener Unterlagen, Analytik) sind abhängig von:

- der Beschaffenheit des Materials,
- den Verdachtskriterien am Entstehungsort (homogene/heterogene Verteilung von Inhalts- und Schadstoffen sowie Erkenntnisse aus der Vorgeschichte am Standort),
- dem beabsichtigten Verwendungszweck des Materials und
- den besonderen Gegebenheiten am Einbauort.

Aussagen über die weitere Differenzierung des Untersuchungsumfangs werden in den jeweiligen Abschnitten zum Untersuchungskonzept für die einzelnen Abfälle sowie im Teil III »Probenahme und Analytik« beschrieben.

Zur Vereinheitlichung im Vollzug werden Zuordnungswerte festgelegt, die unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials einen umweltverträglichen Einbau der in Ziffer 1.1.1 genannten Materialien ermöglichen. Dabei werden mehrere Einbauklassen unterschieden (Tabelle II.1.1), deren Einteilung auf Herkunft, Beschaffenheit und Anwendung nach Standortvoraussetzungen basiert.

Tabelle II.1.1: Darstellung der einzelnen Einbauklassen mit den dazugehörigen Zuordnungswerten

Einbauklasse	Zuordnungswert (als Obergrenze der Einbauklasse)
Uneingeschränkter Einbau	Zuordnungswert 0 (Z 0)
eingeschränkter offener Einbau	Zuordnungswert 1 (Z 1)
Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen	Zuordnungswert 2 (Z 2)

Zu den Einbauklassen werden verschiedene Verwertungsmöglichkeiten genannt. Eine weitere Differenzierung kann nach hydrogeologischen Standortverhältnissen, den konkreten Einbaubedingungen und der Nutzung am Einbauort erfolgen.

Die Zuordnungswerte sind Orientierungswerte. Abweichungen von diesen Technischen Regeln können zugelassen werden, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

1.2 Bodenmaterial

1.2.1 Definition

Bodenmaterial im Sinne dieser Technischen Regel ist Material aus Böden im Sinne von § 2 Abs. 1 BBodSchG und deren Ausgangssubstraten, jedoch ohne Mutterboden² (AS 17 05 04).

Darüber hinaus wird als Bodenmaterial im Sinne dieser Technischen Regel betrachtet:

- Bodenaushub aus der Gewinnung und Aufbereitung nichtmetallhaltiger Bodenschätze, der als Abfall entsorgt wird (AS 01 04 08: Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch; AS 01 04 09: Abfälle von Sand und Ton);
- Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen (z. B. Bauschutt, Schlacke, Ziegelbruch) bis zu 10 Vol.-%³;
- Bodenmaterial, das in Bodenbehandlungsanlagen (z. B. Bodenwaschanlagen, Biobeeten) behandelt worden ist (AS 17 05 04);

² Aufgrund seines Humusgehaltes eignet sich „Mutterboden“ (humoses Oberbodenmaterial) nicht für die von dieser Technischen Regel erfassten Verwertungsbereiche. Mögliche Verwertungswege für „Mutterboden“ sind das Auf- oder Einbringen auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht oder die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht, wobei hier die Anforderungen des § 12 BBodSchV zu beachten sind (siehe Vollzugshilfe der LABO zu § 12 BBodSchV).

³ Von einem Volumenanteil der mineralischen Fremdbestandteile von > 10 % ist dann auszugehen, wenn diese deutlich sichtbar sind.

- Baggergut (AS 17 05 06), das aus Gewässern entnommen wird und das aus Sanden bzw. Kiesen mit einem maximalen Feinkornanteil ($< 63 \mu\text{m}$) von < 10 Masse% besteht.

1.2.2 Untersuchungskonzept

1.2.2.1 Untersuchungserfordernis

Bodenmaterial kann, bedingt durch seine Herkunft oder Vorgeschichte, mit sehr unterschiedlichen Stoffen belastet sein. Seine Verwertungsmöglichkeit hängt vom Schadstoffgehalt, der Mobilisierbarkeit der Schadstoffe, den Nutzungen und den Einbaubedingungen ab.

Bevor im Rahmen einer Baumaßnahme Bodenmaterial ausgehoben wird, ist zunächst durch Inaugenscheinnahme des Materials und Auswertung vorhandener Unterlagen (z.B. Bodenbelastungskarte, Kataster altlastverdächtiger Flächen und Altlasten, vorliegende Untersuchungsergebnisse) zu prüfen, ob mit einer Schadstoffbelastung gerechnet werden muss. Auf der Grundlage der sich aus dieser Vorermittlung ergebenden Erkenntnisse ist zu entscheiden, ob zusätzlich analytische Untersuchungen durchzuführen sind. Diese sind in der Regel nicht erforderlich, wenn

- keine Hinweise auf anthropogene Veränderungen und geogene Stoffanreicherungen vorliegen, z. B. bei Bodenmaterial von Flächen, die bisher weder gewerblich, industriell noch militärisch genutzt wurden;
- geringe Mengen (bis 500 m^3 , sofern nicht landesrechtliche Regelungen dem entgegenstehen) an nicht spezifisch belastetem Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen bis zu 10 Vol.-% in vergleichbarer Tiefenlage eingebaut werden und die Verwertung am Ausbauort oder an vergleichbaren Standorten in der Region erfolgt;
- Bodenmaterial aus Gebieten mit natur- oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten in vergleichbarer Tiefenlage eingebaut wird und die Verwertung am Ausbauort oder an vergleichbaren Standorten eines Gebietes im Sinne des § 12 Abs. 10 BBodSchV erfolgt.

Untersuchungsbedarf besteht dagegen grundsätzlich bei

- Flächen in Industrie- sowie Misch- und Gewerbegebieten;
- Flächen, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist (Altstandorte und Altablagerungen sowie altlastverdächtige Flächen);
- Flächen, auf denen mit punktförmigen Bodenbelastungen gerechnet werden muss; hierzu gehören insbesondere
 - Leckagen in Bauwerken und Rohrleitungen,

- Schadensfälle beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (umfasst auch Misch- und Gewerbegebiete);
- Flächen, auf denen mit flächenhaften Bodenbelastungen gerechnet werden muss und deren Bodenmaterial außerhalb dieser Bereiche verwertet werden soll; hierzu gehören
 - Flächen mit naturbedingt (geogen) oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten;
 - Flächen im Einwirkungsbereich des (historischen) Bergbaus, z.B. Schwemmflächen, Abraum- und Verfüllungsbereiche;
 - Überschwemmungsgebiete, in denen mit belasteten Flusssedimenten gerechnet werden muss;
 - Flächen, auf denen Abwasser verrieselt wurde;
 - Flächen, auf denen belastete Schlämme ausgebracht wurden;
 - Flächen mit erhöhter Immissionsbelastung;
- Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen;
- behandeltem Bodenmaterial aus Bodenbehandlungsanlagen;
- Bodenmaterial, bei dem nicht zweifelsfrei eine Zuordnung zu Bereichen, bei denen kein Untersuchungserfordernis besteht, erfolgen kann oder das nicht zweifelsfrei vorhandenen Untersuchungsberichten zugeordnet werden kann;
- Bodenmaterial, das zum Zeitpunkt des Transports zur Verwertung schon längere Zeit zwischengelagert worden ist und bei dem aufgrund seines Erscheinungsbildes Anhaltspunkte dafür bestehen, dass sich die ursprüngliche Einstufung in eine bestimmte Einbauklasse geändert haben könnte (z. B. Grünbewuchs, Fremdmaterialien, Mengenzuwachs);
- Baggergut, bei dem mit Belastungen gerechnet werden muss;
- Bodenmaterial mit sonstigen konkreten Anhaltspunkten auf Schadstoffbelastung.

1.2.2.2 Untersuchungsumfang

Ergibt sich aufgrund der Vorermittlung ein Verdacht auf Schadstoffbelastungen, sind analytische Untersuchungen erforderlich. Der Umfang dieser Untersuchungen richtet sich nach den Vorkenntnissen:

- Handelt es sich um einen allgemeinen, unspezifischen Verdacht, wie z. B. im Fall langandauernder, wechselnder gewerblicher Nutzung, und lässt sich das Stoffspektrum nicht eindeutig abgrenzen, ist zunächst das Mindestuntersuchungsprogramm nach Tabelle II.1.2-1 durchzuführen und ggf. entsprechend der Ergebnisse zu erweitern.

- Bei Verdacht auf spezifische Belastungen ist die Analytik auf die Schadstoffbelastungen auszurichten, die mit der Nutzung/Immission verbunden gewesen sein können bzw. den Schaden verursacht haben. Eine Erweiterung des Untersuchungsumfangs um die in der Tabelle II.1.2-1 genannten Parameter ist nur dann erforderlich, wenn ein zusätzlicher, unspezifischer Verdacht besteht.

Bodenmaterial aus Bodenbehandlungsanlagen ist mindestens auf die Restgehalte der Stoffe zu untersuchen, die die Notwendigkeit der Behandlung begründet haben⁴. Bei der Aufbereitung kann sich die Verfügbarkeit der Schadstoffe ändern bzw. es können sich durch Abbau Metabolite bilden. Dies ist beim Untersuchungsumfang zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind die Vorgaben zu beachten, die sich aus der Zulassung der jeweiligen Behandlungsanlage ergeben.

Hinweis:

Für die Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (siehe Nr. II.1.2.3.2) sind die in der DIN 19731:1998-05, Kap. 6, aufgeführten weiteren Untersuchungen zur umfassenderen Beurteilung, ob und in wie weit das Bodenmaterial zur Herstellung, Verbesserung oder Sicherung von Bodenfunktionen geeignet ist, durchzuführen. Soweit vorhanden, können vorliegende Ergebnisse aus aussagefähigen Unterlagen verwendet werden.

Tabelle II.1.2-1: Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenmaterial bei unspezifischem Verdacht

Parameter	Feststoff	Eluat
Kohlenwasserstoffe	X	
EOX	X	
PAK ₁₆	X	
TOC	X	
Korngrößenverteilung ³⁾	X	
Arsen	X	X ¹⁾
Blei	X	X ¹⁾
Cadmium	X	X ¹⁾
Chrom (ges.)	X	X ¹⁾
Kupfer	X	X ¹⁾
Nickel	X	X ¹⁾
Quecksilber	X	X ¹⁾
Zink	X	X ¹⁾
Chlorid ⁴⁾		X ²⁾
Sulfat ⁴⁾		X ²⁾
pH-Wert ⁴⁾		X
elektrische Leitfähigkeit ⁴⁾		X

⁴ Die Untersuchungsergebnisse, die im Zusammenhang mit der Bodenbehandlung gewonnen werden, können bei der Beurteilung für die Verwertung berücksichtigt werden.

Parameter	Feststoff	Eluat
sensorische Prüfung (Aussehen und Geruch)	X	

- 1) nicht erforderlich, wenn die Feststoffgehalte bei eindeutig zuzuordnenden Bodenarten $\leq Z\ 0$ sind
- 2) nur bei Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen sowie Baggergut aus Gewässern mit erhöhten Salzgehalten erforderlich
- 3) „Fingerprobe“ im Gelände nach „Bodenkundlicher Kartieranleitung“, 4. Auflage, 1994; DIN 19682-2: 04.97; bei Baggergut durch Siebung
- 4) sofern lediglich diese Parameter im Eluat zu bestimmen sind, kann in Abstimmung mit der zuständigen Behörde auch ein Schnelleluat durchgeführt werden

1.2.3 Bewertung und Folgerungen für die Verwertung

1.2.3.1 Allgemeines

Abbildung II.1.2-1 gibt einen Überblick über die Regelungen zur Verwertung von Bodenmaterial. In Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten wird das zu verwertende Bodenmaterial Einbauklassen zugeordnet. Die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 stellen die Obergrenze⁵ der jeweiligen Einbauklasse bei der Verwertung von Bodenmaterial dar (siehe Anlage).

⁵ Bei naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Gehalten können im Ausnahmefall für einzelne Parameter höhere Werte zugelassen werden

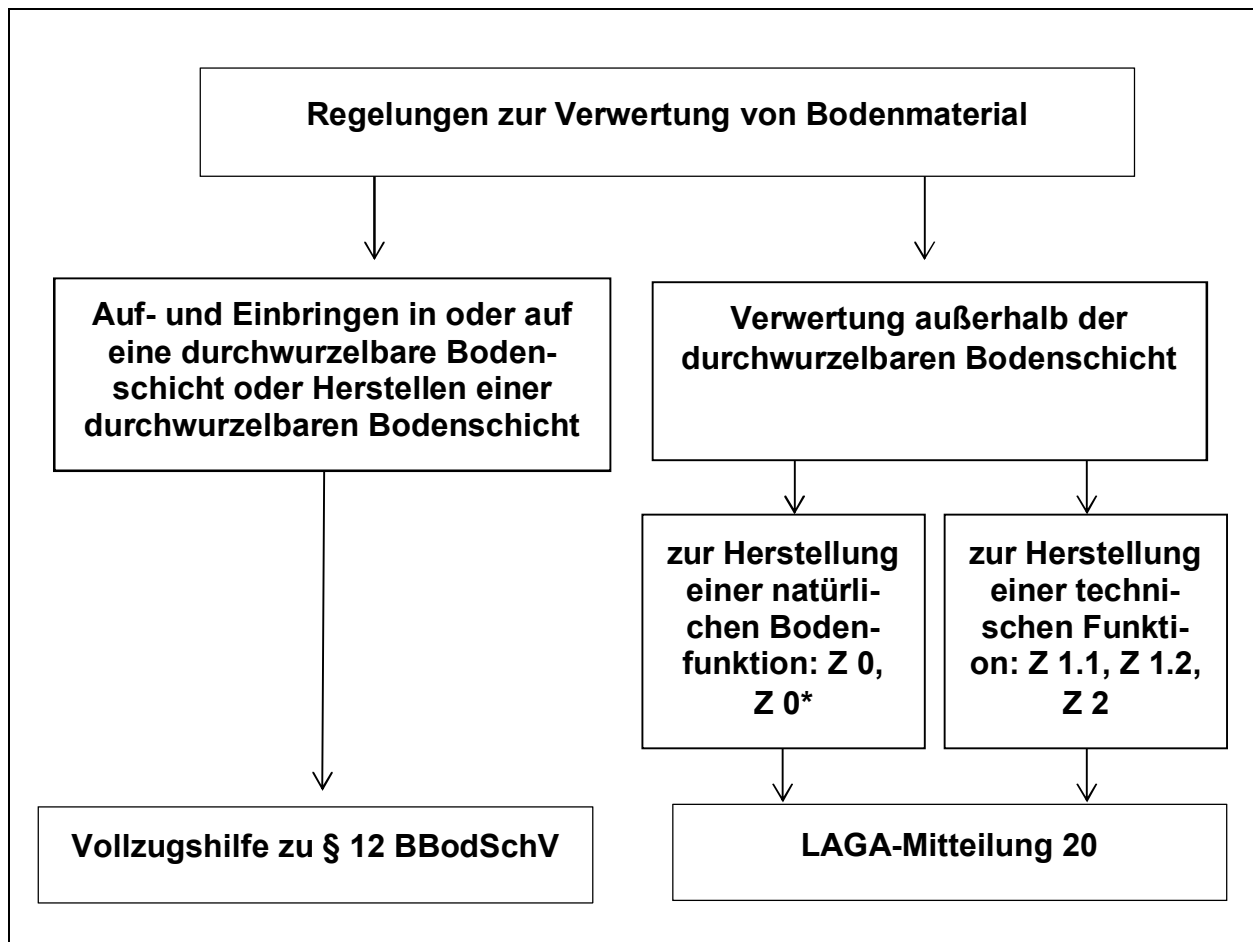


Abbildung II.1.2-1: Überblick über die Regelungen zur Verwertung von Bodenmaterial

1.2.3.2 Uneingeschränkter Einbau - Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Einbauklasse 0)

Ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen ist nur dann möglich, wenn die Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes erfüllt werden. Dies ist gewährleistet, wenn aufgrund der Vorermittlungen eine Schadstoffbelastung ausgeschlossen werden konnte oder sich aus analytischen Untersuchungen die Einstufung in die Einbauklasse 0 ergibt.

Für die Bewertung von Bodenmaterial, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenartspezifischen Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II.1.2-2 (Feststoffgehalte). Werden diese Zuordnungswerte eingehalten, ist eine Eluatuntersuchung nicht erforderlich.

Für Bodenmaterial, das nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen (z. B. bei kleinräumig wechselnden Bodenarten) oder bei der Bodenbehandlung anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II.1.2-2 (Feststoffgehalte) für die Bodenart Lehm/Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II.1.2-3 (Eluatkonzentrationen).

Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen und Bodenmaterial aus der Bodenbehandlung, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenartspezifischen Zuordnungswerte der Tabelle II.1.2-2 (Feststoffgehalte) sowie die Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II.1.2-3 (Eluatkonzentrationen).

Für die Verfüllung von Abgrabungen⁶ unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf darüber hinaus auch Bodenmaterial verwertet werden, das die Zuordnungswerte Z 0 im Feststoff überschreitet, jedoch die Zuordnungswerte Z 0* im Feststoff einhält, wenn folgende Bedingungen („Ausnahmen von der Regel“) eingehalten werden:

- die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat der Tabelle II.1.2-3 werden eingehalten;
- oberhalb des verfüllten Bodenmaterials wird eine Schicht aus Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält und somit alle natürlichen Bodenfunktionen übernehmen kann, aufgebracht. Diese Bodenschicht oberhalb der Verfüllung muss eine Mindestmächtigkeit von 2 m aufweisen. Nutzungs- und standortspezifisch kann eine größere Mächtigkeit festgelegt werden;
- die Verfüllungen liegen außerhalb folgender (Schutz-)Gebiete:
 - festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich geplante Trinkwasserschutzgebiete, Zone I bis III A⁷,
 - festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich geplante Heilquellenschutzgebiete, Zone I bis III,
 - Wasservorranggebiete, die im Interesse der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen worden sind,
 - Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund.

Eine Verwertung von Bodenmaterial, das die Zuordnungswerte Z 0* im Feststoff oder Z 0* im Eluat überschreitet, ist aus Gründen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes auch bei günstigen hydrogeologischen Bedingungen nicht zulässig.

Hinweise:

1. Die Verwertung anderer Abfälle als Bodenmaterial zur Verfüllung von Abgrabun-

⁶ Abgrabungen sind Gewinnungsgebiete für feste mineralische Rohstoffe in offener Grube zur Gewinnung von Steinen und Erden. Unter Abgrabungen im Sinne dieser Begriffsbestimmung fallen auch solche Abbaustätten, die als Tagebaue nach BBergG zugelassen worden sind, jedoch keine bergbaulichen Besonderheiten aufweisen, und die mit dem Ziel der Herstellung natürlicher Bodenfunktionen verfüllt werden sollen. Nicht dazu gehören Tagebaue der Braunkohle.

⁷ Hinweis: Die Wasserschutzzonen sollen den Schutz vor weitreichender Beeinträchtigung, insbesondere von nicht oder schwer abbaubaren chemischen Verunreinigungen gewährleisten. Sind die Beeinträchtigungen auszuschließen, können abweichende Regelungen insbesondere in der Zone III B in den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen oder im Einzelfall festgelegt werden (Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; I. Teil: Schutzgebiete für Grundwasser (DVGW-Regelwerk, Arbeitsblatt W 101)).

gen ist aufgrund der materiellen Anforderungen des Bodenschutzrechts unzulässig. Eine mögliche Ausnahme stellt die Verwertung von aufbereitetem Bauschutt, der die Anforderungen zum Boden- und Grundwasserschutz erfüllt, für betriebstechnische Zwecke (z. B. Fahrstraßen, Böschungssicherung) dar.

2. Diese Anforderungen gelten nicht für die Verfüllung von Gipssteinbrüchen, da diese sowohl hinsichtlich der Grundwasserbeschaffenheit als auch hinsichtlich des Gesteins spezifische Besonderheiten aufweisen.

Tabelle II.1.2-2: Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen Feststoffgehalte im Bodenmaterial

Parameter	Dimension	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* ¹⁾
Arsen	mg/kg TS	10	15	20	15 ²⁾
Blei	mg/kg TS	40	70	100	140
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1	1,5	1 ³⁾
Chrom (ges.)	mg/kg TS	30	60	100	120
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60	80
Nickel	mg/kg TS	15	50	70	100
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1	1,0
Zink	mg/kg TS	60	150	200	300
TOC	Masse-%	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾
EOX	mg/kg TS	1	1	1	1 ⁶⁾
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	100	100	100	200 (400) ⁷⁾
BTX	mg/kg TS	1	1	1	1
LHKW	mg/kg TS	1	1	1	1
PCB ₆	mg/kg TS	0,05	0,05	0,05	0,1
PAK ₁₆	mg/kg TS	3	3	3	3
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3	0,6

- ¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2)
- ²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- ³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- ⁴⁾ Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- ⁵⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- ⁶⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- ⁷⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

Tabelle II.1.2-3: Zuordnungswerte für die Verwendung in Bodenähnlichen Anwendungen – Eluatkonzentrationen im Bodenmaterial

Parameter	Dimension	Z 0/Z 0*
pH-Wert	-	6,5 – 9,5
Leitfähigkeit	µS/cm	250
Chlorid	mg/l	30
Sulfat	mg/l	20
Cyanid	µg/l	5
Arsen	µg/l	14
Blei	µg/l	40
Cadmium	µg/l	1,5
Chrom (ges.)	µg/l	12,5
Kupfer	µg/l	20
Nickel	µg/l	15
Quecksilber	µg/l	< 0,5
Zink	µg/l	150
Phenolindex	µg/l	20

In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Gehalten können unter Berücksichtigung der Sonderregelung des § 9 Abs. 2 und Abs. 3 BBodSchV für entsprechende Parameter höhere Zuordnungswerte (als Ausnahmen von den Vorsorgewerten nach Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV) festgelegt werden, soweit die dort genannten weiteren Tatbestandsvoraussetzungen erfüllt sind und das Bodenmaterial aus diesen Gebieten stammt. Dies gilt in diesen Gebieten analog auch für Parameter, für die keine Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV festgelegt worden sind.

Analog können auch im Eluat für einzelne Parameter höhere Zuordnungswerte festgelegt werden, wenn die regionalen geogenen Hintergrundwerte im Grundwasser die Geringfügigkeitsschwelle für den entsprechenden Parameter überschreiten⁸ und das Bodenmaterial aus diesen Gebieten stammt. Vereinfachend kann angenommen werden, dass ein uneingeschränkter Einbau des Bodenmaterials zulässig ist, wenn dessen Eluatkonzentrationen mit den Eluatkonzentrationen der regional vorkommenden Böden/Gesteine vergleichbar sind.

1.2.3.3 Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken

Eingeschränkter offener Einbau (Einbauklasse 1)

Die Zuordnungswerte Z 1 im Feststoff (Tabelle II.1.2-4) und Z 1.1 bzw. Z 1.2 im Eluat (Tabelle II.1.2-5) stellen die Obergrenze für den offenen Einbau in technischen Bau-

⁸ Siehe Seite 11, 3. Absatz der „Grundsätze des vorsorgenden Grundwasserschutzes bei Abfallverwertung und Produkteinsatz“ (GAP-Papier) der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), 2002

werken dar.

Im Eluat gelten grundsätzlich die Z 1.1-Werte. Darüber hinaus kann - sofern dieses landesspezifisch festgelegt oder im Einzelfall nachgewiesen ist - in hydrogeologisch günstigen Gebieten (siehe Nr. I.4.3.3.1) Bodenmaterial mit Eluatkonzentrationen bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 eingebaut werden.

Einsatzbereiche für Bodenmaterial, das die Zuordnungswerte Z 1 einhält, sind der Nr. I.4.3.3.1 zu entnehmen.

Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbauklasse 2)

Die Zuordnungswerte Z 2 (Tabellen II.1.2-4 und II.1.2-5) stellen die Obergrenze für den Einbau von Bodenmaterial in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden.

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 2 ist ein Einbau von unter Nr. II.1.2.1 genanntem Bodenmaterial unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen bei den in der Nr. I.4.3.3.2 genannten Baumaßnahmen möglich.

Beim **Einbau von Bodenmaterial der Einbauklasse 2 in Lärm- und Sichtschutzwälle sowie Straßendämme** (Unterbau) sind zusätzlich folgende Anforderungen zu erfüllen:

Bodenmaterial der Einbauklasse 2, das in Lärm- und Sichtschutzwälle sowie Straßendämme (Unterbau) eingebaut wird, muss mit einer Dichtung vor dem Eindringen von Oberflächen- und Niederschlagswasser geschützt werden, um zu verhindern, dass Sickerwasser entsteht. Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Dichtungsmaterial: Die Dichtung muss aus geeignetem bindigen Bodenmaterial oder Dichtungsbahnen (Kunststoffdichtungsbahnen, Bentonitmatten) hergestellt werden. Bei Straßendämmen kann die wasserundurchlässige Fahrbahndecke (Asphalt, Beton) Bestandteil der Dichtung werden.
- Herstellung: Dichtungen sind nach den bautechnischen Grundsätzen der M TS E⁹ herzustellen. Das Dichtungssystem muss in Abhängigkeit von den gegebenen Lastfällen standsicher und tragfähig sein.
- Durchdringungen: Durchdringungen, z. B. Schächte, Abläufe, Fundamente sind dicht an die Dichtung anzuschließen.

Bei den Dichtungssystemen für Lärm- und Sichtschutzwälle ist zusätzlich Folgendes zu berücksichtigen:

⁹ Merkblatt über Bauweisen für technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau

- Dicke und Durchlässigkeitsbeiwert: Die mineralische Dichtung ist in einer Dicke von mindestens 0,50 m mit einem Durchlässigkeitswert von $k_f \leq 5 \cdot 10^{-9}$ m/s herzustellen.
- Einbau: Die mineralische Dichtung ist treppenartig mit dem Schüttkern in Anlehnung an DIN 18300 zu verzahnen. Der Einbau und die Verdichtung des Schütt- und Dichtungsmaterials muss lagenweise (maximal 0,50 m) erfolgen. Materialzusammensetzung und Einbautechnik sind so zu wählen, dass die Gefahr einer Trockenrissbildung minimiert wird.
- Qualitätssicherung und Überprüfung des Dichtungsmaterials: Die Eignung des für die Dichtung verwendeten mineralischen Bodenmaterials ist im Rahmen einer (einmaligen) Eignungsprüfung nachzuweisen. Die Anforderungen ergeben sich aus der ZTV E-STB. Die Qualität im eingebauten Zustand ist durch die Eigenüberwachung zu überprüfen. Einzelheiten zur Durchführung der Eignungsprüfung, der Eigenüberwachung und der Kontrollprüfung enthält die ZTV E-StB.
- Rekultivierungsschicht: Die mineralische Dichtung ist mit einer Rekultivierungsschicht abzudecken. Für diese sind die Anforderungen an die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht gemäß § 12 BBodSchV zu beachten (siehe auch Vollzugshilfe der LABO zu § 12 BBodSchV). Darüber hinaus ist diese bezüglich ihrer Schichtdicke so zu bemessen, dass die mineralische Dichtung unter Berücksichtigung der vegetationsspezifischen Durchwurzelungstiefe der Folgevegetation und der Materialeigenschaften vor Wurzel- und Frosteinwirkung sowie vor Austrocknung geschützt wird. Die Schichtdicke soll daher mindestens 1,00 m betragen.
- Vegetation: Lärmschutzwälle sind mit flach wurzelnder Gras- und Kräutervegetation zu begrünen. Der Bewuchs ist regelmäßig zu mähen und zu kontrollieren.
- Alternative: Sofern dieses landesspezifisch festgelegt wird, können auch Dichtungssysteme unter Verwendung von Bitumenemulsion (Anspritzen des Schüttkerns mit Bitumenemulsion (0,8 kg/m²)) eingesetzt werden.

Bei den Dichtungssystemen für Straßendämme ist zusätzlich Folgendes zu berücksichtigen:

- Bei Straßendämmen wird zwischen dem mehr oder weniger horizontal liegenden Bankettbereich und der Böschung unterschieden. Im Böschungsbereich gelten die Anforderungen für Lärmschutzwälle. Im Bankettbereich werden zwei gleichwertige Varianten definiert. Für beide gilt, dass eine ausreichende Überlappung von Fahrbahndecke und Abdichtung erforderlich ist ($\geq 1,00$ m) und Schutzeinrichtungen die Abdichtung nicht verletzen dürfen.
- Variante 1 mit mineralischer Dichtung: Dicke und k_f -Wert entsprechenden Anforder-

rungen für Dichtungen von Lärm- und Sichtschutzwällen. Der darüber lagernde Füllboden, die Frostschutzschicht, die als Dränschicht wirkt, und das Bankettmaterial weisen nach den Regelbauweisen des Straßenbaus eine Gesamtdicke von 1,00 m auf. Diese Schichtdicke ist zum Schutz der mineralischen Dichtung ausreichend.

- Variante 2 mit Kunststoffdichtungsbahn: Die Kunststoffdichtungsbahn reicht bis in den Böschungsbereich hinein und überlappt hier die mineralische Dichtung. Die Anforderungen an die Kunststoffdichtungsbahn und die Anforderungen an den Einbau der Dichtungsbahn ergeben sich aus der ZTVE
- Alternative: Das zu verwertende Bodenmaterial kann im Kern in der Breite der befestigten Fahrbahn eingebaut werden, so dass dieser nach oben durch die Fahrbahn abgedichtet wird. Der verbleibende Zwickel im Böschungsbereich, der nicht durch die Fahrbahndecke abgedichtet wird, ist aus natürlichem Bodenmaterial oder anderen mineralischen Abfällen der Einbauklasse 1 herzustellen. Bei dieser Bauweise besteht die Gefahr, dass im Querprofil unterschiedliche Tragfähigkeiten auftreten, die zu Setzungen führen können. Die Herstellung dieser Bauweise setzt daher eine sorgfältige Materialabstimmung und einen hohen Aufwand beim Einbau voraus, um eine einheitliche Tragfähigkeit zu erreichen.

Andere Dichtungen,

- für die im Regelwerk des Straßenbaus mit Zustimmung der Umweltverwaltung Anforderungen festgelegt worden sind oder
- für die gegenüber der zuständigen Behörde nachgewiesen wird, dass diese die beschriebenen Anforderungen erfüllen,

können ebenfalls ausgeführt werden.

Tabelle II.1.2-4: Zuordnungswerte für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken – Feststoffgehalte im Bodenmaterial

Parameter	Dimension	Z 1	Z 2
Arsen	mg/kg TS	45	150
Blei	mg/kg TS	210	700
Cadmium	mg/kg TS	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg TS	180	600
Kupfer	mg/kg TS	120	400
Nickel	mg/kg TS	150	500
Thallium	mg/kg TS	2,1	7
Quecksilber	mg/kg TS	1,5	5
Zink	mg/kg TS	450	1500
Cyanide (ges.)	mg/kg TS	3	10
TOC	Masse-%	1,5	5

Parameter	Dimension	Z 1	Z 2
EOX	mg/kg TS	3 ¹⁾	10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	300 (600) ²⁾	1000 (2000) ²⁾
BTX	mg/kg TS	1	1
LHKW	mg/kg TS	1	1
PCB ₆	mg/kg TS	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg TS	3 (9) ³⁾	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,9	3

¹⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

²⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10-C40), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

³⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Tabelle II.1.2-5: Zuordnungswerte für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken – Eluatkonzentrationen im Bodenmaterial

Parameter	Dimension	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	-	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	250	1500	2000
Chlorid	mg/L	30	50	100 ¹⁾
Sulfat	mg/L	20	50	200
Cyanid	µg/L	5	10	20
Arsen	µg/L	14	20	60 ²⁾
Blei	µg/L	40	80	200
Cadmium	µg/L	1,5	3	6
Chrom (ges.)	µg/L	12,5	25	60
Kupfer	µg/L	20	60	100
Nickel	µg/L	15	20	70
Quecksilber	µg/L	< 0,5	1	2
Zink	µg/L	150	200	600
Phenolindex	µg/L	20	40	100

¹⁾ bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

²⁾ bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

1.2.4 Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung setzt voraus, dass das Bodenmaterial entsprechend den Vorgaben dieser Technischen Regel einer Einbauklasse zugeordnet worden ist. Sie soll gewährleisten, dass das am Verwertungsort angelieferte Material mit dem zuvor deklarierten und eingestufteten Material identisch ist und damit am Einbauort keine erneute Einstufung bzw. Untersuchung des Materials erfolgen muss. Dazu ist der Weg des Abfalls vom Anfallort bis zum Einbau u. a. mit geeigneten Unterlagen lückenlos zu doku-

mentieren¹⁰. Liegt eine solche Dokumentation nicht vor, kann die Behörde die Untersuchung des Materials vor dem Einbau verlangen.

Die grundsätzlichen Anforderungen an die Qualitätssicherung ergeben sich aus der Nummer I.6. Bei der Verwertung von Bodenmaterial ist es darüber hinaus erforderlich, durch zusätzliche Maßnahmen abzusichern, dass die zur Bewertung des Materials und seiner Zuordnung zu einer Einbauklasse ermittelte Qualität bis zum Einbau unverändert bleibt. Dieses Ziel soll im Wesentlichen durch organisatorische Maßnahmen und nur in bestimmten Fällen durch zusätzliche analytische Kontrollen erreicht werden. Unabhängig davon ist in jeder Phase vom Beginn der Anlieferung bis zum Abschluss des Einbaus eine sensorische Prüfung durchzuführen. Geruchswahrnehmungen oder sonstige Auffälligkeiten sind zu dokumentieren. Gesundheitsschutzvorschriften sind zu beachten.

Grundsätzlich wird zwischen der Qualitätssicherung bei technischen Bauwerken und der bei bodenähnlichen Anwendungen unterschieden.

Technische Bauwerke

Für die Qualitätssicherung bei technischen Bauwerken gelten grundsätzlich die diesbezüglichen Anforderungen der ZTVE-StB 09. Diese werden hinsichtlich der chemischen Beschaffenheit durch die Tabelle II.1.2-6 für den Einbau von Bodenmaterial konkretisiert. Für die Qualität der technischen Sicherungsmaßnahmen in der Einbauklasse 2 gelten die Anforderungen der ZTVE-StB 09 unmittelbar bzw. sinngemäß.

Der Lieferschein muss die folgenden Angaben enthalten:

- Abfallbezeichnung und Abfallschlüssel,
- Liefermenge (Mg bzw. m³),
- Einstufung in die jeweilige Einbauklasse,
- Abfallerzeuger und Herkunft,
- Beförderer,
- Datum der Anlieferung.

Die Abgabe am Entstehungsort und Abnahme am Einbauort müssen durch Unterschrift der jeweils Verantwortlichen bestätigt werden.

Die Angaben aus dem Lieferschein sind zusammen mit dem Einbauort der jeweiligen Lieferung (nach Lage und Höhe bezogen auf das Planum) in die baustellenbezogenen Unterlagen für die Qualitätssicherung aufzunehmen.

¹⁰ Hinweis: Bei dieser Dokumentation handelt es sich nicht um eine abfallrechtlich begründete Nachweispflicht, sondern um eine organisatorische Sicherungsmaßnahme.

Tabelle II.1.2-6: Qualitätssicherung bei der Errichtung technischer Bauwerke

	Träger der Maßnahme oder dessen Beauftragter (T/B)		Prüfstelle (PS)	
Art der Maßnahme	Prüfung auf Auffälligkeiten und Lieferscheinkontrolle	Probenahme	Probenahme	Prüfung
Tragschicht im Oberbau	bei jeder Anlieferung	1 Mischprobe je 2000 m ² , jedoch mind. 1 Mischprobe ¹⁾ je 100 m		alle entnommenen Proben ²⁾
Erdbau	bei jeder Anlieferung	1 Mischprobe ¹⁾ pro m Schichtdicke je 2000 m ² , bei Linienbauwerken jedoch mind. 1 Mischprobe ¹⁾ je 100 m und 1 m Schichtdicke	täglich 1 Mischprobe ¹⁾	Eine von zwei Proben des T/B nach Maßgabe der PS, jede Probe der PS ²⁾

¹⁾ Die Mischprobe soll aus jeweils mindestens 10 gleichmäßig über die zu beprobende Teilfläche verteilt entnommenen Einzelproben gewonnen werden. Die Einzelproben stammen aus Einstichen mit Schaufel oder Spaten. Augenscheinlich schadstoffverdächtiges Material ist getrennt zu beproben; die Lage und Fläche dieses Bereichs ist zu dokumentieren.

²⁾ Der Untersuchungsumfang ist mit der zuständigen Behörde zu vereinbaren. Ggf. können Schnellverfahren eingesetzt werden.

Verfüllung von Abgrabungen

Abgrabungen dürfen nur mit Bodenmaterial verfüllt werden, das die Anforderungen der Nummer II.1.2.3.2 (Einbauklasse 0) einhält. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist durch den Betreiber der Verfüllungsmaßnahme unabhängig von gesetzlich festgelegten Nachweispflichten nachzuweisen.

Nachzuweisen ist die Qualität des eingebauten Materials. Dazu ist es je nach Fallgestaltung erforderlich, den Weg vom Anfall des Abfalls zum Einbau lückenlos zu dokumentieren. Angesichts dieser geschlossenen Kette ist es zulässig, vorhandene Erkenntnisse zur Qualität des Abfalls zu nutzen, die am Entstehungsort gewonnen wurden. Ohne eine solche lückenlose Dokumentation müsste jedes Mal und ungeachtet vorhandener Erkenntnisse unmittelbar vor dem Einbau eine analytische Untersuchung erfolgen.

Bei der Qualitätssicherung werden folgende Fallgestaltungen unterschieden:

1. Das Bodenmaterial wird durch den Betreiber der Verfüllungsmaßnahme oder durch einen gemäß § 56 KrWG i.V.m. EfbV anerkannten Entsorgungsfachbetrieb von einer bekannten Baustelle ohne weitere Zwischenlagerung zur Verfüllungsmaßnahme transportiert.

In diesem Fall kann der Einbau im Rahmen der Regelungen der Nummer II.1.2.3.2 unmittelbar erfolgen. Weitere Untersuchungen oder qualitätssichernde Maßnahmen sind nicht erforderlich.

2. Das Bodenmaterial wird durch ein anderes als das in der Nummer 1 genannte Unternehmen angeliefert.

In diesem Fall ist ein unmittelbarer Einbau unter Verzicht auf weitere qualitätssichernden Maßnahmen nur dann zulässig, wenn der Betreiber der Verfüllungsmaßnahme durch geeignete Maßnahmen sicherstellt, dass das bekannte, hinsichtlich der Einbauklassen eingestufte Material identisch ist mit dem Material, das transportiert und am Verwertungsort angeliefert wird (z. B. Anwesenheit eines Vertreters des Verwertungsunternehmens vom Beginn des Aushubs an, Notieren von Kennzeichen der Transportfahrzeuge, Abfahrtszeiten, Kontakt zur Annahmestelle am Verwertungsort zur Erfassung der Ankunft).

3. In allen anderen Fällen ist das Material nach der Anlieferung zu untersuchen.

In allen Fällen ist in der Genehmigung der Verfüllungsmaßnahme festzulegen, dass die Überwachungsbehörde berechtigt ist, stichprobenartig und auf Kosten des Genehmigungsinhabers jährlich bis zu 20 Proben ziehen und untersuchen zu lassen.

In den Fällen der Nummern 1 und 2 ist ein Verzicht auf weitere Untersuchungen bzw. qualitätssichernde Maßnahmen nur möglich, wenn die Dokumentation alle relevanten Daten zum Anfall des Abfalls, seines Transports und seines Einbaus enthält. Hieraus folgt, dass im Rahmen der Qualitätssicherung die folgenden Angaben zu dokumentieren sind:

- I. Lage der Baustelle bzw. des Abholortes
- II. Träger der Baumaßnahme/Abfallerzeuger
- III. Abfallart (Abfallschlüssel)
- IV. Abfallmenge
- V. Datum des Transportes
- VI. Falls das Bodenmaterial nach dem Aushub zwischengelagert wird:
 1. Zeitdauer (ca.)
 2. Besondere Auffälligkeiten bei der sensorischen Prüfung falls ja: veranlassete Maßnahme
- VII. Einstufung des Materials in Einbauklassen (Feststoff- und ggf. auch Eluatwerte)
 1. Feststoffgehalte
 - a) Einbauklasse

- b) Grundlage der Einstufung
 - aa) Kein Untersuchungserfordernis gemäß Nummer II.1.2.2.1
 - bb) Untersuchungsbericht des Instituts ... vom ... (als Anlage beizufügen)
- 2. Eluatkonzentrationen
 - a) Einbauklasse
 - b) Grundlage der Einstufung
 - aa) Kein Untersuchungserfordernis gemäß Nummer II.1.2.2.1
 - bb) Untersuchungsbericht des Instituts ... vom ... (als Anlage beizufügen)

VIII. Transport durch

- 1. Verwertungsunternehmen
- 2. Entsorgungsfachbetrieb (Name)
- 3. Sonstige Unternehmen/Personen (Name)

Im Fall der Nummer 3 sind Angaben zur Begleitung und Beobachtung des Transports durch das Verwertungsunternehmen beim Abholen und Anliefern des Materials zu ergänzen:

- ja: Art der begleitenden Maßnahmen
- nein

IX. Anlieferung des Materials

- 1. Datum und Uhrzeit
- 2. Kennzeichen des Fahrzeugs
- 3. Name des Unternehmens (falls nicht schon oben unter VIII. erfasst)
- 4. Masse bzw. Volumen der Ladung
- 5. Prüfung auf Auffälligkeiten durch ... (Name der entsprechenden Person des Verwertungsunternehmens):
Gab es Auffälligkeiten?

X. Untersuchung des Materials nach Anlieferung:

- 1. Nein: gesicherte Erkenntnisse liegen vor (siehe VII.)
- 2. Ja: Untersuchungsbericht des Instituts .. vom ... (als Anlage beizufügen)

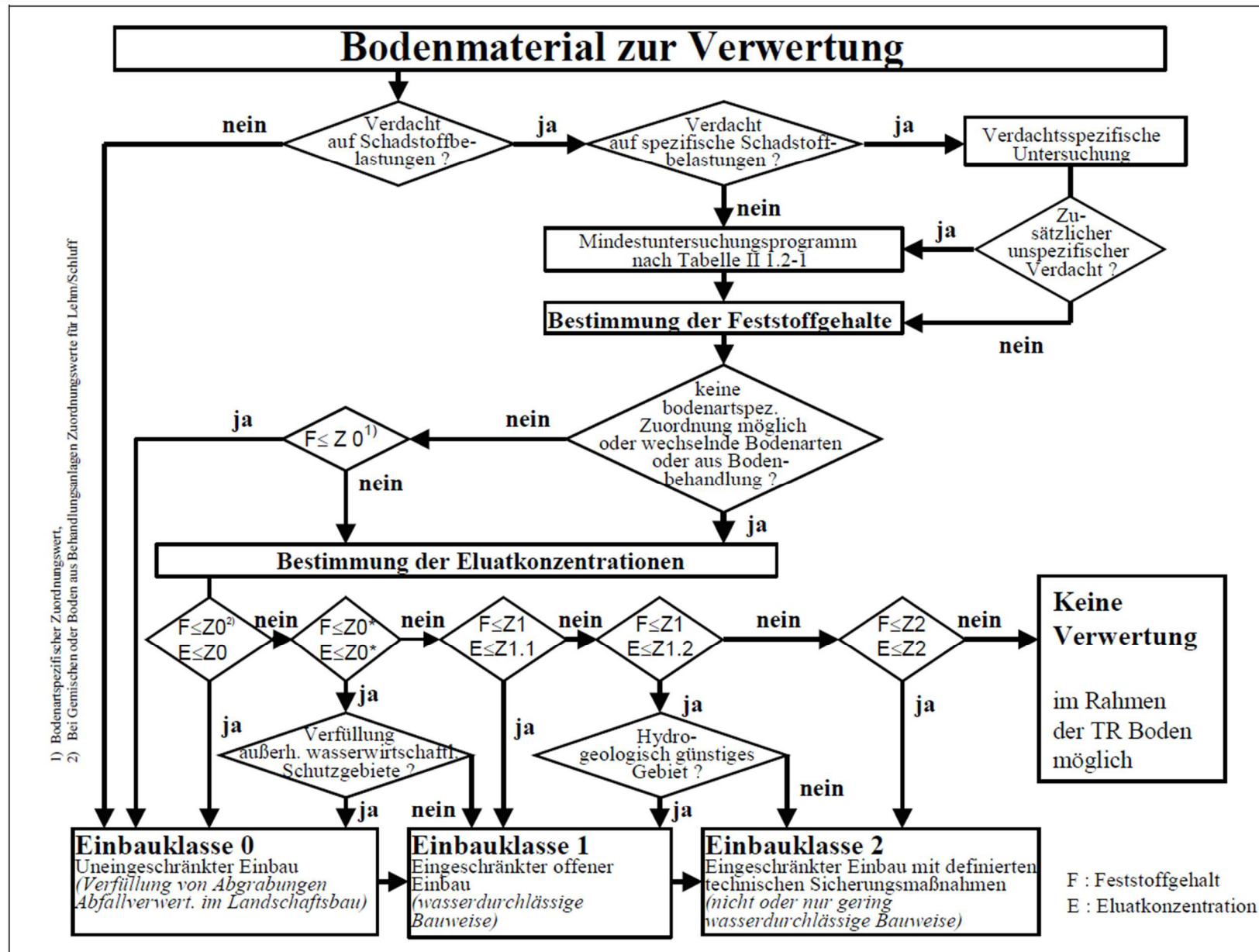
XI. Zwischenlagerung des Materials vor Untersuchung in Miete Nr. ... (Größe der Miete nicht mehr als 1.000 m³ bzw. 2.000 Mg und nicht höher als 3 bis 4 m).

XII. Einbau des Materials am ...(ggf. Angabe des Feldes und der Ebene).

Die Abgabe am Entstehungsort und Abnahme am Einbauort müssen durch Unterschriften der jeweils Verantwortlichen bestätigt sein.

1.2.5 Dokumentation

Die Verwertung von Bodenmaterial in der Einbauklasse 2 ist gemäß Nummer I.7 zu dokumentieren. Weitere Anforderungen an die Dokumentation werden nicht gestellt.



1.4 Bauschutt

1.4.1 Definition

Bauschutt im Sinne dieser Technischen Regeln ist mineralisches Material, das bei Neubau, Umbau, Sanierung, Renovierung und Abbruch von Gebäuden (z. B. Wohn-, Bürogebäude, Fabrik-, Lager- und Ausstellungshallen, Werkstätten, Kaufhäuser) und anderen Bauwerken (z. B. Brücken, Tunnels, Kanalisationsschächten) anfällt.

In diesen Technischen Regeln werden folgende Abfallarten behandelt:

- Bauschutt

Mineralische Stoffe aus Bautätigkeiten, auch mit geringfügigen Fremdbestandteilen; dies ist in der Regel dann gegeben, wenn der Anteil der nichtmineralischen Stoffe 5 Vol.-% nicht überschreitet **und** eine weitergehende Eliminierung dieser Stoffe aufgrund ihrer geringen Größe unzumutbar ist.

Hinweis:

Bauschutt mit einem Anteil von nichtmineralischen Stoffen über 5 Vol.-%, der z. B. als Gemisch von mineralischen und nichtmineralischen Bestandteilen anfällt, wenn Bauwerke nicht kontrolliert zurückgebaut werden, darf in dieser Zusammensetzung nicht verwendet werden. Sofern dieses Material dennoch verwertet werden soll, sind die nichtmineralischen Fremdbestandteile im Rahmen der Aufbereitung auszusortieren.

Darüber hinaus gelten als Bauschutt im Sinne dieser Technischen Regeln:

- hydraulisch ungebundener und gebundener Straßenaufbruch, sowie Natur- und Betonwerksteine, der/die gemeinsam mit Bauschutt in Bauschuttrecyclinganlagen aufbereitet wird/werden (siehe II.1.3.1)
- mineralischer Anteil aus der Sortierung und Klassierung von Baustellenabfällen, regional auch Baumischabfälle genannt.

Hinweis:

Das bei der Sortierung und Klassierung von Baustellenabfällen anfallende, überwiegend mineralische Absiebmaterial mit einem Korndurchmesser < 5 mm ist aufgrund seiner heterogenen Zusammensetzung und nicht eindeutig bestimmbarer Herkunft nicht verwertbar im Sinne dieser Technischen Regeln.

- Bauschutt oder Gemische aus Bauschutt und Bodenmaterial (auch: Bauschutt und Bodenaushub mit schädlichen Verunreinigungen), der/die in Behandlungsanlagen (z. B. Bodenwaschanlagen) gereinigt worden ist/sind und
- Fehlchargen und Bruch aus der Produktion von mineralischem Baumaterial (z. B. Ziegel, Kalksandstein, Beton).

Diese Technischen Regeln gelten auch für:

- Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 Vol.-% aus Bauschutt oder sonstigen mineralischen Abfällen, z. B. Schlacken und Aschen (siehe II.1.2.1).

Diese Technischen Regeln gelten nicht für:

- Straßenaufbruch¹¹ wie:

Ausbauasphalt; pechhaltiger Straßenaufbruch; Werksteine, die aus einem mineralischen Abfall oder unter Verwendung mineralischer Abfälle hergestellt werden, z. B. Schlackensteine;

- Asbesthaltige Abfälle; z. B. Asbestzementplatten, -rohre, Spritzasbest (siehe LAGA-Merkblatt »Entsorgung asbesthaltiger Abfälle«).
- Mineralische Dämmstoffe, Mineralfaserabfälle; diese sollten im Hinblick auf die Verwertbarkeit möglichst vor dem Abbruch eines Gebäudes ausgebaut und getrennt entsorgt werden.
- Gleisschotter; dieser wird in einem gesonderten Kapitel behandelt.
- Mineralische Stoffe aus dem Rückbau von Deponien; hierfür sind Einzelfallregelungen zu treffen.

Im Hinblick auf die Verwertung wird im Folgenden unterschieden zwischen

- Recyclingbaustoff,
d. h. Bauschutt im Sinne dieser Technischen Regeln, der in mobilen und stationär betriebenen Anlagen für den späteren Verwendungszweck ohne weitere Vermischung mit anderen Stoffen aufbereitet worden ist,
- nicht aufbereitetem Bauschutt,
d. h. Bauschutt sowie Fehlchargen und Bruch aus der Produktion von mineralischem Baumaterial, die ohne weitere Aufbereitung verwendet werden, und
- Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 Vol.-%.

1.4.2 Untersuchungskonzept

1.4.2.1 Untersuchung von Bauschutt

Bauschutt kann, bedingt durch die Ausgangsmaterialien und/oder die Nutzung des Bauwerkes, mit unterschiedlichen Stoffen belastet sein. Bei den durchzuführenden Untersuchungen sind folgende Fälle zu unterscheiden:

¹¹ Der im Original vorhandene Abschnitt 1.3 Straßenaufbruch wurde wegen der eigenständigen Regelungen des Straßenbaus, die im Konsens mit der Umweltverwaltung erarbeitet wurden, ersatzlos gestrichen.

- Untersuchung des Bauwerkes im Hinblick auf die Verwertung, Behandlung oder sonstige Entsorgung von Bauteilen;
- Untersuchung von nichtaufbereitetem Bauschutt;
- Untersuchung von Bauschutt vor der Aufbereitung in einer Anlage und
- Untersuchung von Recyclingbaustoffen im Hinblick auf die Verwertung.

1.4.2.1.1 Untersuchung des Bauwerkes

Vor Umbau, Sanierung oder Abbruch eines Bauwerkes ist zunächst durch Inaugenscheinnahme und Auswertung vorhandener Unterlagen festzustellen, ob mit einer Schadstoffbelastung des dabei anfallenden Bauschutts gerechnet werden muss. Hierbei sind insbesondere die verwendeten Baumaterialien sowie die Nutzung des Bauwerkes zu berücksichtigen. Auf der Grundlage der sich aus dieser Vorerkundung ergebenden Erkenntnisse ist zu entscheiden, ob zusätzlich analytische Untersuchungen erforderlich sind. Der Untersuchungsumfang richtet sich nach den Ergebnissen der Vorerkundung.

Zu untersuchen sind insbesondere

- Gebäude, die unter Verwendung von Baustoffen errichtet wurden, die als gesundheitsgefährdend einzustufen sind (z. B. Asbest, PCB-haltige Materialien) und die geeignet sind, den Bauschutt zu verunreinigen;
- Gebäude, in denen mit Stoffen umgegangen wurde, die geeignet sind, den Bauschutt zu verunreinigen (z. B. Galvanikbetriebe, Gaswerke, Produktionsanlagen der chemischen Industrie);
- Innenwandungen von Industrieschornsteinen;
- Bauteile mit Isolierungen und Anstrichen auf Pechbasis und
- Brandschutt.

1.4.2.1.2 Untersuchung von nichtaufbereitetem Bauschutt

Der Umfang der notwendigen Untersuchungen richtet sich nach der beabsichtigten Verwendung.

Auf analytische Untersuchungen kann verzichtet werden, wenn ein Einbau in der Einbauklasse 2 (siehe II. 1.4.2.1.3) beabsichtigt ist oder Kleinmengen $< 20 \text{ m}^3$ auf dem eigenen Grundstück verwertet werden, und wenn

- das Material durch kontrollierten Rückbau gewonnen wird und dabei schadstoffhaltige Baumaterialien (z. B. PCB-haltige Dichtungsmassen, asbesthaltige Verkleidungen) vollständig abgetrennt werden,

- kein Verdacht auf nutzungsbedingte oder sonstige Schadstoffbelastungen besteht,
- nichtmineralische Baustoffe soweit abgetrennt werden, dass nur noch geringfügige Fremdbestandteile ≤ 5 Vol.-% enthalten sind.

Ist eine Verwendung in der Einbauklasse 1 vorgesehen, ist eine analytische Untersuchung erforderlich, die in ihrem Parameterumfang der Analytik des Eignungsnachweises von Recyclingbaustoffen (Tabellen II.1.4-2 und II.1.4-3) entspricht.

Fehlchargen und Bruch aus der Produktion von mineralischen Baustoffen, die nicht in Bauschuttrecyclinganlagen aufbereitet werden sollen, sind wie nichtaufbereiteter Bauschutt zu untersuchen.

1.4.2.1.3 Untersuchung von Bauschutt vor der Aufbereitung in einer Anlage

Bei der Anlieferung von Bauschutt an eine Bauschuttrecyclinganlage ist ein Lieferschein (siehe Anlage) vorzulegen, der mindestens folgende Angaben enthält:

- Art, Bezeichnung gem. 1.4.1,
- Abfallschlüssel,
- Herkunft,
- vorherige Verwendung,
- Ergebnisse bauseits durchgeführter Untersuchungen.

Nach dem Abkippen des Materials ist durch organoleptische Prüfung festzustellen, ob die Zusammensetzung des angelieferten Materials den Angaben im Lieferschein entspricht.

Ergibt sich dabei der Verdacht, dass das angelieferte Material nicht mit dem deklarierten übereinstimmt, sind zur Annahme analytische Untersuchungen gem. Tabelle II.1.4-1, ggfs. ergänzt um weitere Parameter, durchzuführen.

1.4.2.1.4 Untersuchung von Recyclingbaustoffen

Vor der Aufnahme regelmäßiger Lieferungen der in einer Bauschuttrecyclinganlage hergestellten Recyclingbaustoffe sind die einzelnen Lieferkörnungen (einschließlich Vorabsiebmaterial) auf ihre Eignung für die Verwertung gemäß Tabellen II.1.4-2 und II.1.4-3 zu untersuchen (Eignungsnachweis).

Recyclingbaustoffe unterliegen darüber hinaus zur Sicherung der Produkteigenschaften einer Güteüberwachung, die im Abschnitt II.1.4.4 beschrieben wird.

1.4.2.2 Untersuchung von Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 Vol.-% (Gemische)

Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 Vol.-% (Gemische) kann, bedingt durch die Ausgangsmaterialien und/oder die Nutzung des Bauwerkes, mit unterschiedlichen Stoffen belastet sein und ist deshalb auf die Eignung zur Verwertung zu untersuchen. Die mineralischen Fremdbestandteile in diesen Gemischen können unterschiedlicher Herkunft sein, z. B.

- Bauschutt (z. B. Ziegelbruch),
- Verbrennungsrückstände (z. B. Aschen und Schlacken) oder
- Abfälle aus industrieller Produktion.

Das Untersuchungskonzept und der Umfang der durchzuführenden Untersuchungen sind abhängig

- davon, ob das Material als Gemisch oder getrennt in Fremdbestandteile und Bodenmaterial verwendet oder verwertet werden soll,
- von der Art der mineralischen Fremdbestandteile und
- von möglichen Bodenverunreinigungen.

Wenn das Material getrennt wird, sind die einzelnen Materialkomponenten entsprechend den jeweiligen Technischen Regeln zu untersuchen.

Verbleiben Stoffgemische oder wird nicht getrennt, ist das in Tabelle II.1.4-1 vorgegebene Mindestuntersuchungsprogramm durchzuführen, ggf. um weitere Untersuchungsparameter ergänzt, die für die jeweiligen Fremdbestandteile bzw. die bekannten Kontaminationen typisch sind (vgl. II.1.2.2).

1.4.3 Bewertung und Folgerungen für die Verwertung

1.4.3.1 Recyclingbaustoffe und nicht aufbereiteter Bauschutt

Die Verwertung von Bauschutt ist so weit und so hochwertig wie möglich anzustreben. Um dies zu ermöglichen, darf dieser keine Verunreinigungen und/oder Fremdbestandteile enthalten, die in § 15 Absatz 2 Satz 2 KrWG genannten Schutzgüter oder die bautechnische Eignung beeinträchtigen und die nicht entfernt werden können. Die Erfüllung dieser Forderung sowie die Einhaltung einer gleichbleibenden Qualität des Endproduktes setzen daher eine möglichst nach Stoffgruppen getrennte Gewinnung der für die Verwertung geeigneten Stoffe sowie deren Aufbereitung zu Recyclingbaustoffen voraus.

Im Einzelfall kann auch nicht aufbereiteter Bauschutt nach diesen Technischen Regeln verwendet werden. Recyclingbaustoffe und nicht aufbereiteter Bauschutt sollten vor-

rangig bei Baumaßnahmen im Hoch-, Erd-, Straßen- und Deponiebau verwendet werden. Im Rahmen der bergbaulichen oder sonstigen Rekultivierung sowie des Landschaftsbaus ist der Einsatz dieser Materialien nur in Übereinstimmung mit dem geltenden Recht zulässig.

In Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten werden die Recyclingbaustoffe und ggfs. nicht aufbereiteter Bauschutt Einbauklassen zugeordnet. Die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklasse bei der Verwendung dieser Materialien dar.

Wird bei der Untersuchung von Gebäuden, Bauteilen oder Bauschutt vor der Aufbereitung eine Schadstoffbelastung festgestellt, die über den Werten der Tabelle II.1.4-4 liegt, darf dieses Material nicht direkt Bauschuttrecyclinganlagen zugeführt werden, sondern ist entweder mit dem Ziel der Schadstoffreduzierung zu behandeln oder auf zugelassenen Deponien zu beseitigen. Werden die Werte der Tabelle II.1.4-4 unterschritten, kann das Material entsprechend der sich daraus ergebenden Einbauklasse aufbereitet und verwendet werden. Bei entsprechendem Nachweis ist auch der Einbau in einer höherwertigen Einbauklasse zulässig.

1.4.3.1.1 Z 0 Uneingeschränkter Einbau

Für diese Einbauklasse werden nur Recyclingbaustoffe sowie Fehlchargen und Bruch aus der Produktion von Baustoffen zugelassen.

Bei Unterschreiten der in den Tabellen II.1.4-5 und II.1.4-6 aufgeführten Z 0-Werte ist davon auszugehen, dass die in § 15 Absatz 2 Satz 2 KrWG genannten Schutzgüter nicht beeinträchtigt werden. Zusätzliche Regelungen für bestimmte Anwendungsbereiche, z. B. bautechnische Anforderungen des Straßenbaus oder hygienische Anforderungen an Kinderspielplätze und Sportanlagen, bleiben hiervon unberührt.

Folgerungen für die Verwertung

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 0 ist im Allgemeinen ein uneingeschränkter Einbau möglich.

Aus Vorsorgegründen soll auf den Einbau in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten (Zonen I und II) verzichtet werden.

1.4.3.1.2 Z 1 eingeschränkter offener Einbau

Die Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und ggfs. Z 1.2, Tabellen II.1.4-5 und II.1.4-6) stellen die Obergrenze für den offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen dar. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist in der Regel das Schutzgut Grundwasser.

Grundsätzlich gelten die Z 1.1-Werte. Bei Einhaltung dieser Werte ist selbst unter ungünstigen hydrogeologischen Voraussetzungen davon auszugehen, dass keine nachteiligen Veränderungen des Grundwassers auftreten.

Darüber hinaus können - sofern dieses landesspezifisch festgelegt ist - in hydrogeologisch günstigen Gebieten Recyclingbaustoffe und nicht aufbereiteter Bauschutt mit Gehalten bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 eingebaut werden. Dies gilt bei Bodenaustausch und -ersatz nur für Flächen, die bereits eine Vorbelastung des Bodens > Z 1.1 aufweisen (Verschlechterungsverbot).

Hydrogeologisch günstig sind u. a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter nach oben durch flächig verbreitete, ausreichend mächtige Deckschichten mit hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt ist. Dieses Rückhaltevermögen ist in der Regel bei mindestens 2 m mächtigen Deckschichten aus Tonen, Schluffen oder Lehmen gegeben.

Sofern diese hydrogeologisch günstigen Gebiete durch die zuständigen Behörden nicht verbindlich festgelegt sind, müssen der genehmigenden Behörde die geforderten günstigen Standorteigenschaften durch ein Gutachten nachgewiesen werden.

Aufgrund der im Vergleich zu den Zuordnungswerten Z 1.1 höheren Gehalte ist bei der Verwertung bis zur Obergrenze Z 1.2 ein Erosionsschutz (z. B. geschlossene Vegetationsschicht) erforderlich.

Folgerungen für die Verwertung

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 1 ist ein offener Einbau von Recyclingbaustoffen und nicht aufbereitetem Bauschutt in Flächen möglich, die im Hinblick auf ihre Nutzung als unempfindlich anzunehmen sind.

Dies können sein

- Straßen- und Wegebau sowie begleitende Erdbaumaßnahmen,
- Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen,
- Grünanlagen, soweit diese eine geschlossene dauerhafte Vegetationsschicht haben, sowie
- Profilierung von Deponien
-
- in Ausnahmefällen (für technische Zwecke, bergsicherheitliche Maßnahmen) auch bergbauliche Rekultivierungsmaßnahmen und sonstige Abgrabungen, unter Beachtung der Vorgaben des Einzelfalls.

In der Regel soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m betragen.

Ausgenommen ist die Verwertung in

- festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten (Zone I - IIIA),
- festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten (Zone I - III),
- Gebieten mit häufigen Überschwemmungen (z. B. Hochwasserrückhaltebecken, eingedeichte Flächen) und
- besonders sensiblen Flächen bzw. Nutzungen (z. B. Kinderspielplätze, Bolzplätze, nicht versiegelte Schulhöfe, Klein- und Hausgärten, gärtnerisch und landwirtschaftlich genutzte Flächen).

1.4.3.1.3 Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen

Die Zuordnungswerte Z 2 (Tabellen II.1.4-5 und II.1.4-6) stellen die Obergrenze für den Einbau von Recyclingbaustoffen und nicht aufbereitetem Bauschutt mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist das Schutzgut Grundwasser.

Folgerungen für die Verwertung

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 2 ist ein Einbau von Recyclingbaustoffen und nicht aufbereitetem Bauschutt unter den nachstehend definierten technischen Sicherungsmaßnahmen bei bestimmten Baumaßnahmen möglich:

- a) im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (z. B. Parkplätze, Lagerflächen) sowie sonstigen Verkehrsflächen (z. B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) als
 - Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster) und
 - gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten);
- b) bei Erdbaumaßnahmen (kontrollierten Großbaumaßnahmen) in hydrogeologisch günstigen Gebieten als
 - Lärmschutzwall mit mineralischer Oberflächenabdichtung $d \geq 0,5 \text{ m}$ und $k_f \leq 10^{-8} \text{ m/s}$ und darüberliegender Rekultivierungsschicht und

- Straßendamm (Unterbau) mit wasserundurchlässiger Fahrbahndecke und mineralischer Oberflächenabdichtung $d \geq 0,5$ und $k_f \leq 10^{-8}$ m/s im Böschungsbereich mit darüberliegender Rekultivierungsschicht.

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Der Einbau bei Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen.

Bei den unter a) genannten Maßnahmen sind die bautechnischen Anforderungen des Straßenbaus (Regelbauweise) zu beachten. Darüber hinaus sollten solche Flächen ausgewählt werden, bei denen nicht mit häufigen Aufbrüchen (z. B. Reparaturarbeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen) zu rechnen ist.

Bei anderen als den unter a) und b) genannten Bauweisen ist in Abstimmung mit den zuständigen Behörden deren Gleichwertigkeit nachzuweisen.

Eine bautechnische Verwendung von Recyclingbaustoffen und nicht aufbereitetem Bauschutt im Deponiekörper, z. B. als Ausgleichsschicht zwischen Abfallkörper und Oberflächenabdichtung, ist ebenfalls möglich.

Ausgeschlossen sind Baumaßnahmen

- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten (Zone I - III B),
- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten (Zone I - III),
- in Wasservorranggebieten, die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen sind,
- in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen (z. B. Hochwasserrückhaltebecken, eingedeichte Flächen),
- in Karstgebieten ohne ausreichende Deckschichten und Randgebieten, die im Karst entwässern, sowie in Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund,
- aus Vorsorgegründen auch auf Flächen mit sensibler Nutzung, wie Kinderspielplätzen, Sportanlagen, Bolzplätzen und Schulhöfen.

Recyclingbaustoffe und nicht aufbereiteter Bauschutt dieser Einbauklasse dürfen nicht in Dränschichten oder zur Verfüllung von Leitungsgräben ohne technische Sicherungsmaßnahmen verwendet werden.

1.4.3.2 Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 Vol.-% (Gemische)

Die Herstellung von Gemischen aus Bodenmaterial und anderen mineralischen Abfällen mit dem Ziel, die Technischen Regeln Boden (II.1.2) zu umgehen, ist unzulässig.

Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 Vol.-% (Gemische) wird in Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten Einbauklassen zugeordnet. Es werden folgende Fälle unterschieden:

- a) Wird das Gemisch getrennt, sind die einzelnen Materialkomponenten entsprechend den jeweiligen Technischen Regeln zu bewerten und zu verwerten.
- b) Verbleiben Gemische oder soll das Gemisch ohne Abtrennung der Fremdbestandteile eingebaut werden, ist wie folgt zu verfahren:
 - Maßgebend für die Festlegung des Verwertungsweges und der Einbauklasse sind die Materialkomponenten, deren Gefährdungspotential am höchsten einzustufen ist.
 - Aus Vorsorgegründen ist ein Einbau dieser Gemische nicht in der Einbauklasse 0 zulässig.

1.4.4 Eigenkontrolle Qualitätssicherung und Dokumentation

Die Vorgaben für die Untersuchung, Bewertung, den Einbau und die sonstige Verwertung von Recyclingbaustoffen und nicht aufbereitetem Bauschutt sowie Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 Vol.-% (Gemische) erfordern eine Qualitätssicherung und Kontrolle. Das entsprechende Verfahren und die zuständigen Stellen sind landeseinheitlich festzulegen.

Recyclingbaustoffe unterliegen zur Sicherung der Produkteigenschaften einer Güteüberwachung analog dem Verfahren der »Richtlinien für die Güteüberwachung von Mineralstoffen im Straßenbau« (RGMin-StB), die aus der Eigenüberwachung und der Fremdüberwachung besteht. Vor Aufnahme der Güteüberwachung ist ein **Eignungsnachweis**, der aus Erstprüfung und einer Betriebsbeurteilung (Erstinspektion) besteht, durch Vorlage eines Prüfungszeugnisses zu erbringen. Der Umfang der durchzuführenden Untersuchungen ergibt sich aus den Tabellen II.1.4-2 und II.1.4-3.

Die **Eigenüberwachung** beginnt bei der Anlieferung von Bauschutt an eine Aufbereitungsanlage. Dabei ist aufgrund der Angaben im Lieferschein (Art, Herkunft, vorherige Anwendung, Ergebnisse bauseits durchgeführter Untersuchungen und Abfallschlüssel) und durch die Inaugenscheinnahme (organoleptische Prüfung) nach dem Abkippen des Materials festzustellen, ob die Zusammensetzung des angelieferten Materials den An-

gaben im Lieferschein entspricht. Umfang und Häufigkeit der durchzuführenden Untersuchungen ergeben sich aus den Tabellen II.1.4-2 und II.1.4-3.

Die **Fremdüberwachung** ist durch eine dafür qualifizierte, unabhängige - und nach Möglichkeit nach Landesrecht anerkannte - Untersuchungsstelle vierteljährlich durchzuführen. Dabei sind für die Feststellung der Eignung des aufbereiteten Materials alle hergestellten Lieferkörnungen zu untersuchen. Umfang und Häufigkeit der durchzuführenden Untersuchungen ergeben sich aus den Tabellen II.1.4-2 und II.1.4-3. Außerdem ist die Eigenüberwachung zu kontrollieren.

Für den Eignungsnachweis, die Eigen- und Fremdüberwachung gelten die Zuordnungswerte der Tabellen II.1.4-5 und II.1.4-6.

Unabhängig davon gilt, dass Überschreitungen der Zuordnungswerte nur im Rahmen der Messungenauigkeiten tolerierbar sind. Sie dürfen nicht systematisch sein.

Eine systematische Überschreitung liegt vor, wenn der zulässige Wert eines Parameters bei zwei aufeinanderfolgenden Überwachungen um mehr als die Messungenauigkeit überschritten wird.

Art und Umfang der Qualitätssicherung bei der Verwertung von nichtaufbereitetem Bauschutt und Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 Vol.-% sind einzelfallbezogen festzulegen.

Systematische Überschreitungen der in den Tabellen genannten Werte sind der zuständigen Behörde anzuzeigen, die dann über die Zulässigkeit der weiteren Verwertung entscheidet.

Der Einbau von Recyclingbaustoffen und nicht aufbereitetem Bauschutt sowie Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 Vol.-% (Gemische) mit Gehalten > Z 1.1 (Einbauklassen 1.2 und 2) ist zu dokumentieren. Dieses sollte gemäß Tabelle II.1.4-7 geschehen. Einzelheiten zum Verfahren sind durch die zuständigen Behörden festzulegen.

Tabelle II.1.4-1: Mindestuntersuchungsprogramm für Bauschutt vor der Aufbereitung bei unspezifischem Verdacht

Parameter	Feststoff	Eluat
Aussehen ¹⁾	X	
Farbe, Färbung ²⁾	X	X
Trübung ²⁾		X
Geruch ²⁾	X	X
pH-Wert		X
elektrische Leitfähigkeit		X
Chlorid		X
Sulfat		X

Parameter	Feststoff	Eluat
Arsen ³⁾	X	X
Blei	X	X
Cadmium	X	X
Chrom (gesamt)	X	X
Kupfer	X	X
Nickel	X	X
Quecksilber ³⁾	X	X
Zink	X	X
Kohlenwasserstoffe	X	
PAK nach EPA	X	
EOX	X	
Phenolindex		X

¹⁾ Verbale Beschreibung der Bestandteile.

²⁾ Ist anzugeben (verbale Beschreibung).

³⁾ Gilt nur für Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen >10 Vol.-%.

Tabelle II.1.4-2: Umfang und Häufigkeit der durchzuführenden Untersuchungen im Feststoff für Recyclingbaustoffe

Parameter	Eignungsnachweis	Fremdüberwachung ¹⁾	Eigenüberwachung ²⁾
Aussehen	X	X	X
Farbe	X	X	X
Geruch	X	X	X
Blei ³⁾	X	X	
Cadmium ³⁾	X	X	
Chrom (gesamt) ³⁾	X	X	
Kupfer ³⁾	X	X	
Nickel ³⁾	X	X	
Zink ³⁾	X	X	
Kohlenwasserstoffe	X	X	
PAK nach EPA	X	X	
EOX	X	X	

¹⁾ Die Fremdüberwachung ist mindestens ¼-jährlich durchzuführen.

²⁾ Die Eigenüberwachung ist laufend durchzuführen

³⁾ Aufgrund der vorliegenden Analysendaten liegen die Schwermetallgehalte von Recyclingbaustoffen im Bereich nichtspezifisch belasteter Böden und Gesteine. Auf ihre Untersuchung kann daher im Regelfall verzichtet werden. Eine Untersuchung ist dann erforderlich, wenn ein Einbau in der Einbauklasse 0 beabsichtigt ist.

Tabelle II.1.4-3: Umfang und Häufigkeit der durchzuführenden Untersuchungen im Eluat für Recyclingbaustoffe

Parameter	Eignungsnachweis	Fremdüberwachung ¹⁾	Eigenüberwachung ²⁾
Färbung	X	X	X
Trübung	X	X	X
Geruch	X	X	X
pH-Wert	X	X	X
el. Leitfähigkeit ³⁾	X	X	X
Chlorid	X	X	
Sulfat	X	X	
Blei	X	X	
Cadmium	X	X	
Chrom (gesamt)	X	X	
Kupfer	X	X	
Nickel	X	X	
Zink	X	X	
Phenolindex	X	X	

¹⁾ Die Fremdüberwachung ist mindestens ¼-jährlich durchzuführen

²⁾ Die Eigenüberwachung ist mindestens wöchentlich durchzuführen

³⁾ Zur Bestimmung der el. Leitfähigkeit von frisch gebrochenem Beton siehe Anhang.

Hinweis

Um die Eigenüberwachung zu verbessern, wird empfohlen, diese häufiger durchzuführen und ggf. auch den Parameterumfang zu erweitern (siehe auch III. 4.2.3).

Tabelle II.1.4-4: Orientierungswerte für die Bewertung von schadstoffbelasteten Gebäuden, Bauteilen oder Bauschutt vor der Aufbereitung

Parameter	gemessen im Feststoff		gemessen im Eluat	
	Dimensi- on	Orientierungs- wert	Dimensi- on	Orientierungs- wert
pH-Wert				7 bis 12,5
el. Leitfähigkeit ¹⁾			µS/cm	3000
Chlorid			mg/l	150
Sulfat			mg/l	600
Arsen	mg/kg	50	µg/l	50
Blei	mg/kg	300	µg/l	100
Cadmium	mg/kg	3	µg/l	5
Chrom (gesamt)	mg/kg	200	µg/l	100
Kupfer	mg/kg	200	µg/l	200
Nickel	mg/kg	200	µg/l	100

Parameter	gemessen im Feststoff		gemessen im Eluat	
	Dimensi- on	Orientierungs- wert	Dimensi- on	Orientierungs- wert
Quecksilber	mg/kg	3	µg/l	2
Zink	mg/kg	500	µg/l	400
Kohlenwasserstof- fe	mg/kg	1 000		
PAK nach EPA	mg/kg	75 (100) ²⁾		
EOX	mg/kg	10		
PCB	mg/kg	1		
Phenolindex			mg/l	100

¹⁾ Zur Bestimmung der el. Leitfähigkeit von frisch gebrochenem Beton siehe Anhang.

²⁾ Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

Tabelle II.1.4-5: Zuordnungswerte Feststoff für Recyclingbaustoffe / nicht aufbereiteten Bauschutt

Parameter	Dimension	Zuordnungswert			
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Arsen ²⁾	mg/kg	20			
Blei ²⁾	mg/kg	100			
Cadmium ²⁾	mg/kg	0,6			
Chrom (gesamt) ²⁾	mg/kg	50			
Kupfer ²⁾	mg/kg	40			
Nickel ²⁾	mg/kg	40			
Quecksilber	mg/kg	0,3			
Zink ²⁾	mg/kg	120			
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	300 ¹⁾	500 ¹⁾	1 000 ¹⁾
PAK nach EPA	mg/kg	1	5 (20) ³⁾	15 (50) ³⁾	75 (100) ³⁾
EOX	mg/kg	1	3	5	10
PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1

¹⁾ Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

²⁾ Sollen Recyclingbaustoffe, z. B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Untersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der Technischen Regeln Boden.

³⁾ Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

Tabelle II.1.4-6: Zuordnungswerte Eluat für Recyclingstoffe / nicht aufbereiteten Bauschutt

Parameter	Dimension	Zuordnungswert			
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH -Wert		7,0-12,5			
el. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	500	1 500	2 500	3 000
Chlorid	mg/l	10	20	40	150
Sulfat	mg/l	50	150	300	600
Arsen	µg/l	10	10	40	50
Blei	µg/l	20	40	100	100
Cadmium	µg/l	2	2	5	5
Chrom (gesamt)	µg/l	15	30	75	100
Kupfer	µg/l	50	50	150	200
Nickel	µg/l	40	50	100	100
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2
Zink	µg/l	100	100	300	400
Phenolindex	µg/l	< 10	10	50	100

¹⁾Zur Bestimmung der el. Leitfähigkeit von frisch gebrochenem Beton siehe Anhang

Tabelle II.1.4-7: Vorgaben für den Umfang der Dokumentation für den Einbau von Recyclingbaustoffen und nichtaufbereitetem Bauschutt sowie Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 Vol.-% (Gemische)

Lieferant/ Aufbereiter	Transporteur/ Einbaufirma	Träger der Baumaßnahme	
X	X	X	Ort des Einbaus (Lage, Ort, Straße, Flurbezeichnung)
X	X	X	Art der Maßnahme
X	X	X	Art des Materials
	X	X	Herkunft des Materials
X		X	Gütenachweis (die Analyseergebnisse sind vom Lieferanten/ Aufbereiter zu dokumentieren)
X	X	X	Einbauklasse
X		X	Menge (ausgeliefert, transportiert, eingebaut)
		X	hydrogeologische Verhältnisse (z.B. Abstand zum höchsten Grundwasserstand, Ausbildung der Deckschicht)
		X	bei Einbauklasse 2 die Art der technischen Sicherungsmaßnahme
X	X		Träger der Baumaßnahme
	X	X	Aufbereiter
X		X	Transporteur
X	X	X	Einbaufirma

**Anlieferungsschein für Bauschutt
im Sinne der „Technischen Regeln Bauschutt“
der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall**

Herkunft des Materials		Anieferschein Nr.:	Datum:	
Baustelle/Abbruchprojekt				
Art der Maßnahme				
Bauherr/Abfallbesitzer				
Straße				
Plz und Ort				
bitte ankreu kreu- zen	Bauabfallarten		Abfall- schlüs- sel	Menge in t
☐	Bauschutt ohne mineralische und nichtmineralische Fremdbestandteile (< 5 Vol.-%)			
☐	Bauschutt mit erheblichen nichtmineralischen Fremdbestandteilen (> 5 Vol.-%)			
☐	Straßenaufbruch, insbesondere hydraulisch gebundener Straßenaufbruch			
☐	Natur- und Betonwerksteine			
☐	Mineralischer Anteil aus der Sortierung und Klassierung von Baustellenabfällen			
☐	Bauschutt oder Gemische aus Bauschutt und Bodenmaterial der/die in Behandlungsanlagen gereinigt worden sind			
☐	Fehlchargen und Bruch aus der Produktion von mineralischem Baumaterial			
☐	Bodenaushub mit mineralischem Baumaterial			
☐				
☐				
Das Material besteht überwiegend aus:				
☐	Beton			
☐	Mauerwerk (Materialart angeben)			
☐	Bodenmaterial (Bodenart angeben)			
☐				

Angaben über durchgeführte Untersuchungen

(Die Analysenergebnisse sind beizufügen bzw. liegen der Annahmestelle vor)

Transporte

Transportunternehmen		Fahrzeug- kennzeichen	Name des Fahrers bitte in Druckschrift
Firmenbezeichnung	Anschrift und Telefon- Nr.		

Erklärung

Der Anliefernde versichert, dass er nur die oben angekreuzten Abfälle angeliefert hat und diese im Sinne der Technischen Regeln Bauschutt verwertet werden können. Der Anlieferer erkennt an, dass er für den Fall, dass sich diese Versicherung als unzutreffend erweisen sollte, alle Kosten übernimmt, die im Zusammenhang mit der notwendigen Entsorgung anfallen. Er erklärt ferner, dass ihm die Benutzungsbedingungen bekannt sind und diese von ihm anerkannt werden.

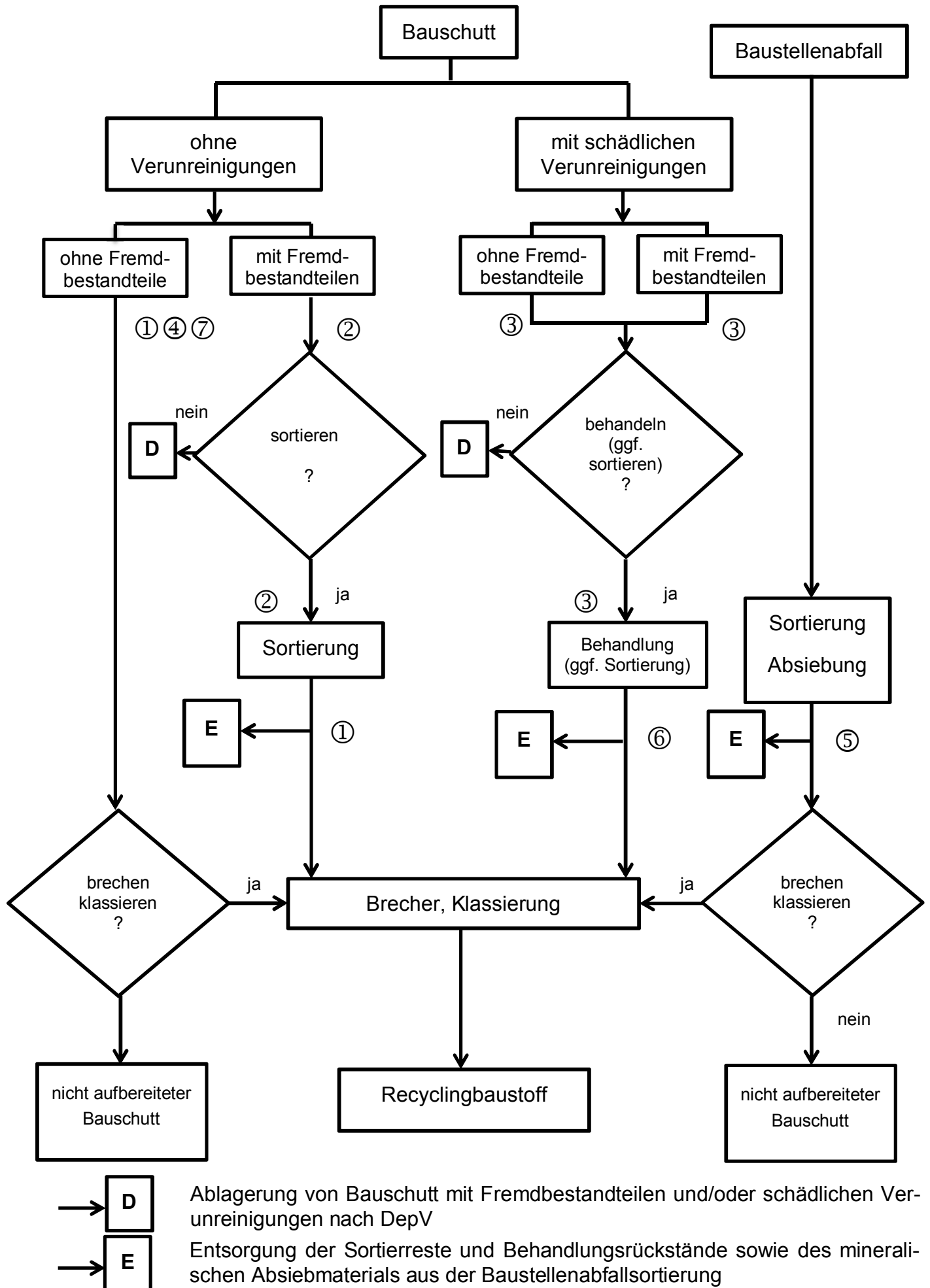
Lieferung angenommen

Ort, Datum Ort, Datum

....., den 20..... , den 20.....

.....
Unterschrift des Anlieferers

.....
Unterschrift des Annehmenden



„Bauschutt“ im Sinne der technischen Regeln Bauschutt	
①	Bauschutt ohne mineralische und nichtmineralische Fremdbestandteile
②	Bauschutt mit erheblichen nichtmineralischen Fremdbestandteilen (>5 Vol.-%)
③	Bauschutt aus Bodenaushub mit schädlichen Verunreinigungen
④	Straßenaufbruch , insbesondere hydraulisch gebundener Straßenaufbruch, sowie Natur- und Betonwerksteine, der/die gemeinsam mit Bauschutt in Bauschuttrecyclinganlagen aufbereitet werden
⑤	Mineralischer Anteil aus der Sortierung und Klassierung von Baustellenabfällen
⑥	Bauschutt oder Gemische aus Bauschutt und Bodenmaterial, der/die in Behandlungsanlagen gereinigt worden sind
⑦	Fehlchargen und Bruch aus der Produktion von mineralischem Baumaterial

Zuordnung der einzelnen Fraktionen zu den Pfaden im Ablaufdiagramm.

2 Schlacken und Aschen aus thermischen Abfallbehandlungsanlagen¹²

2.1 Allgemeines

Für die Verwertung von Schlacken und Aschen aus thermischen Abfallbehandlungsanlagen sind im Allgemeinen Aufbereitungsmaßnahmen erforderlich. Diese werden in der LAGA-Mitteilung 19 Merkblatt über die Entsorgung von Abfällen aus Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle« eingehend behandelt. Diese enthält auch Vorgaben für Feststoffgehalte.

2.1.1 Geltungsbereich

Diese Technischen Regeln gelten für die Verwendung und für die Verwertung folgender Abfallarten

Abfallschlüssel	Bezeichnung
19 01 12	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen

2.1.2 Herkunft

Die vorgenannten Abfallarten entstehen bei der thermischen Behandlung von Abfällen

2.1.3 Untersuchungskonzept und Anforderungen

Vor der Verwertung der o. g. Materialien ist das Gefährdungspotential, bezogen auf die Schutzgüter nach § 15 Absatz 2 Satz 2 KrWG, insbesondere die Gesundheit des Menschen sowie Wasser, Boden und Luft festzustellen. Zur Vereinheitlichung im Vollzug werden Zuordnungswerte festgelegt, die unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials eine umweltverträgliche Verwertung der in 2.1.1 genannten Materialien gewährleisten. Dabei werden mehrere Einbauklassen unterschieden, deren Einteilung auf Herkunft, Beschaffenheit und Anwendung nach Standortvoraussetzungen basiert.

Die Definitionen der Zuordnungswerte sind identisch mit denen der Technischen Regeln für die Verwertung von mineralischen Abfällen aus dem Baubereich, Altlasten und Schadensfällen.

Zu den Einbauklassen werden verschiedene Verwertungsmöglichkeiten genannt. Eine weitere Differenzierung kann nach hydrogeologischen Standortverhältnissen, den konkreten Einbaubedingungen und der Nutzung am Einbauort erfolgen.

Die Zuordnungswerte sind Orientierungswerte. Abweichungen von diesen Technischen Regeln können zugelassen werden, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

¹² Wird durch weitere Reststoffe/Abfälle ergänzt

2.2 Schlacken und Aschen aus Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle (HMV)

2.2.1 Definition

Bei der Verbrennung von Siedlungsabfällen entstehen feste Rückstände, die am Ende des Verbrennungsrostes in den Nassentschlacker oder in ein anderes Austragssystem abgeworfen werden (Rostabwurf) bzw. die durch die Spalten des Verbrennungsrostes in den darunterliegenden Luftkasten fallen (Rostdurchfall).

HMV-Rohschlacken, bestehend aus Rostabwurf und Rostdurchfall, sind Gemenge aus gesinterten Verbrennungsprodukten (Schlacken), Eisenschrott und anderen Metallen, Glas und Keramikscherben, anderen mineralischen Bestandteilen sowie unverbrannten Resten.

Nicht dazu gehören Kesselstäube, Filterstäube und andere Rückstände aus der Abgasreinigung (vgl. u. a. 17. BImSchV), die getrennt von anderen festen Rückständen zu erfassen sind.

Um dem Ziel einer möglichst schwermetallarmen Schlacke für die Verwertung näherzukommen, ist es vorteilhaft, den Rostdurchfall separat auszutragen und ggf. aufgrund des hohen organischen Anteils wieder der Verbrennung zuzuführen.

Vor der Verwertung muss die HMV-Rohschlacke aufbereitet und abgelagert werden. Die aufbereitete und abgelagerte Rohschlacke wird im Folgenden als HMV-Schlacke bezeichnet.

Je nach Zusammensetzung des verbrannten Abfalls, der Verbrennungsbedingungen und der erforderlichen Aufbereitung der Rückstände kann sich die chemische Zusammensetzung und das Elutionsverhalten stark verändern. Die Qualität von herkömmlichen HMV-Schlacken kann durch abfallwirtschaftliche Maßnahmen, gezielte Schadstoffentfrachtung und durch weitergehende Behandlung erhöht werden.

2.2.2 Untersuchungskonzept

Zur Zusammensetzung und zum Elutionsverhalten herkömmlicher HMV-Schlacke liegt umfangreiches Zahlenmaterial vor. Aufgrund ihrer Herkunft kann sie insbesondere hohe Gehalte an Schwermetallen sowie leichtlösliche Salze enthalten. Vor dem ersten Einsatz einer HMV-Schlacke ist daher deren Eignung für die Verwertung nachzuweisen. Dafür sind analytische Untersuchungen gemäß den Tabellen II. 2.2-1 und II. 2.2-2 durchzuführen. Die Probenahme ist in Teil III geregelt.

HMV-Schlacken, die zur Verwertung vorgesehen sind, unterliegen darüber hinaus zur Sicherung der Produkteigenschaften einer Qualitätskontrolle, die sich aus einer Eigenkontrolle durch den Aufbereiter sowie weiteren Untersuchungen gemäß Tabel-

len II. 2.2-1 und II. 2.2-2 im Rahmen einer viertel- bzw. halbjährlichen Fremdüberwachung - nach Möglichkeit durch ein nach Landesrecht anerkanntes Prüflabor - zusammensetzt.

Tabelle II.2.2-1: Zuordnungswerte und Untersuchungen im Feststoff für HMV-Schlacken

Parameter	Dimension	Zuordnungswert	Eignungsfeststellung	Fremdüberwachung	Eigenkontrollen
Aussehen	-	- ¹⁾	+	+	+
Farbe	-	- ¹⁾	+	+	+
Geruch	-	- ¹⁾	+	+	+
Trockenrückstand	Ma. -%	- ¹⁾	+	+	+
Glühverlust	Ma. -%	- ¹⁾	+	+	+
TOC	Ma. -%	- ²⁾	+	+	
EOX	mg/kg	3	+	+	

¹⁾ ist anzugeben

²⁾ für Altanlagen gilt 3 Masse-%

Tabelle II.2.2-2: Zuordnungswerte und Untersuchungen im Eluat für HMV-Schlacken

Parameter	Dimension	Zuordnungswert	Eignungsfeststellung	Fremdüberwachung	Eigenkontrollen
Färbung	-	- ¹⁾	+	+	+
Trübung	-	- ¹⁾	+	+	+
Geruch	-	- ¹⁾	+	+	+
pH-Wert	-	7-13	+	+	+
el. Leitfähigkeit	µS/cm	6 000	+	+	+
DOC	µg/l	- ²⁾	+		
Arsen	µg/l	- ²⁾	+	+	
Blei	µg/l	50	+	+	
Cadmium	µg/l	5	+	+	
Chrom ges.	µg/l	200	+	+	
Kupfer	µg/l	300	+	+	
Nickel	µg/l	40	+	+	
Quecksilber	µg/l	1	+	+	
Zink	µg/l	300	+	+	
Chlorid	mg/l	250	+	+	
Sulfat	mg/l	600	+	+	
Cyanid (l.fr.)	mg/l	0,02	+		

¹⁾ ist anzugeben

²⁾ ist zur Erfahrungssammlung zu bestimmen

2.2.3 Bewertung und Folgerung für die Verwertung

In Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten wird die zu verwertende HMV-Schlacke Einbauklassen zugeordnet. Für aufbereitete HMV-Schlacken kommt gegenwärtig lediglich die Einbauklasse 2 in Frage.

Sofern der Anteil an leichtlöslichen Bestandteilen reduziert worden ist, kann die Verwertung gegenüber herkömmlicher HMV-Schlacke ausgeweitet werden.

2.2.3.1 Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen

Die in den Tabellen II. 2.2-2 und II. 2.2-3 genannten Werte (Zuordnungswerte Z 2) stellen die Obergrenze für den Einbau von HMV-Schlacke mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist das Schutzgut Grundwasser.

Folgerungen für die Verwertung:

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 2 ist ein Einbau der unter 2.2.1 genannten HMV-Schlacken unter den nachstehend definierten technischen Sicherungsmaßnahmen bei bestimmten Baumaßnahmen möglich:

- a) im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (Parkplätze, Lagerflächen) sowie sonstigen Verkehrsflächen (z. B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) als
 - Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster) und
 - gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten);
- b) bei Erdbaumaßnahmen (kontrollierten Großbaumaßnahmen) in hydrogeologisch günstigen Gebieten als
 - Lärmschutzwall mit mineralischer Oberflächenabdichtung $d > 0,5 \text{ m}$ und $k_f < 10^{-8} \text{ m/s}$ und darüberliegender Rekultivierungsschicht und
 - Straßendamm (Unterbau) mit wasserundurchlässiger Fahrbahndecke und mineralischer Oberflächenabdichtung $d > 0,5 \text{ m}$ und $k_f < 10^{-8} \text{ m/s}$ im Böschungsbereich mit darüberliegender Rekultivierungsschicht.

Hydrogeologisch günstig sind u. a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter nach oben durch flächig verbreitete, ausreichend mächtige Deckschichten mit hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt ist. Dieses Rückhaltevermögen ist in der Regel bei mindestens 2 m mächtigen Deckschichten aus Tonen, Schluffen oder Lehmen gegeben.

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Der Einsatz bei Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen.

Bei den unter a) genannten Maßnahmen sind die bautechnischen Anforderungen des Straßenbaus (Regelbauweise) zu beachten. Darüber hinaus sollten solche Flächen ausgewählt werden, bei denen nicht mit häufigen Aufbrüchen (z. B. Reparaturarbeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen) zu rechnen ist.

Bei anderen als den unter a) und b) genannten Bauweisen ist in Abstimmung mit den zuständigen Behörden deren Gleichwertigkeit nachzuweisen.

Eine bautechnische Verwendung von HVM-Schlacken dieser Einbauklasse im Deponekörper, z. B. als Ausgleichsschicht zwischen Abfallkörper und Oberflächenabdichtung, ist ebenfalls möglich.

Ausgeschlossen sind Baumaßnahmen

- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten (I - III B),
- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten (I - IIIB),
- in Wasservorranggebieten, die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen sind,
- in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen (z. B. Hochwasserrückhaltebecken, eingedeichte Flächen),
- in Karstgebieten ohne ausreichende Deckschichten und Randgebieten, die im Karst entwässern sowie in Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund und
- aus Vorsorgegründen auch auf Flächen mit sensibler Nutzung, wie Kinderspielplätzen, Sportanlagen, Bolzplätzen und Schulhöfen.

HVM-Schlacken dieser Einbauklasse dürfen nicht in Dränschichten verwendet werden.

Beim Einbau von HVM-Schlacken ist zu beachten, dass Sulfatkorrosionen an Ver- und Entsorgungsleitungen auftreten können.

Die Verwertung innerhalb wasserwirtschaftlich bedeutender und empfindlicher sowie hydrogeologisch sensibler Gebiete unterliegt der Einzelfallprüfung durch die zuständigen Behörden, sofern keine spezifischen landeseinheitlichen Regelungen vorliegen.

2.2.4 Qualitätskontrolle

Die Qualitätskontrolle setzt sich aus der Eigenkontrolle durch den Aufbereiter und der Fremdüberwachung zusammen.

Im Rahmen der Eigenkontrolle durch den Aufbereiter ist die fraktionierte, klassierte und abgelagerte Schlacke wöchentlich auf die in den Tabellen II. 2.2-1 und II. 2.2-2 genannten Parameter zu untersuchen.

Um die Kontrolle der 3-monatigen Lagerzeit vor der Verwertung zu erleichtern, sollte die HMV-Schlacke nicht fortlaufend aufgehaldet, sondern mietenförmig gelagert werden. Je nach Platzverhältnissen und Betriebsablauf sind auch andere Lagerungsformen bzw. geeignete Maßnahmen zulässig, die eine eindeutige Zuordnung ermöglichen.

Die zur Verwertung anstehende HMV-Schlacke ist im Rahmen der Qualitätskontrolle halbjährlich auf die in Tabelle II. 2.2-1 genannten Parameter, das Eluat vierteljährlich auf die in Tabelle II. 2.2-2 genannten Parameter zu untersuchen.

2.2.5 Eigenkontrolle, Qualitätssicherung und Dokumentation

Die Vorgaben für die Untersuchung, Bewertung, den Einbau und die sonstige Verwertung von HMV-Schlacken erfordern eine Qualitätssicherung und Kontrolle. Das entsprechende Verfahren und die zuständigen Stellen sind landeseinheitlich festzulegen.

Unabhängig davon gilt, dass Überschreitungen der Zuordnungswerte nur im Rahmen der Meßungenauigkeiten tolerierbar sind. Sie dürfen nicht systematisch sein.

Eine systematische Überschreitung liegt vor, wenn der zulässige Wert eines Parameters bei zwei aufeinanderfolgenden Überwachungen um mehr als die Meßungenauigkeit überschritten wird.

Systematische Überschreitungen der in den Tabellen genannten Werte sind der zuständigen Behörde anzuzeigen, die dann über die Zulässigkeit der weiteren Verwertung entscheidet.

Ein Einbau von HMV-Schlacken ist zu dokumentieren. Dieses sollte gemäß Tabelle II. 2.2-3 geschehen. Einzelheiten zum Verfahren sind durch die zuständigen Behörden festzulegen.

Tabelle II.2.2-3: Vorgaben für den Umfang der Dokumentation

Lieferant/ Aufbereiter	Transporteur/ Einbaufirma	Träger der Bau- maßnahme	
X	X	X	Ort des Einbaus (Lage, Koordinaten, Flurbezeichnung)
X	X	X	Art der Maßnahme
X	X	X	Art und Herkunft der HMV-Schlacke
X		X	Gütenachweise, Analysenergebnis-

Lieferant/ Aufbereiter	Transporteur/ Einbaufirma	Träger der Bau- maßnahme	
			se
X		X	Einbauklasse
X	X	X	Menge (ausgeliefert, transportiert, eingebaut)
		X	hydrogeologische Verhältnisse (z.B. Abstand zum höchsten Grundwasserstand, Ausbildung der Deckschicht)
		X	bei Einbauklasse 2 die Art der technischen Sicherungsmaßnahme
X	X		Träger der Baumaßnahme
	X	X	Aufbereiter
X		X	Transporteur
X	X	X	Einbaufirma

3 Mineralische Abfälle aus Gießereien

3.1 Allgemeines

Bei der Verminderung von Abfällen aus Gießereien sind innerbetriebliche Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -verwertung sowie externe Sandregenerierung von großer Bedeutung, da sie ein erhebliches Abfallvermeidungspotential enthalten; sie sind bevorzugt anzuwenden. Sie werden in den entsprechenden LAI-Musterverwaltungsvorschriften zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BlmSchG eingehend behandelt und sind daher nicht Gegenstand dieser Technischen Regeln.

3.1.1 Geltungsbereich

Diese Technischen Regeln gelten für die Verwendung und für die Verwertung folgender Abfallarten im Erd-,¹³ Landschafts¹⁴- und Deponiebau (z. B. Abdeckungen):

Abfall- schlüssel	Bezeichnung	Beschreibung
10 02 02	unverarbeitete Schlacke	Abfälle aus der Eisen und Stahlindustrie
10 09 03	Ofenschlacke	Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl
10 09 06	Gießformen und –sande vor dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 05 fallen	Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl
10 09 08	Gießformen und –sande vor dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 07 fallen	Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl

¹³ Regelung des qualifizierten Straßenbaus den Erdbau betreffend (im Konsens mit Umweltverwaltung): TL BuB-E

¹⁴ Regelung des qualifizierten Straßenbaus den Landschaftsbau betreffend: ZTV E-StB

Abfall-schlüssel	Bezeichnung	Beschreibung
10 10 03	Ofenschlacke	Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen
10 10 06	Gießformen und –sande vor dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 05 fallen	Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen
10 10 08	Gießformen und Sande nach dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 07 fallen	Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen

3.1.2 Herkunft

Die vorgenannten Abfallarten entstehen beim Schmelzen von Gusseisen, bei der Formstoffaufbereitung und bei der Herstellung von Kernen für den Guss von Eisen- und Nichteisenmetallen sowie nach dem Abguss und Entleeren der Formen.

3.1.3 Untersuchungskonzept und -anforderungen

Diese Technischen Regeln beinhalten lediglich die Anforderungen an die in Frage kommenden Abfälle aus der Sicht der Wasserwirtschaft und des Bodenschutzes. Die jeweiligen bauphysikalischen Anforderungen werden hier nicht behandelt und bleiben davon unberührt.

Vor der Verwertung der o. g. Materialien ist das Gefährdungspotential, bezogen auf die Schutzgüter nach § 15 Absatz 2 Satz 2 KrWG, insbesondere die Gesundheit des Menschen sowie Wasser, Boden und Luft, festzustellen.

Art und Umfang der Untersuchungen (z. B. Auswertung vorhandener Unterlagen, Analytik) sind abhängig von

- der Beschaffenheit des Materials,
- den Verdachtskriterien am Entstehungsort (homogene/heterogene Verteilung von Inhalts- und Schadstoffen sowie Erkenntnisse aus der Vorgeschichte am Standort),
- dem beabsichtigten Verwendungszweck des Materials und
- den besonderen Gegebenheiten am Einbauort.

Aussagen über die weitere Differenzierung des Untersuchungsumfangs werden in den jeweiligen Abschnitten zum Untersuchungskonzept für die einzelnen Abfälle sowie im Teil III »Probenahme und Analytik« beschrieben.

Zur Vereinheitlichung im Vollzug werden Zuordnungswerte festgelegt, die unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials einen umweltverträglichen Einbau der in Ziffer 3.1.1 genannten Materialien ermöglichen. Dabei werden mehrere Einbauklassen unterschieden (Tabelle II. 3.1-1), deren Einteilung auf Herkunft, Beschaffenheit und Anwendung nach Standortvoraussetzungen basiert.

Tabelle II.3.1-1: Darstellung der einzelnen Einbauklassen mit den dazugehörigen Zuordnungswerten

Einbauklasse	Zuordnungswerte (als Obergrenze der Einbauklasse)
eingeschränkter offener Einbau	Zuordnungswert 1 (Z 1)
eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen	Zuordnungswert 2 (Z 2)

Zu den Einbauklassen werden verschiedene Verwertungsmöglichkeiten genannt. Eine weitere Differenzierung kann nach hydrogeologischen Standortverhältnissen, den konkreten Einbaubedingungen und der Nutzung am Einbauort erfolgen.

Die Zuordnungswerte sind Orientierungswerte. Abweichungen von diesen Technischen Regeln können zugelassen werden, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

3.2 Gießereisande

3.2.1 Definition

Gießereisande im Sinne dieser Technischen Regeln sind mineralische Abfälle, die in Eisen-, Stahl- und Tempergießereien sowie Nichteisenmetallgießereien bei der Formstoffaufbereitung, bei der Herstellung von Kernen sowie nach dem Abguss und Entleeren der Formen entstehen.

In diesen Technischen Regeln werden folgende Abfallarten¹⁵ behandelt:

- Gießereialtsand

Gießereialtsand ist abgegossener Form- oder Kernsand oder deren Gemisch.

- Formsand

Formsand ist nicht abgegossener Neusand und wieder eingesetzter Altsand zur Herstellung von Formen mit den zugesetzten Bindemitteln und Zusatzstoffen.

- Kernsand

Kernsand ist nicht abgegossener Neusand und wieder eingesetzter Altsand zur Herstellung von Kernen mit den zugesetzten Bindemitteln und Zusatzstoffen.

Ausgeschlossen sind Stäube aus der Sandaufbereitung.

3.2.2 Untersuchungskonzept

Zur Zusammensetzung und zum Elutionsverhalten von Gießereisanden liegt umfangreiches Zahlenmaterial vor. Gießereisande enthalten je nach Herkunft Rückstände an-

¹⁵ Zur Beschreibung der jeweiligen Abfälle werden die Definitionen der Musterverwaltungsvorschrift des LAI zur Vermeidung von Reststoffen nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG übernommen

organischer Bindemittel und/oder unterschiedliche organische Bindemittel sowie deren pyrolytische Abbauprodukte. Darüber hinaus befinden sich in Gießereisanden Rückstände zahlreicher Gießereihilfsstoffe wie Schlichten und Glanzkohlenstoffbildner sowie Spuren der abgegossenen Metalle. Vor dem Einsatz von Gießereisanden ist daher deren Eignung für die Verwertung nachzuweisen. Dafür sind analytische Untersuchungen gemäß Tabellen II. 3.2-1 und II. 3.2-2 durchzuführen. Die Probenahme und Analytik ist in Teil III geregelt.

Tabelle II.3.2-1: Zuordnungswerte Feststoff für Gießereisande

Parameter	Dimension	Zuordnungswert Z 2
EOX	mg/kg	3
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/kg	150
PAK (Summe nach EPA)	mg/kg	20
Cadmium ¹⁾	mg/kg	5
Chrom (ges) ¹⁾	mg/kg	600
Kupfer ¹⁾	mg/kg	300
Nickel ¹⁾	mg/kg	300
Zink ¹⁾	mg/kg	500
Blei ¹⁾	mg/kg	100

¹⁾ Die Werte sind gemäß Untersuchungskonzept (II.3.2.2) zu erheben und zu dokumentieren. Sie stellen allein kein Ausschlusskriterium dar (dies gilt z.B. für erhöhte Chromgehalte bei Chromitsanden): Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

Tabelle II-3.2-2: Zuordnungswerte Eluat für Gießereisande

Parameter	Dimension	Zuordnungswert Z 2
pH-Wert	-	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	1 000
Fluorid	µg/l	1 000
DOC	µg/l	20 000
Ammonium-Stickstoff	µg/l	1 000
Phenolindex	µg/l	100
Arsen	µg/l	60
Blei	µg/l	200
Cadmium	µg/l	10
Chrom (ges.)	µg/l	150
Kupfer	µg/l	300
Nickel	µg/l	150
Zink	µg/l	600

Gießereisande, die zur Verwertung vorgesehen sind, unterliegen darüber hinaus zur Sicherung der Eigenschaften einer Güteüberwachung, die sich aus einer Eigenüberwa-

chung durch den Abfallerzeuger sowie weiteren Untersuchungen gemäß Tabellen II. 3.2-1 und II. 3.2-2 im Rahmen einer vierteljährlichen Fremdüberwachung durch ein - nach Möglichkeit nach Landesrecht anerkanntes - Prüflabor zusammensetzt.

Bei Folgeuntersuchungen ist im Ermessen der zuständigen Behörde eine Einschränkung des Untersuchungsumfangs möglich, wenn dies die Herkunft der Abfälle nach Art des hergestellten Gusswerkstoffs bzw. der eingesetzten Bindemittel und Hilfsstoffe zulässt:

- der Umfang der zu untersuchenden Parameter kann eingeschränkt werden, wenn die eingesetzten Bindemittel und Hilfsstoffe in ihrer stofflichen Zusammensetzung bekannt sind und sich im Untersuchungsintervall nicht ändern.
- Die o. a. Zeitintervalle für die Untersuchungen können vergrößert werden, wenn durch die Produktionsbedingungen im betreffenden Gießereibetrieb eine gleichbleibende Zusammensetzung der Abfälle über einen längeren Zeitraum gegeben ist. Dies kann z. B. bei der Herstellung von Großserien der Fall sein. Die Untersuchung hat jedoch mindestens einmal jährlich zu erfolgen.

3.2.3 Bewertung und Folgerungen für die Verwertung

In Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten werden die zu verwertenden Gießereisande Einbauklassen zugeordnet. Vorliegende Analysen von Gießereisanden unterschiedlicher Herkunft lassen jedoch erwarten, dass aufgrund der enthaltenen Schadstoffe eine Verwertung in den Einbauklassen 0 und 1 nicht möglich ist. Die Verwertung wird daher nur in der Einbauklasse 2 zugelassen.

3.2.3.1 Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen

Die in den Tabellen II. 3.2-1 und II. 3.2-2 genannten Werte (Zuordnungswerte Z 2) stellen die Obergrenze für den Einbau von Gießereisanden mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist das Schutzgut Grundwasser.

Folgerungen für die Verwertung

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 2 ist ein Einbau von unter 3.2.1 genannten Gießereisanden unter den nachstehend definierten technischen Sicherungsmaßnahmen bei bestimmten Baumaßnahmen möglich:

- a) im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (Parkplätze, Lagerflächen) sowie sonstigen Verkehrsflächen (z. B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) als

- Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt) und
 - gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten);
- b) bei Erdbaumaßnahmen (kontrollierten Großbaumaßnahmen) in hydrogeologisch günstigen Gebieten als
- Lärmschutzwall mit mineralischer Oberflächenabdichtung $d > 0,5 \text{ m}$ und $k_f < 10^{-8} \text{ m/s}$ und darüber liegender Rekultivierungsschicht und
 - Straßendamm (Unterbau) mit wasserundurchlässiger Fahrbahndecke und mineralischer Oberflächenabdichtung $d > 0,5 \text{ m}$ und $k_f < 10^{-8} \text{ m/s}$ im Böschungsbereich mit darüber liegender Rekultivierungsschicht.

Hydrogeologisch günstig sind u. a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter nach oben durch flächig verbreitete, ausreichend mächtige Deckschichten mit hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt ist. Dieses Rückhaltevermögen ist in der Regel bei mindestens 2 m mächtigen Deckschichten aus Tonen, Schluffen oder Lehmen gegeben.

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchstem zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Der Einsatz bei Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen.

Bei den unter a) genannten Maßnahmen sind die bautechnischen Anforderungen des Straßenbaus (Regelbauweise) zu beachten. Darüber hinaus sollten solche Flächen ausgewählt werden, bei denen nicht mit häufigen Aufbrüchen (z. B. Reparaturarbeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen) zu rechnen ist.

Bei anderen als den unter a) und b) genannten Bauweisen ist in der Abstimmung mit den zuständigen Behörden deren Gleichwertigkeit nachzuweisen.

Darüber hinaus können - sofern dieses landesspezifisch festgelegt ist - Gießereisande unter Einhaltung der Anforderungen der Einbauklasse 2 und beschränkt auf den Einsatz in Asphalttragschichten unter wasserundurchlässiger Deckschicht im Straßenbau mit folgenden Abweichungen von der Tabelle II.3.2-2 verwertet werden:

DOC	< 250 000 µg/l
NH ₄ -N	< 8 000 µg/l
Phenolindex	< 1 000 µg/l

Eine bautechnische Verwendung von Gießereisanden im Deponiekörper, z. B. als Ausgleichsschicht zwischen Abfallkörper und Oberflächenabdichtung, ist bei nachgewiesener Eignung und Umweltverträglichkeit ebenfalls möglich.

Ausgeschlossen sind Baumaßnahmen

- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten (I-III B),
- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten (I-III),
- in Wasservorranggebieten, die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen sind,
- in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen (z. B. Hochwasserrückhaltebecken, eingedeichte Flächen),
- in Karstgebieten ohne ausreichende Deckschichten und Randgebieten, die im Karst entwässern sowie in Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund und
- aus Vorsorgegründen auch auf Flächen mit sensibler Nutzung, wie Kinderspielplätzen, Sportanlagen, Bolzplätzen und Schulhöfen.

Gießereisande dieser Einbauklasse dürfen nicht in Dränschichten verwendet werden.

3.2.4 Eigenkontrolle, Qualitätssicherung und Dokumentation

Die Vorgaben für die Untersuchung, Bewertung, den Einbau und die sonstige Verwertung von Gießereisanden erfordern eine Qualitätssicherung und Kontrolle. Das entsprechende Verfahren und die zuständigen Stellen sind landeseinheitlich festzulegen.

Unabhängig davon gilt, dass Überschreitungen der Zuordnungswerte nur im Rahmen der Messungenauigkeiten tolerierbar sind. Sie dürfen nicht systematisch sein.

Eine systematische Überschreitung liegt vor, wenn der zulässige Wert eines Parameters bei zwei aufeinanderfolgenden Überwachungen um mehr als die Messungenauigkeit überschritten wird.

Systematische Überschreitungen der in den Tabellen genannten Werte sind der zuständigen Behörde anzuzeigen, die dann über die Zulässigkeit der weiteren Verwertung entscheidet.

Der Einbau von Gießereisanden ist zu dokumentieren. Dieses sollte gemäß Tabelle II. 3.2-3 geschehen. Einzelheiten zum Verfahren sind durch die zuständigen Behörden festzulegen.

Tabelle II.3.2-3: Vorgaben für den Umfang der Dokumentation

Lieferant/ Aufbereiter	Transporteur/ Einbaufirma	Träger der Baumaßnahme	
X	X	X	Ort des Einbaus (Lage, Koordinaten, Flurbezeichnung)

Lieferant/ Aufbereiter	Transporteur/ Einbaufirma	Träger der Baumaßnahme	
X	X	X	Art der Maßnahme
X	X	X	Art und Herkunft der Gießereisande
X		X	Gütenachweise, Analysenergebnisse
X		X	Einbauklasse
X	X	X	Menge (ausgeliefert, transportiert, eingebaut)
		X	hydrogeologische Verhältnisse (z.B. Abstand zum höchsten Grundwasserstand, Ausbildung der Deckschicht)
		X	Art der technischen Sicherungsmaßnahme
X	X		Träger der Baumaßnahme
	X	X	Aufbereiter
X		X	Transporteur
X	X	X	Einbaufirma

3.3 Schlacken aus Eisen-, Stahl- und Tempergießereien

3.3.1 Definition

3.3.1.1 Kupolofenschlacke

In Kupolöfen fallen größere Mengen Schlacke, bezogen auf den metallischen Einsatz, an. Die Schlacke wird dabei vorwiegend aus den oxidischen Stoffen gebildet, die sich nicht im flüssigen Metall lösen. Sie entsteht aus Anhaftungen an den Einsatzstoffen wie Sandanhaftungen oder aus Zuschlagstoffen zum Metalleinsatz wie Kalkstein.

Kupolofenstückschlacke wird als flüssige Gesteinsschmelze in Schlackenpfannen gegossen und erstarrt dort zu einem kristallinen wenig porigen Gestein. Aufgrund ihrer technologischen Eigenschaften ist sie vergleichbar mit einer Hochofenstückschlacke gemäß DIN 4301:2009-06 (Eisenhüttenschlacke und Metalhüttenschlacke im Bauwesen)

Schlackengranulat entsteht beim Granulieren der flüssigen Schlacke in einem Wasserstrahl. Das Granulat weist ein gleichmäßigeres Korngrößenspektrum sowie eine geringere Dichte als Kupolofenstückschlacke auf.

3.3.1.2 Elektroofenschlacke

In Elektroöfen werden nur geringe Anteile an Zuschlagstoffen und anderen zur Schlackenbildung führenden Beimengungen für den Schmelzprozess benötigt. Die Schlacke kann von der Oberfläche des flüssigen Metalls mittels Kratzern abgezogen werden.

Elektroofenschlacke weist im allgemeinen ein sehr ungleichmäßiges Korngrößenspektrum von staubförmigen bis stückigen Bestandteilen auf.

3.3.2 Untersuchungskonzept

Vor dem ersten Einsatz von Schlacken ist deren Eignung für die Verwertung nachzuweisen. Dafür sind analytische Untersuchungen gemäß der Tabelle II. 3.3-1 durchzuführen. Die Probenahme und Analytik ist in Teil III geregelt.

Tabelle II.3.3-1: Zuordnungswerte Eluat für Schlacken aus Eisen-, Stahl- und Tempergießereien

Parameter	Dimension	Zuordnungswert Z 1 und Z 2
pH-Wert		5 -12
Leitfähigkeit	µS/cm	1 000
Chrom (ges.)	µg/l	20
Nickel	µg/l	20

Schlacken, die zur Verwertung vorgesehen sind, unterliegen darüber hinaus zur Sicherung der Produkteigenschaften einer Güteüberwachung, die sich aus einer Eigenüberwachung durch den Abfallerzeuger sowie weiteren Untersuchungen gemäß der Tabelle II. 3.3-1 im Rahmen einer halbjährlichen Fremdüberwachung durch ein - nach Möglichkeit nach Landesrecht anerkanntes - Prüflabor zusammensetzt.

Bei Folgeuntersuchungen ist im Ermessen der zuständigen Behörde eine Ausweitung der o. a. Untersuchungsintervalle möglich, wenn durch die Produktionsbedingungen im betreffenden Gießereibetrieb eine gleichbleibende Zusammensetzung der Abfälle über einen längeren Zeitraum gegeben ist. Dies kann z. B. bei der Herstellung von Großserien mit gleichbleibenden Legierungen der Fall sein. Die Untersuchung hat jedoch mindestens einmal jährlich zu erfolgen.

3.3.3 Bewertung und Folgerungen für die Verwertung

In Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten werden die zu verwertenden Schlacken Einbauklassen zugeordnet.

Vorliegende Analysen von Schlacken aus Eisen-, Stahl- und Tempergießereien lassen jedoch erwarten, dass aufgrund der enthaltenen Schadstoffe eine Verwertung in der Einbauklasse 0 nicht möglich ist. Die Verwertung wird daher nur in den Einbauklassen 1 und 2 zugelassen.

3.3.3.1 Z 1 Eingeschränkter offener Einbau

Die in der Tabelle II. 3.3-1 genannten Werte (Zuordnungswerte Z 1) stellen die Obergrenze für den Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen dar. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist das Schutzgut Grundwasser.

Folgerungen für die Verwertung:

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 1 ist ein Einbau von Schlacken aus Eisen-, Stahl- und Tempergießereien mit einer definierten Abdeckung bei Baumaßnahmen auf Flächen möglich, die im Hinblick auf ihre Nutzung als unempfindlich anzunehmen sind.

Folgende Einsatzbereiche sind möglich:

- a) im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (Parkplätze, Lagerflächen) sowie sonstigen Verkehrsflächen (z. B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) als Tragschicht unter einer Deckschicht;
- b) bei Erdbaumaßnahmen als Lärmschutzwall und Straßendamm (Unterbau) mit Oberflächenabdeckung und Erosionsschutz (z. B. geschlossene Vegetationsdecke).

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Ausgenommen hiervon sind

- festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich geplante Trinkwasserschutzgebiete (I-III A),
- festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich geplante Heilquellenschutzgebiete (I-III),
- Gebiete mit häufigen Überschwemmungen (z. B. Hochwasserrückhaltebecken, eingedeichte Flächen),
- Naturschutzgebiete,
- Biosphärenreservate,
- Flächen mit besonders sensibler Nutzung, wie Kinderspielplätze, Sportanlagen, Bolzplätze und Schulhöfe.

3.3.3.2 Z2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen

Die Verwertung von Schlacken aus Eisen-, Stahl- und Tempergießereien ist auch unter den Anforderungen für die Einbauklasse 2 möglich, die im Abschnitt 3.2.3.1 beschrieben werden.

Eine bautechnische Verwendung von Schlacken aus Eisen-, Stahl- und Tempergießereien im Deponiekörper, z. B. als Ausgleichsschicht zwischen Abfallkörper und Oberflächenabdichtung, ist ebenfalls möglich.

3.3.4 Eigenkontrolle, Qualitätssicherung und Dokumentation

Die Vorgaben für die Untersuchung, Bewertung, den Einbau und die sonstige Verwertung von Schlacken aus Eisen-, Stahl- und Tempergießereien erfordern eine Qualitätssicherung und Kontrolle. Das entsprechende Verfahren und die zuständigen Stellen sind landeseinheitlich festzulegen.

Unabhängig davon gilt, dass Überschreitungen der Zuordnungswerte nur im Rahmen der Messungenauigkeiten tolerierbar sind. Sie dürfen nicht systematisch sein.

Eine systematische Überschreitung liegt vor, wenn der zulässige Wert eines Parameters bei zwei aufeinanderfolgenden Überwachungen um mehr als die Messungenauigkeit überschritten wird.

Systematische Überschreitungen der in den Tabellen genannten Werte sind der zuständigen Behörde anzuzeigen, die dann über die Zulässigkeit der weiteren Verwertung entscheidet.

Der Einbau von Schlacken ist **unabhängig von der Einbauklasse** zu dokumentieren. Dies sollte gemäß Tabelle II. 3.3-2 geschehen. Einzelheiten zum Verfahren sind durch die zuständigen Behörden festzulegen.

Tabelle II.3.3-2: Vorgaben für den Umfang der Dokumentation

Lieferant/ Aufbereiter	Transporteur/ Einbaufirma	Träger der Baumaßnahme	
X	X	X	Ort des Einbaus (Lage, Koordinaten, Flurbezeichnung)
X	X	X	Art der Maßnahme
X	X	X	Art und Herkunft der Schlacke aus Eisen-, Stahl- und Tempergießereien
X		X	Gütenachweise, Analysenergebnisse
X		X	Einbauklasse
X	X	X	Menge (ausgeliefert, transportiert, eingebaut)
		X	hydrogeologische Verhältnisse (z.B. Abstand zum höchsten Grundwasserstand, Ausbildung der Deckschicht)
		X	Art der technischen Sicherungsmaßnahme
X	X		Träger der Baumaßnahme
	X	X	Aufbereiter
X		X	Transporteur
X	X	X	Einbaufirma

4 Aschen und Schlacken aus steinkohlebefeuelten Kraftwerken, Heizkraftwerken und Heizwerken¹⁶

4.1 Allgemeines

4.1.1 Herkunft und Geltungsbereich

Diese Technischen Regeln gelten für die Verwendung und Verwertung folgender Abfälle im Erd-, Straßen-, Landschafts- und Deponiebau:

Abfallschlüssel	Bezeichnung
10 01 01	Rost und Kesselasche
10 01 02	Flugasche aus der Kohlefeuerung

Die vorgenannten Abfälle entstehen bei der kontinuierlichen oder periodischen Verbrennung von Steinkohlen in Kraftwerken, Heizkraftwerken und Heizwerken mit üblichen Feuerungsarten.

Die in diesen Technischen Regeln behandelten Abfälle werden außer in den o. g. Einsatzgebieten noch in anderen Bereichen, z. B. als Zusatzstoff für Bergbaumörtel, in der Zementindustrie oder als Zuschlag für Bausteine, verwendet. Die einzelnen Einsatzbereiche sowie die daraus resultierenden Anforderungen sind in der Musterverwaltungsvorschrift zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG bei Anlagen nach Nr. 1.1 des Anhangs zur 4. BImSchV (Kraftwerke, Heizkraftwerke und Heizwerke) des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI 28.09.2005) aufgeführt. Darüber hinaus gelten für die Verwertung im Bergbau die »Anforderungen an die stoffliche Verwertung von Abfällen im Bergbau« des Länderausschusses Bergbau.

4.1.2 Untersuchungskonzept und -anforderungen

Vor der Verwertung der o. g. Abfälle ist das Gefährdungspotential bezogen auf die Schutzgüter nach § 15 Absatz 2 Satz 2 KrWG - die über § 10 Abs. 4 KrWG (»Wohl der Allgemeinheit«) auch für die Verwertung gelten -, insbesondere die Gesundheit des Menschen sowie Wasser, Boden und Luft, festzustellen.

Art und Umfang der Untersuchungen sind abhängig von

- der Beschaffenheit des Abfalls,
- den Verdachtskriterien am Entstehungsort (homogene/heterogene Verteilung von Inhalts- und Schadstoffen),
- dem beabsichtigten Verwendungszweck der Abfälle und
- den besonderen Gegebenheiten am Einbauort.

¹⁶ Abfälle aus der Verbrennung von Braunkohlen (hier: Braunkohlenaschen) werden in diesen technischen Regeln nicht behandelt. Für den qualifizierten Straßenbau gelten für die Braunkohleflugaschen die Regelungen der TL BuB E-StB.

Aussagen zur Untersuchung sind in den Abschnitten II.4.3 und II.4.5 sowie in den Tabellen II.4.5-1 und II.4.5-2 enthalten. Im Teil III werden Hinweise zur Probenahme und Analytik gegeben.

Zur Vereinheitlichung im Vollzug werden Zuordnungswerte festgelegt, die unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials eine umweltverträgliche Verwertung der unter II.4.1.1 genannten Abfälle ermöglichen. Dabei werden mehrere Einbauklassen unterschieden, deren Einteilung auf Herkunft, Beschaffenheit und Anwendung nach Standortvoraussetzungen basiert (vgl. Abb. I.6-1).

Zu den Einbauklassen werden verschiedene Verwertungsmöglichkeiten genannt. Eine weitere Differenzierung kann nach hydrogeologischen Standortverhältnissen, den konkreten Einbaubedingungen und der Nutzung am Einbauort erfolgen.

Die Zuordnungswerte sind Orientierungswerte. Abweichungen von diesen Technischen Regeln können zugelassen werden, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

4.2 Definition

Diese Technischen Regeln behandeln nur die Verwertung von Aschen und Schlacken aus der Verbrennung von Steinkohlen. Nicht behandelt werden Aschen und Schlacken, die sich durch die Mitverbrennung von z. B. Abfällen stofflich verändert haben können.

Die Verwertung folgender Aschen und Schlacken aus der Steinkohleverbrennung wird geregelt:

Rost- und Kesselaschen (100101) bzw. Schlacken und Aschen aus Dampferzeugern bei Steinkohlekraftwerken

Unter diesen Aschen werden Abfälle aus der Trocken-, Schmelz- und Wirbelschichtfeuerung von Steinkohle, die als gröberkörniger Verbrennungsrückstand anfallen, verstanden.

- Schmelzkammergranulat

entsteht in Schmelzkammerfeuerungen bei Verbrennungstemperaturen von 1400 bis 1700 °C, wo der größte Teil der Steinkohlen-Verbrennungsrückstände im Feuerungsraum verflüssigt wird, und die Schmelze in einem Wasserbad zu einem glasigen Granulat erstarrt.

- Steinkohlen-Grobasche

(= Kesselasche oder Kesselsand) bildet sich bei Verbrennungstemperaturen von 1100 bis 1300 °C in Trockenfeuerungen mit staubfein gemahlener Kohle als gesinter- te kleinere und größere Ascheteilchen, die über ein Wasserbecken abgezogen werden.

-Steinkohlen-Rostasche

ist der grobkörnige oder stückige Rückstand, der nach der Verbrennung von stückigen Steinkohlen bei Temperaturen um 1100 °C in Feuerungen mit festen oder bewegten Rosten als Rostdurchfall oder Rostabwurf-Schlacke entsteht.

-Steinkohlenbettasche aus der Wirbelschichtfeuerung (siehe 100102)

ist der überwiegend feinkörnige kristalline Rückstand mit hohen Anteilen von Anhydrit (CaSO_4) und wechselnden Gehalten an freiem Calciumoxid (CaO), der nach Zugabe von gemahlenem Kalkstein (CaCO_3) bei Temperaturen von 850 bis 950 °C in stationären oder zirkulierenden Wirbelschichtfeuerungen bei der Rauchgasentschwefelung in untergeordneten Mengen als sogenannte Bettasche entsteht und von der Filterasche getrennt gehalten wird.

Flugasche aus der Kohlefeuerung (100102)

Unter Filterstäuben werden Abfälle aus der Trocken-, Schmelz- und Wirbelschichtfeuerung von Steinkohle verstanden, die bei der Rauchgasentstaubung in den Filtern abgeschieden werden.

-Steinkohlen-Flugasche aus der Trockenfeuerung

ist der überwiegend feinkörnige glasig-kugelige Rückstand, der nach der Verbrennung von Steinkohlen bei Temperaturen von 1100 bis 1300 °C in Trockenfeuerungen mit staubfein gemahlener Kohle bei der Rauchgasentstaubung in den Filtern abgeschieden wird.

-Steinkohlen-Flugasche aus der Schmelzkammerfeuerung

ist der überwiegend feinkörnige glasig-kugelige Rückstand, der nach der Verbrennung von Steinkohlen bei Temperaturen von 1400 bis 1700 °C in Schmelzkammerfeuerungen bei der Rauchgasentstaubung in den Filtern abgeschieden wird.

-Steinkohlen-Flugasche aus der Wirbelschichtfeuerung

ist der überwiegend feinkörnige kristalline Rückstand mit hohen Anteilen von Anhydrit (CaSO_4) und wechselnden Gehalten an freiem Calciumoxid (CaO), der nach Zugabe von gemahlenem Kalkstein (CaCO_3) bei Temperaturen von 850 bis 950 °C in stationären oder zirkulierenden Wirbelschichtfeuerungen bei der Rauchgasentschwefelung in den Filtern abgeschieden wird. Häufig werden Flug- und Bettasche (siehe 100101.) gemeinsam als Gemisch abgezogen. In diesem Fall erfolgt die Einordnung unter dem Abfallschlüssel 100102.

4.3 Untersuchungskonzept

Zur Zusammensetzung und zum Elutionsverhalten von Aschen und Schlacken aus Kraftwerken, Heizkraftwerken und Heizwerken (Kraftwerksabfälle) liegt bundesweit je nach Abfallart ausreichendes Zahlenmaterial vor. Die im Rahmen der verwertungsbezogenen Qualitätssicherung zu prüfenden Untersuchungsparameter wurden auf der Basis der vorhandenen Daten ausgewählt.

In Abhängigkeit von der Kohlenart, der Herkunft der Kohlen, der Feuerungsart und der Anfallstelle im Kraftwerk unterscheiden sich die Kraftwerksabfälle hinsichtlich der stofflichen Zusammensetzung und Eluierbarkeit sowohl untereinander als auch zum Teil innerhalb derselben Abfallart.

Im Vergleich zu vielen anderen industriellen Abfällen sind die Gesamtgehalte von Schwermetallen und Arsen eher niedrig. Sie liegen in der Regel im Bereich der Z 1-Werte von Boden (s. II.1.2). Die Gehalte von Arsen, Cadmium und Chrom im wässrigen Eluat liegen bei allen Flugaschen dagegen in der Regel über den Z 1-Werten von Boden (s. Tab. II.4.5-1). Flugaschen aus der Schmelzfeuerung weisen zusätzlich noch erhöhte eluierbare Quecksilbergehalte auf. Die Eluate von Grobaschen/Kesselaschen und Rostaschen zeichnen sich bei den Elementen nur durch erhöhte Arsen- und Quecksilbergehalte aus. Sie schwanken bei Grobaschen/Kesselaschen um das Z 1.2-Niveau von Boden, wohingegen dieses bei Rostaschen in der Regel unterschritten wird. In Eluaten von Schmelzkammergranulaten sind in der Regel keine Arsen- und Schwermetallgehalte nachweisbar; die Z 0-Werte von Boden werden generell unterschritten.

Neben den eluierbaren Anteilen der genannten Elemente sind - ausgenommen das Schmelzkammergranulat - für die Bewertung der Verwertung leichtlösliche Sulfate und Chloride entscheidend. Insbesondere die Flugaschen, und hier die aus der Wirbelschichtfeuerung und der Trockenfeuerung, weisen prozessbedingt sehr hohe Sulfatgehalte im Eluat auf. Die Werte übersteigen hier deutlich die Z 2-Werte (150 mg/l) des in der Regel sulfatarmen Bodens. Aus Grobaschen/Kesselaschen und Rostaschen sind verglichen mit den Flugaschen geringere Salzgehalte eluierbar.

Wie auch bei den Elementgehalten werden aus Schmelzkammergranulaten nur sehr geringe Sulfat- und Chloridgehalte ausgelaugt.

Kraftwerksabfälle können verfahrensbedingt höhere Anteile an unverbranntem Kohlenstoff (Kohlenstaub) enthalten, wie insbesondere Steinkohlen-Flugasche aus der Wirbelschichtfeuerung bzw. aus der Trockenfeuerung.

Dieser Kohlenstoff ist jedoch chemisch inert und nicht bioverfügbar. Im Rahmen des Eignungsnachweises bzw. der Güteüberwachung kann daher die Prüfung dieses Parameters entfallen.

Vor dem Einsatz der Kraftwerksabfälle ist deren Eignung für die Verwertung nachzuweisen. Dafür sind analytische Untersuchungen je nach Anwendungsfall gemäß den Tabellen II.4.5-1 und II.4.5-2 durchzuführen. Probenahme und Analytik sind in Teil III geregelt.

Folgende Kraftwerksabfälle, die zur Verwertung vorgesehen sind, unterliegen darüber hinaus zur Sicherung der Eigenschaften als Bauprodukt einer regelmäßigen Güteüberwachung nach TL Gestein-StB 04 (s. II.4.5):

- Steinkohlen-Flugasche aus der Trocken- und Schmelzfeuerung (Merkblatt über die Verfestigung von Steinkohlenflugasche mit hydraulischen Bindemitteln. - Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen, FGSV 541; FGSV 625 Merkblatt über die Verwendung von Steinkohlenflugasche im Straßenbau M KNP - Merkblatt über die Verwendung von Kraftwerksnebenprodukten im Straßenbau. - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, FGSV 624; -Schmelzkammergranulat (; M KNP - Merkblatt über die Verwendung von Kraftwerksnebenprodukten im Straßenbau. - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, FGSV 624;; und
- Steinkohlen-Grobasche/Kesselsand (; M KNP - Merkblatt über die Verwendung von Kraftwerksnebenprodukten im Straßenbau. - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, FGSV 624;).

4.4 Bewertung und Folgerung für die Verwertung

In Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten werden die Kraftwerksabfälle Einbauklassen zugeordnet. Die Zuordnungswerte Z 0 - Z 2 stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklasse bei der Verwendung dieser Abfälle dar.

Kraftwerksabfälle sollten - die bautechnische Eignung vorausgesetzt - vorrangig für Baumaßnahmen im Verkehrsbereich (z. B. Erd- und Straßenbau) verwendet werden.

In den Tabellen II.4.5-1 und II.4.5-2 sind die für die einzelnen Kraftwerksabfälle festgelegten Zuordnungswerte zusammengestellt. Werden diese Werte unterschritten, können diese Abfälle entsprechend der sich daraus ergebenden Einbauklasse verwendet werden.

In der Regel liegen die Eluatgehalte von Steinkohlen-Grobaschen/-Kesselaschen zwischen den Z 1.1- und Z 2-Werten, die der Steinkohlen-Rostaschen zwischen den Z 1.1- und Z 1.2-Werten. Aufgrund der bei diesen Abfällen auftretenden Schwankungen der Eluatgehalte können die tatsächlichen Eluatgehalte jedoch auch deutlich niedriger liegen. Sofern z. B. durch die Feuerung salz- und schwermetallarmer Kohlen oder durch Optimierung der Feuerungsbedingungen sichergestellt werden kann, dass regelmäßig bessere Aschenqualitäten geliefert werden können, ist auch der Einbau in den höher-

wertigen Einbauklassen Z 1.1 oder Z 0 möglich. Je nach Anwendungsfall und Einbauklasse sind dabei neben den Eluatkriterien auch Feststoffkriterien zu berücksichtigen (Tab. II.4.5-2).

4.4.1 Z 0 Uneingeschränkter Einbau

Nach den heutigen Erkenntnissen erfüllen in der Regel nur Schmelzkammergranulate die Anforderungen dieser Einbauklasse. Gegebenenfalls können aber auch besonders schadstoffarme Steinkohlen-Grobaschen/-Kesselaschen und Steinkohlen-Rostaschen für diese Einbauklasse in Betracht kommen.

Bei Unterschreiten der in den Tabellen II.4.5-1 und II.4.5-2 für Schmelzkammergranulat und schadstoffarme Steinkohlen-Grobaschen/-Kesselaschen und -Rostaschen aufgeführten Z 0-Werte ist davon auszugehen, dass die in § 15 Absatz 2 Satz 2 KrWG genannten Schutzgüter nicht beeinträchtigt werden. Zusätzliche Regelungen für bestimmte Anwendungsbereiche, z. B. bautechnische Anforderungen des Straßenbaus oder hygienische Anforderungen an Kinderspielplätze und Sportanlagen bleiben hiervon unberührt.

Folgerungen für die Verwertung:

Bei Unterschreiten der Zuordnungswerte Z 0 (Tabellen II.4.5-1 und II.4.5-2) ist im Allgemeinen ein uneingeschränkter Einbau im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (z. B. Parkplätze, Lagerflächen sowie sonstigen Verkehrsflächen (z. B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) möglich. Dieses gilt auch für den Einbau in Erdbaumaßnahmen, die diese Baumaßnahmen begleiten. Die vorgenannten Einsatzbereiche gelten auch für Schmelzkammergranulat, das gegenüber Tabelle II.4.5-2 erhöhte Z 0-Gehalte an Schwermetallen und Arsen im Feststoff aufweisen kann. Darüber hinaus können Steinkohlen-Grobaschen/-Kesselaschen und Steinkohlen-Rostaschen auch für bergbauliche Rekultivierungsmaßnahmen und sonstige Abgrabungen, soweit die Abfälle mit einer ausreichend mächtigen Schicht aus Oberbodenmaterial/kulturfähigem Bodenmaterial überdeckt werden, eingesetzt werden.

Aus Vorsorgegründen soll auf den Einbau in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten (Zonen I und II) verzichtet werden.

4.4.2 Z 1 Eingeschränkter offener Einbau

Die Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2, Tabellen II.4.5-1 und II.4.5-2) stellen die Obergrenze für den offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen dar. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist in der Regel das Schutzgut Grundwasser.

Zur Zeit ist nicht bekannt, ob Feuerungsanlagen Aschen erzeugen, die die Anforderungen der Einbauklasse 1.1 regelmäßig einhalten können. Gegebenenfalls anfallende schadstoffarme Steinkohlen-Grobaschen/-Kesselaschen und -Rostaschen können in der Einbauklasse 1.1 eingesetzt werden, sofern die in der Tabelle II.4-1 aufgeführten Zuordnungswerte Z 1.1 unterschritten werden. Beim Einsatz in bergbaulichen Rekultivierungsmaßnahmen sowie in Auffüllungen sind Untersuchungen von Arsen und Schwermetallen im Feststoff erforderlich. In diesen Fällen sind die in Tabelle II.4-2 tabellierten Zuordnungswerte Z 1.1 einzuhalten.

Für die Verwertung von Steinkohlen-Grobasche/-Kesselasche und Steinkohlen-Rostasche kommt in der Regel nur die Einbauklasse 1.2 bzw. 2 (s. u.) in Betracht.

Die vorgenannten Abfälle können - sofern dies landesspezifisch festgelegt ist - in hydrogeologisch günstigen Gebieten bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 eingebaut werden.

Hydrogeologisch günstig sind u. a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter nach oben durch flächig verbreitete, ausreichend mächtige Deckschichten mit hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt ist. Dieses Rückhaltevermögen ist in der Regel bei mindestens 2 m mächtigen Deckschichten aus Tonen, Schluffen oder Lehmen gegeben.

Sofern diese hydrogeologisch günstigen Gebiete durch die zuständigen Behörden nicht verbindlich festgelegt sind, müssen der genehmigenden Behörde die geforderten günstigen Standorteigenschaften durch ein Gutachten nachgewiesen werden.

Aus Sicht des Bodenschutzes ergeben sich keine weitergehenden Anforderungen an den Einbau der o. g. Abfälle, da deren Schwermetallgehalte im Feststoff im Bereich der Z 0- bzw. Z 1.1-Werte für Boden liegen.

Folgerungen für die Verwertung:

Bei Unterschreiten der Zuordnungswerte Z 1.2 ist ein offener Einbau von Steinkohlen-Grobasche/-Kesselasche und Steinkohlen-Rostasche auf hydrogeologisch günstigen Standorten in Flächen möglich, die im Hinblick auf ihre Nutzung als unempfindlich anzusehen sind.

Folgende Einsatzbereiche sind möglich:

- Straßen- und Wegebau sowie begleitende Erdbaumaßnahmen,
- Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen,
- bergbauliche Rekultivierungsmaßnahmen und sonstige Abgrabungen, soweit der Abfall mit einer ausreichend mächtigen Schicht aus Oberbodenmaterial/kulturfähigem Bodenmaterial überdeckt wird.

Unterschreiten Steinkohlen-Grobasche/-Kesselasche und Steinkohlen-Rostasche die Zuordnungswerte Z 1.1, ist eine Verwendung/Verwertung in den o. g. Einsatzbereichen möglich, ohne dass am Ort der Baumaßnahme hydrogeologisch günstige Bedingungen vorliegen müssen.

In der Regel soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m betragen.

Ausgenommen ist die Verwertung:

- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten (Zone I - IIIA),
- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten (Zone I - III),
- in Wasservorranggebieten, die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen sind,
- in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen (z. B. Hochwasserrückhaltebecken, eingedeichte Flächen),
- aus Vorsorgegründen auch auf Flächen mit sensibler Nutzung, wie Kinderspielplätzen, Sportanlagen, Bolzplätzen und Schulhöfen.

4.4.3 Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen

Die Zuordnungswerte Z 2/Z 2* (Tabelle II.4-1) stellen die Obergrenze für den Einbau von:

- Steinkohlen-Grobasche/-Kesselasche (Z 2),
- Steinkohlen-Rostasche (Z 2),
- Steinkohlen-Flugasche aus der Trockenfeuerung (Z 2*),
- Steinkohlen-Flugasche aus der Wirbelschichtfeuerung, einschließlich Steinkohlenbetasche aus der Wirbelschichtfeuerung (Z 2*) und
- Steinkohlen-Flugasche aus der Schmelzfeuerung (Z 2*)

mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist das Schutzgut Grundwasser.

4.4.3.1 Folgerung für die Verwertung von Steinkohlen-Grobasche/-Kesselasche und Steinkohlen-Rostasche (Z 2)

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 2 ist ein Einbau von Steinkohlen-Grobasche/-Kesselasche und Steinkohlen-Rostasche unter den nachfolgend definierten technischen Sicherungsmaßnahmen bei bestimmten Baumaßnahmen möglich:

a) Im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (z. B. Parkplätze, Lagerflächen) sowie sonstigen Verkehrsflächen (z.B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) als

- ungebundene Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster),
- gebundene Tragschicht unter wenig wasserdurchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten) und
- gebundene Deckschicht

b) bei Erdbaumaßnahmen (kontrollierte Baumaßnahmen) in hydrogeologisch günstigen Gebieten (s. II.4.4.4) als

- Lärmschutzwall mit mineralischer Oberflächenabdeckung $d \geq 0,5$ m und $k_f \leq 1 \cdot 10^{-8}$ m/s und darüber liegender Rekultivierungsschicht und
- Straßendamm (Unterbau) mit wasserundurchlässiger Fahrbahndecke und mineralischer Oberflächenabdeckung $d \geq 0,5$ m und $k_f \leq 1 \cdot 10^{-8}$ m/s im Böschungsbe-
reich mit darüberliegender Rekultivierungsschicht (durchwurzelbare Boden-
schicht).

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Der Einbau bei Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen.

Bei den unter a) genannten Maßnahmen sind die bautechnischen Anforderungen des Straßenbaus (Regelbauweisen) zu beachten.

Bei anderen als unter a) und b) genannten Bauweisen ist in Abstimmung mit den zuständigen Behörden deren Gleichwertigkeit nachzuweisen.

Für die Verwertung sollten solche Flächen ausgewählt werden, bei denen nicht mit häufigen Aufbrüchen (z. B. Reparaturarbeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen) zu rechnen ist.

Ausgeschlossen sind Baumaßnahmen:

- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten (Zone I - IIIB),
- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten (Zone I - III),
- in Wasservorranggebieten, die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen sind,
- in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen (z. B. Hochwasserrückhaltebecken, eingedeichte Flächen),
- in Karstgebieten ohne ausreichende Deckschichten und Randgebiete, die im Karst entwässern, sowie in Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund,
- aus Vorsorgegründen auch auf Flächen mit sensibler Nutzung, wie Kinderspielplätzen, Sportanlagen, Bolzplätzen und Schulhöfen.

Kraftwerksabfälle dieser Einbauklasse dürfen nicht in Dränschichten oder zur Verfüllung von Leitungsgräben ohne technische Sicherungsmaßnahmen verwendet werden.

4.4.3.2 Folgerungen für die Verwertung von Flugaschen (Z 2*)

Nach den vorliegenden Analysendaten liegen die Arsen-, Cadmium- und Chromgehalte im Eluat von Steinkohlenbettasche aus der Wirbelschichtfeuerung niedriger als die der Steinkohlenflugasche aus der Wirbelschichtfeuerung (Flugasche). Da jedoch das Sulfat in vergleichbar hohen Eluatkonzentrationen vorkommt, ergeben sich keine besseren Verwertungsmöglichkeiten. Aus diesem Grund wird in der Tabelle II.4.5-1 sowie bei den Folgerungen für die Verwertung nicht zwischen diesen beiden Abfallarten unterschieden.

Aufgrund der in Laborversuchen festgestellten besonders hohen Auslaugbarkeit sind Flugaschen gegenüber Grobaschen/Kesselaschen und Rostaschen nur sehr eingeschränkt verwertbar. Die Tatsache, dass bei einem Einbau, bei dem die bautechnischen Anforderungen des Straßenbaus (Regelbauweise) beachtet werden, Durchlässigkeitsbeiwerte im Bereich von $k_f \square 10^{-7}$ m/s erreicht werden, können Flugaschen - sofern dieses landesspezifisch festgelegt ist - unter Einhaltung

- der Anforderungen der Einbauklasse 2 und
- der in Tabelle II.4.5-1 genannten Zuordnungswerte und bei den im folgenden genannten Baumaßnahmen verwendet bzw. eingebaut werden:

a) Verwendung als

- Füller in Asphalttrag- und -deckschichten,

- Betonzusatzstoff in hydraulisch gebundenen Trag- und Deckschichten;
- b) Einbau als ungebundene oder hydraulisch gebundene Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt) im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (z. B. Parkplätze, Lagerflächen) sowie sonstigen Verkehrsflächen (z. B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) unter Berücksichtigung folgender Bedingungen:
 - Mindesteinbaumenge 5000 m³
 - Einhaltung der bautechnischen Anforderungen des Straßenbaus (Regelbauweise) und
 - Einbau nur bei plangenehmigten/planfestgestellten Baumaßnahmen;
- c) Einbau im Straßendamm (Unterbau) mit wasserundurchlässiger Fahrbahndecke und mineralischer Oberflächenabdichtung $d \geq 0,5 \text{ m}$ und $k_f \leq 1 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$ und darüberliegender Rekultivierungsschicht (durchwurzelbare Rekultivierungsschicht) unter Berücksichtigung folgender Bedingungen:
 - Mindesteinbaumenge 5000 m³
 - Nachweis des Durchlässigkeitsbeiwerts von $k_f \leq 1 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$ für die eingebauten Flugaschen
 - Einbau nur bei plangenehmigten/planfestgestellten Baumaßnahmen.

Eine Verwertung von Flugaschen aus der Wirbelschichtfeuerung ist für diese Baumaßnahmen (c) aufgrund der hohen Leitfähigkeit und des hohen Sulfatgehaltes nicht zulässig.

Bei anderen als den unter b) und c) genannten Bauweisen ist in Abstimmung mit den zuständigen Behörden deren Gleichwertigkeit nachzuweisen.

4.5 Eigenkontrolle, Qualitätssicherung und Dokumentation

Die Vorgaben für die Untersuchung, Bewertung, den Einbau und die sonstige Verwertung der Kraftwerksabfälle erfordern eine Qualitätssicherung und Kontrolle. Das entsprechende Verfahren und die zuständigen Stellen sind landeseinheitlich festzulegen.

Schmelzkammergranulat, Steinkohlen-Flugasche aus der Trockenfeuerung und Steinkohlen-Grobasche/-Kesselasche unterliegen zur Sicherung der Produkteigenschaften einer Güteüberwachung nach dem Verfahren der »Richtlinien für die Güteüberwachung von Mineralstoffen im Straßenbau« (RG Min-StB '93), die aus der Eigenüberwachung und der Fremdüberwachung besteht. Vor Aufnahme der Güteüberwachung ist ein Eignungsnachweis, der aus Erstprüfung und einer Betriebsbeurteilung (Erstinspektion) besteht, durch Vorlage eines Prüfungszeugnisses zu erbringen.

Im Rahmen der *Eigenüberwachung* werden folgende Prüfungen durchgeführt:

- Originalsubstanz: Aussehen, Färbung, Geruch (laufend)
- Eluat: Färbung, Trübung, Geruch, pH-Wert, Leitfähigkeit (wöchentlich)

Die einzuhaltenden Zuordnungswerte für den pH-Wert und die elektrische Leitfähigkeit ergeben sich aus den Tabellen II.4.5-1 und II.4.5-2.

Die *Fremdüberwachung* ist durch ein anerkanntes Prüflabor entweder halbjährlich (Schmelzkammergranulat) oder vierteljährlich (Steinkohlen-Grobasche/-Kesselasche, Steinkohlen-Flugasche aus der Trockenfeuerung) durchzuführen. Dabei sind für die Feststellung der Eignung des aufbereiteten Abfalls alle hergestellten Lieferkörnungen zu untersuchen. Der Umfang der durchzuführenden Untersuchungen und die einzuhaltenden Zuordnungswerte ergeben sich aus den Tabellen II.4.5-1 und II.4.5-2. Außerdem ist die Eigenüberwachung zu kontrollieren.

Überschreitungen der Zuordnungswerte sind im Rahmen der Messungenauigkeiten zu tolerieren. Sie dürfen nicht systematisch sein.

Eine systematische Überschreitung liegt vor, wenn der zulässige Wert eines Parameters bei zwei aufeinanderfolgenden Überwachungen um mehr als eine Messungenauigkeit überschritten wird. Systematische Überschreitungen sind der zuständigen Behörde anzuzeigen, die dann über die Zulässigkeit der weiteren Verwertung entscheidet.

Der Einbau von Kraftwerksabfällen mit Gehalten $> Z\ 1.1$ (Einbauklassen 1.2 und 2) ist zu dokumentieren. Dieses sollte gemäß Tabelle II.4.5-3 geschehen. Einzelheiten zum Verfahren sind durch die zuständigen Behörden festzulegen.

Tabelle II.4-1: Zuordnungswerte Eluat von Kraftwerksreststoffen

		Steinkohlen										
		Flugasche		Grobasche/Kesselasche					Rostasche			Schmelz- kammer- granulat
		Trocken- feue- rung	Wirbel- schicht- feuerung (einschl. Bettasche)	Schmelz- feue- rung ¹⁷								
Parameter	Dimen- men- sion	Z 2*	Z 2*	Z 2*	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2/ Z 2	Z 0
Färbung	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Trübung	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Geruch	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
p.H.-Wert		8 - 13	10 - 13	10 - 13	10 - 12	10 - 12	10 - 12	10 - 12	7 - 12	7 - 12	7 - 12	6 - 9
el. Leitf.	µS/cm	5 000	10 000	5 000	500	1 000	1 000	1 000	500	1 000	1 000	200
Arsen	µg/l	100	40	100	10	10	40	100	10	10	40	
Blei	µg/l				20	40			20	40		
Cadmium	µg/l	10	10	10	2	2			2	2		
Chrom ges.	µg/l	350	300	350	15	30			15	30		
Kupfer	µg/l				50	50			50	50		
Nickel	µg/l				40	50			40	50		
Quecksilber	µg/l			2	0,2	0,2	1	2	0,2	0,2	1	
Zink	µg/l				100	100			100	100		
Chlorid	mg/l	50	100	50	10	20	50	50	10	20	20	
Sulfat	mg/l	1 000	2 000	1 000	50	75	200	200	50	75	200	

i.a. = ist anzugeben

¹⁷ Die Arsen- und Schwermetallgehalte können deutlich über den tabellierten Werten liegen.
Die Unterschreitung der Werte ist durch geeignete Prozessführung möglich

Tabelle II.4-2: Zuordnungswerte Feststoff für schadstoffarme Steinkohlen-Grobaschen/-Kesselaschen und -Rostaschen

Grobasche Kesselasche Rostasche			
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1
Färbung	-	i.a.	i.a.
Trübung	-	i.a.	i.a.
Geruch	-	i.a.	i.a.
Arsen	mg/l	20	30
Blei	mg/l	100	200
Cadmium	mg/l	0,6	1
Chrom ges.	mg/l	50	100
Kupfer	mg/l	40	100
Nickel	mg/l	40	100
Quecksilber	mg/l	0,3	1
Zink	mg/l	120	300

i.a.= ist anzugeben

Tabelle II.4-3: Vorgaben für den Umfang der Dokumentation für den Einbau von Kraftwerkreststoffen mit Gehalten > Z 1.1 (Einbauklassen 1.2 und 2)

Lieferant/ Aufbereiter	Transporteur/ Einbaufirma	Träger der Baumaßnahme	
X	X	X	Ort des Einbaus (Lage, Ort, Straße, Flurbezeichnung)
X	X	X	Art der Maßnahme
X	X	X	Art des Materials
	X	X	Herkunft des Materials
X		X	Gütenachweis (die Analysenergebnisse sind vom Lieferanten/Aufbereiter zu dokumentieren)
X		X	Einbauklasse
X	X	X	Menge (ausgeliefert, transportiert, eingebaut)
		X	hydrogeologische Verhältnisse (z.B. Abstand zum höchsten Grundwasserstand, Ausbildung der Deckschicht)
		X	bei Einbauklasse 2 die Art der technischen Sicherungsmaßnahme
X	X		Träger der Baumaßnahme
	X	X	Aufbereiter
X		X	Transporteur
X	X	X	Einbaufirma

5 Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung

Entwurf für ein Kapitel "Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung"

unveröffentlicht , Stand 23.11.1999

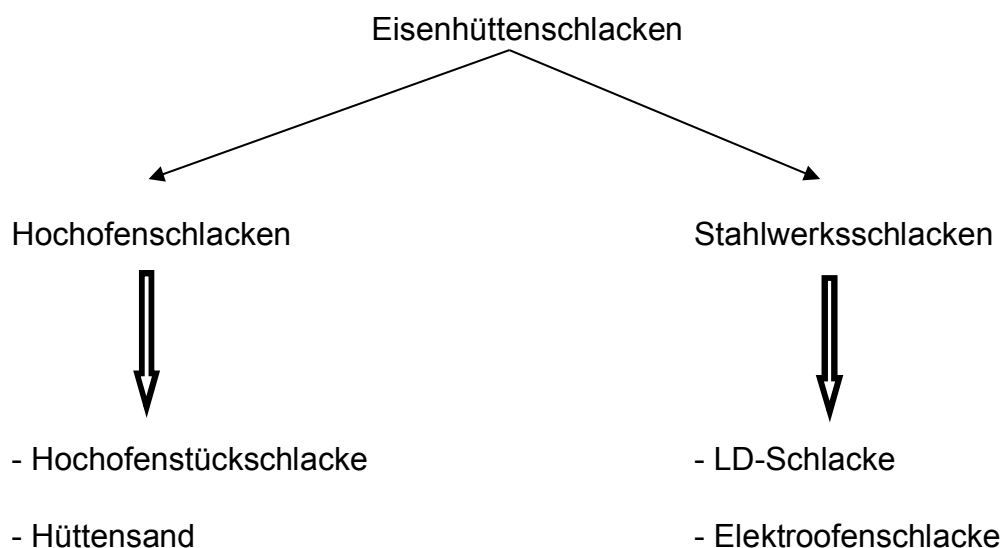
überarbeitet mit Stand 20.07.2016 für Sachsen-Anhalt

5.1 Allgemeines

Bei der Erzeugung von Roheisen und Rohstahl entstehen Eisenhüttenschlacken. Die aufgrund gesetzlicher Normen (§ 5 Abs. 1 Nr. 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz, § 7 Kreislaufwirtschaftsgesetz) sowie des erreichten Standes der Technik möglichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Eisenhüttenschlacken sind in den LAI-Musterverwaltungsvorschriften für Anlagen zur Gewinnung von Roheisen (Anlagen nach Nr. 3.2 des Anhangs zur 4. BImSchV) und für Anlagen zur Stahlerzeugung (Anlagen nach Nr. 3.3 des Anhangs zur 4. BImSchV) dargestellt.

5.1.1 Herkunft und Geltungsbereich

Diese Technischen Regeln gelten für die Verwendung von aufbereiteten Eisenhüttenschlacken (Hochofen- und Stahlwerksschlacken) aus der heutigen Produktion von Roheisen bzw. Massen- und Qualitätsstählen im Erd-, Straßen-, Landschafts- und Deponiebau, wenn diese Schlacken als Abfall verwertet werden. Die Aufbereitung umfasst u.a. das Entfernen von Fremdbestandteilen, das Brechen, Sieben und Klassieren der Schlacken.



Hochofenschlacken und Stahlwerksschlacken werden dem Abfallschlüssel 10 02 02 (unverarbeitete Schlacke) zugeordnet.

Diese Technischen Regeln gelten nicht für Hüttenmineralstoffgemische, Sekundärmetallurgische Schlacken sowie Edelstahlschlacken.

Durch die Entwicklung der Verfahrenstechnik oder Änderungen hinsichtlich der verwendeten Rohstoffe können Unterschiede bezüglich der Zusammensetzung und des Elutionsverhaltens zwischen den genannten Schlacketypen und Schlacken, die in der Vergangenheit entstanden sind oder in der Zukunft entstehen werden, auftreten. Hierfür ist eine Einzelfallbewertung vorzunehmen.

Die in diesen Technischen Regeln behandelten Eisenhüttenschlacken werden außer in den o.g. Einsatzgebieten noch in anderen Bereichen, z.B. als Haupt- und Nebenbestandteile für die Zementherstellung verwendet. Diese Einsatzbereiche sowie die daraus resultierenden Anforderungen sind in den LAI-Musterverwaltungsvorschriften zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG aufgeführt. Darüber hinaus gelten für die Verwertung im Bergbau die „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von Abfällen im Bergbau“ des Länderausschusses Bergbau.

5.1.2 Untersuchungskonzept und Anforderungen

Diese Technischen Regeln beinhalten die Anforderungen an die Eisenhüttenschlacken aus der Sicht der Wasserwirtschaft, des Bodenschutzes und der Abfallwirtschaft. Die jeweiligen bauphysikalischen Anforderungen werden hier nicht behandelt und bleiben davon unberührt.

Vor der Verwertung der o.g. Abfälle ist zu prüfen, ob das Wohl der Allgemeinheit bezogen auf die Schutzgüter nach § 15 Abs. 2 KrWG, die über § 7 Abs. 3 Satz 3 KrWG-/AbfG auch für die Verwertung gelten, insbesondere die Gesundheit des Menschen sowie Wasser, Boden und Luft, beeinträchtigt wird.

Art und Umfang der Untersuchungen haben sich ergeben aus

- der Beschaffenheit des Abfalls,
- dem beabsichtigten Verwendungszweck des Abfalls und
- den besonderen Gegebenheiten am Einbauort.

Aussagen zur Untersuchung sind in den Abschnitten II.5.3 und II.5.5 sowie in der Tabelle II.5-1 enthalten. Im Teil III werden Hinweise zur Probenahme und Analytik gegeben.

Zur Vereinheitlichung im Vollzug werden Zuordnungswerte festgelegt, die unter Berücksichtigung der Einbaubedingungen eine umweltverträgliche Verwertung der unter II.5.1.1 genannten Abfälle gewährleisten. Dabei werden mehrere Einbauklassen

unterschieden, deren Einteilung auf Herkunft, Beschaffenheit und Anwendung nach Standortvoraussetzungen basiert.

Zu den Einbauklassen werden verschiedene Verwertungsmöglichkeiten genannt. Eine weitere Differenzierung kann nach hydrogeologischen Standortverhältnissen, den konkreten Einbaubedingungen und der Nutzung am Einbauort erfolgen.

Die Zuordnungswerte sind Orientierungswerte. Abweichungen von diesen Technischen Regeln können zugelassen werden, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

5.2 Definition

Gemäß DIN 4301:2009-06 „Eisenhüttenschlacke und Metallhüttenschlacke im Bauwesen“ werden Hochofen- und Stahlwerksschlacken unter dem Begriff Eisenhüttenschlacken zusammengefasst.

Hochofenschlacke entsteht als Gesteinsschmelze von ca. 1500 °C bei der Herstellung von Roheisen aus Erzen und mineralischen Zuschlägen im Hochofen. Je nach Abkühlungsbedingungen bilden sich aus der homogenen Gesteinsschmelze kristalline Hochofenstückschlacke oder glasiger Hüttensand. Hochofenstückschlacke (HOS) entsteht bei langsamer Abkühlung in Schlackenbeeten. Hüttensand (HS) entsteht bei schneller Abkühlung mit Wasser in Granulationsanlagen.

Stahlwerksschlacken entstehen als Gesteinsschmelze von ca. 1600 °C bei der Verarbeitung von Roheisen, Eisenschwamm und aufbereitetem Stahlschrott zu Rohstahl im Konverter- oder Elektrolichtbogenprozeß. Stahlwerksschlacken werden im flüssigen Zustand in Beete abgegossen und erstarren dort langsam zu einem kristallinen Mineralstoff. Sie werden nach dem Stahlherstellungsverfahren, bei dem sie entstehen, unterschieden in:

- LD-Schlacken (LDS)	aus dem Konverterprozess (Linz-Donawitz-Verfahren)
- Elektroofenschlacken (EOS)	aus dem Elektrolichtbogenprozess (Elektroofenverfahren)

5.3 Untersuchungskonzept

Zur Zusammensetzung und zum Elutionsverhalten von Eisenhüttenschlacken liegt umfangreiches Zahlenmaterial vor. Die im Rahmen der verwertungsbezogenen Qualitätssicherung zu prüfenden Untersuchungsparameter wurden auf der Basis der vorhandenen Daten festgelegt.

In Abhängigkeit von den eingesetzten Erzen, Schrotten, Zuschlägen und dem Herstellungsverfahren unterscheiden sich die jeweiligen Schlackenarten hinsichtlich der stofflichen Zusammensetzung und Eluierbarkeit sowohl untereinander als auch z.T. innerhalb der gleichen Schlackenart. Dies wurde bei der Festlegung des Parameterumfangs und der Zuordnungswerte berücksichtigt.

Alle Eisenhüttenschlacken enthalten aufgrund der Entstehungstemperaturen keine organischen Stoffe.

In den Hochofenschlacken (Hochofenstückschlacken, Hüttensand) liegen sowohl die Feststoffgehalte an Schwermetallen und Arsen als auch deren Eluierbarkeit im Bereich der Z 0-Werte der Technischen Regeln für Boden (s. Tab. II. 1.2-2 bzw. 1.2-3). Für die Bewertung der Verwertung sind deshalb nur die leicht löslichen Sulfate und die Thiosulfate entscheidend.

In den Stahlwerksschlacken (LD-Schlacken, Elektroofenschlacken) sind die meisten Schwermetalle sowie Arsen in Mengen enthalten, die die Z 1.1-Werte von Boden deutlich unterschreiten, teilweise auch die Z 0-Werte. Entsprechendes gilt für die Eluierbarkeit dieser Elemente. Für die Bewertung der Verwertung sind aufgrund des Elutionsverhaltens die Schwermetalle Vanadium und Chrom entscheidend.

Die LD-Schlacken enthalten Chrom bis zu ca. 3,5 g/kg. Kristallographische Untersuchungen zeigen, dass Chrom in Spinellen fest eingebunden ist. Dies erklärt die geringe Löslichkeit von Chrom, die im Bereich der Z 0-Werte von Boden liegt.

Die Elektroofenschlacken weisen je nach Herkunft Chromgehalte bis zu ca. 20 g/kg auf. Die Bindungsform entspricht der in LD-Schlacken. Die Eluierbarkeit liegt im Bereich der Z 1.1-Werte von Boden. Cadmium kann im Einzelfall im Feststoff Werte erreichen, die oberhalb der Z 2-Werte von Boden liegen. Dieses wird in die für Elektroofenschlacken typischen Calcium-Magnesium-Silikate und Calcium-Magnesium-Ferrite fest eingebunden. Die Auslaugung von Cadmium liegt daher unter den Z 0-Werten von Boden.

Unter Einbaubedingungen findet bei Stahlwerksschlacken eine Verfestigung durch die Ausbildung von Karbonatphasen statt. In Anbetracht der hohen Pufferkapazität der Stahlwerksschlacken stellt diese Karbonatisierung auch langfristig eine zusätzlich wirksame Barriere gegen die Auslaugung von Chrom und Cadmium dar.

Vor dem Einsatz der Eisenhüttenschlacken ist deren Eignung für die Verwertung nachzuweisen. Dafür sind analytische Untersuchungen je nach Anwendungsfall gemäß der Tabelle II.5-1 durchzuführen. Probenahme und Analytik sind in Teil III geregelt.

5.4 Bewertung und Folgerung für die Verwertung

In Abhängigkeit von den festgestellten Stoffgehalten werden die zu verwertenden Eisenhüttenschlacken Einbauklassen zugeordnet. Vorliegende Analysen von Eisenhüttenschlacken unterschiedlicher Herkunft zeigen, dass eine Verwertung in der Einbauklasse Z 0 nicht möglich ist. Die Verwertung wird deshalb nur in den Einbauklassen 1 und 2 zugelassen.

In der Tabelle II.5-1 sind für die einzelnen Eisenhüttenschlacken festgelegte Zuordnungswerte zusammengestellt. Werden diese Werte unterschritten, können diese Abfälle entsprechend der sich daraus ergebenden Einbauklasse verwendet werden.

5.4.1 Z 1 Eingeschränkter offener Einbau

Die Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2, Tabelle II.5-1) stellen die Obergrenze für den offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen dar. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist das Schutzgut Grundwasser. Die Belange des Bodenschutzes werden durch die festgelegten Einsatzbereiche berücksichtigt.

Grundsätzlich gelten die Z 1.1-Werte. Bei Einhaltung dieser Werte ist selbst unter ungünstigen hydrogeologischen Voraussetzungen davon auszugehen, dass keine nachteiligen Veränderungen des Grundwassers auftreten.

Darüber hinaus können - sofern dies landesspezifisch festgelegt ist - in hydrogeologisch günstigen Gebieten Eisenhüttenschlacken bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 eingebaut werden.

Hydrogeologisch günstig sind u.a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter nach oben durch flächig verbreitete, ausreichend mächtige Deckschichten mit hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt ist. Dieses Rückhaltevermögen ist in der Regel bei mindestens 2 m mächtigen Deckschichten aus Tonen, Schluffen oder Lehmen gegeben.

Sofern diese hydrogeologisch günstigen Gebiete durch die zuständigen Behörden nicht verbindlich festgelegt sind, müssen der genehmigenden Behörde die geforderten günstigen Standorteigenschaften durch ein Gutachten nachgewiesen werden.

Folgerungen für die Verwertung:

Bei Unterschreiten der Zuordnungswerte Z 1 ist ein Einbau von Eisenhüttenschlacken in Flächen möglich, die im Hinblick auf ihre Nutzung als unempfindlich anzunehmen sind.

Für Hochofenstückschlacken ist als Einsatzbereich der Straßen- und Wegebau in üblichen Schichtdicken (maximale Gesamtschichtdicke 25 cm) möglich, sofern dieses landesspezifisch eingeführt worden ist.

Hochofenstückschlacke darf nicht in Bereichen mit stauender Nässe eingesetzt werden, um die Anreicherung von Schwefelverbindungen im Wasser zu verhindern.

Für Hüttensand sind folgende Einsatzbereiche möglich:

- Straßen- und Wegebau,
- Verkehrs- und Lagerflächen in Industrie- und Gewerbegebieten,
- bergbauliche Rekultivierungsmaßnahmen und Rekultivierungsmaßnahmen bei sonstigen Abgrabungen, soweit das Material mit einer ausreichend mächtigen Schicht aus Oberbodenmaterial/kulturfähigem Bodenmaterial überdeckt wird.

Für Stahlwerksschlacken (EOS, LD-Schlacke) sind folgende Einsatzbereiche möglich:

- a) im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (Parkplätzen, Lagerflächen) sowie sonstigen Verkehrsflächen (z.B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) als
 - Tragschicht unter einer Deckschicht,
 - Deckschicht bzw. Oberflächenabdeckung, sofern eine Selbsterhärtung der Stahlwerksschlacken nachgewiesen ist (CBR-Versuch s. Teil III.3.2);
- b) bei Erdbaumaßnahmen als Lärmschutzwall und Straßendamm (Unterbau) mit Oberflächenabdeckung und Erosionsschutz (z.B. geschlossene Vegetationsdecke).

In der Regel soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m betragen.

Ausgenommen ist die Verwertung von Eisenhüttenschlacken:

- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trink-wasserschutzgebieten (Zone I - IIIA),
- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heil-quellenschutzgebieten (Zone I - III),
- in Wasservorranggebieten, die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasser-versorgung raumordnerisch ausgewiesen sind,

- in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen (z.B. Hochwasserrückhaltebecken, Deichvorland),
- in Karstgebieten ohne ausreichende Deckschichten und Randgebieten, die im Karst entwässern, sowie in Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund,
- als Deckschicht auf Flächen mit besonders sensibler Nutzung, wie Kinderspielflächen, Sportanlagen, Bolzplätzen und Schulhöfen.

5.4.2 Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen

Die Zuordnungswerte Z 2 (Tabelle II.5-1) stellen die Obergrenze für den Einbau von Eisenhüttenschlacken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. Maßgebend für die Festlegung der Werte sind die Belange des Grundwasserschutzes und der Abfallwirtschaft.

Folgerungen für die Verwertung:

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 2 ist ein Einbau von Hochofenstüchschlacken unter den nachstehend definierten technischen Sicherungsmaßnahmen im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (z.B. Parkplätze, Lagerflächen) sowie sonstigen Verkehrsflächen (z.B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) als

- Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster),
- gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten) und
- gebundene Deckschicht

möglich.

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 2 ist ein Einbau von Hüttensand sowie Stahlwerksschlacken unter den nachstehend definierten technischen Sicherungsmaßnahmen in folgenden Einsatzbereichen möglich:

- a) im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (z.B. Parkplätze, Lagerflächen) sowie sonstigen Verkehrsflächen (z.B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) als
 - Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster),

- gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten) und
- gebundene Deckschicht;

b) bei Erdbaumaßnahmen in hydrogeologisch günstigen Gebieten (s. II.5 .4.1) als

- Lärmschutzwall mit mineralischer Oberflächenabdichtung $d \geq 0,5 \text{ m}$ und $k_f \leq 10^{-8} \text{ m/s}$ mit darüberliegender Rekultivierungsschicht und
- Straßendamm (Unterbau) mit wasserundurchlässiger Fahrbahndecke und mineralischer Oberflächenabdichtung $d \geq 0,5 \text{ m}$ und $k_f \leq 10^{-8} \text{ m/s}$ im Böschungsbereich mit darüberliegender Rekultivierungsschicht (durchwurzelbare Bodenschicht).

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Der Einbau bei Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen.

Im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten sowie sonstigen Verkehrsflächen sind die bautechnischen Anforderungen des Straßenbaus (Regelbauweisen) zu beachten.

Bei anderen als den oben genannten Bauweisen ist in Abstimmung mit den zuständigen Behörden die Gleichwertigkeit nachzuweisen.

Für die Verwertung sollten solche Flächen ausgewählt werden, bei denen nicht mit häufigen Aufbrüchen (z.B. Reparaturarbeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen) zu rechnen ist.

Ausgeschlossen sind Baumaßnahmen:

- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten (Zone I – III A; in Zone III B ist eine Verwertung nur unter den in a) genannten Bauweisen möglich),
- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten (Zone I - III; in Zone IV ist eine Verwertung nur unter den in a) genannten Bauweisen möglich),
- in Wasservorranggebieten; die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen sind,
- in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen (z.B. Hochwasserrückhaltebecken, Deichvorland),

- in Karstgebieten ohne ausreichende Deckschichten und Randgebieten, die im Karst entwässern, sowie in Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund,
- aus Vorsorgegründen auch auf Flächen mit sensibler Nutzung, wie Kinderspielflächen, Sportanlagen, Bolzplätzen und Schulhöfen.

Eisenhüttenschlacken dieser Einbauklasse dürfen nicht in Dränschichten verwendet werden. Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nur mit technischen Sicherungsmaßnahmen zulässig.

5.4.3 Erläuterungen zu den Folgerungen für die Verwertung von Hochofenschlacken

Die Einschränkung der Verwertung der Hochofenstückschlacken in der Einbauklasse 1 auf den Straßen- und Wegebau und maximale Schichtdicken von 25 cm war aufgrund der Ergebnisse von Säulenversuchen erforderlich:

In den Säulenversuchen wurde die Beregnung von Hochofenstückschlacken unterschiedlicher Schichtdicken für einen Zeitraum von 5 Jahren simuliert. In allen Versuchen wurden in den Säulenabläufen hohe Konzentrationen von Thiosulfat und Sulfat festgestellt, die für die Festlegung der Verwertungsbereiche entscheidend sind.

Es ist anzunehmen, dass Thiosulfat durch Sauerstoff oder Eisenoxihydrate im Boden und Grundwasser mikrobiell zum Sulfat oxidiert wird. Thiosulfat wird deshalb wie Sulfat bewertet.

Aus diesem Grund wird im Rahmen der regelmäßigen Güteüberwachung der Gehalt des Gesamtschwefels im Eluat bestimmt. Anzugeben ist der daraus berechnete Sulfatwert (Gesamtsulfat). Dieser wurde im Hinblick auf die aus Sicht des Grundwasserschutzes zulässigen Verwertungsbereiche innerhalb der Einbauklassen 1 und 2 auf der Grundlage der von der LAWA neu entwickelten „Grundsätze des vorsorgenden Grundwasserschutzes bei Abfallverwertung und Produkteinsatz (GAP-Papier)“ (2002) bewertet.

Aufgrund der vergleichsweise hohen Gesamtsulfatgehalte der HOS ergeben sich danach Beschränkungen in der Einbauklasse 1 auf die im landwirtschaftlichen Straßen- und Wegebau übliche Schichtdicke von 25 cm und in der Einbauklasse 2 auf wasser-undurchlässige Bauweisen im Straßen- und Wegebau.

5.5 Eigenkontrolle, Qualitätssicherung und Dokumentation

Die Vorgaben für die Untersuchung, Bewertung, den Einbau und die sonstige Verwertung der Eisenhüttenschlacken erfordern eine Qualitätssicherung und Kontrolle.

Das entsprechende Verfahren und die zuständigen Stellen sind landeseinheitlich festzulegen.

Um sicherzustellen, dass Eisenhüttenschlacken die Anforderungen dieses Regelwerkes einhalten, unterliegen sie einer Güteüberwachung entsprechend dem Verfahren der „Richtlinien für die Güteüberwachung von Mineralstoffen im Straßenbau“ (RG Min-StB), die aus der Eigenüberwachung und der Fremdüberwachung besteht. Vor Aufnahme der Güteüberwachung ist ein Eignungsnachweis, der aus einer Erstprüfung (umfassende stoffliche Charakterisierung der Schlacke) und einer Betriebsbeurteilung (Erstinspektion) besteht, durch Vorlage eines Prüfungszeugnisses zu erbringen.

Die Fremdüberwachung ist durch ein anerkanntes Prüflabor halbjährlich durchzuführen. Dabei ist für die Feststellung der Eignung des aufbereiteten Materials die Prüfkörnung 8/11 zu untersuchen. Bei den Stahlwerksschlacken ist zur Erfahrungssammlung zusätzlich die Körnung 0/32 zu analysieren. Der Umfang der durchzuführenden Untersuchungen und die einzuhaltenden Zuordnungswerte ergeben sich aus der Tabelle II.5-1. Für Stahlwerksschlacken ist der Nachweis der Selbsterhärtung (s. Teil III. 4.6) zu erbringen. Außerdem ist die Eigenüberwachung zu kontrollieren.

Überschreitungen der Zuordnungswerte sind im Rahmen der Messungenauigkeiten zu tolerieren. Sie dürfen nicht systematisch sein.

Eine systematische Überschreitung liegt vor, wenn der zulässige Wert eines Parameters bei zwei aufeinanderfolgenden Überwachungen um mehr als eine Messungenauigkeit überschritten wird. Systematische Überschreitungen sind der zuständigen Behörde anzuzeigen, die dann über die Zulässigkeit der weiteren Verwertung entscheidet.

Der Einbau von Stahlwerksschlacken ist unabhängig von der Einbauklasse zu dokumentieren, der von Hochofenstückschlacken bei Gehalten $> Z\ 1$. Dieses sollte gemäß Tabelle II.5-2 geschehen. Einzelheiten zum Verfahren sind durch die zuständigen Behörden festzulegen.

Tabelle II.5-1: Zuordnungswerte Eluat für Hochofenstückschlacken (HOS), Hüttensand (HS), Elektroofenschlacken (EOS) und Linz-Donawitz-Schlacken (LDS)

Parameter	Dimen- sion	HOS		HS	EOS			LDS		
		Z 1	Z 2	Z 1/Z 2	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		10 - 12		10 – 12	10 - 12			10 - 12		
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	1500		1000	1500			1000 ¹⁾		
Chrom_{ges.}	µg/l	-	-	-	30	75	100	30	75	100
Vanadium	µg/l	-	-	-	50	100	250	50	100	100
Fluorid²⁾	µg/l	-	-	-	750	2000	2000	750	2000	5000
Sulfat	mg/l	300 ³⁾	800 ³⁾	150	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Überschreitungen bei pH-Wert > 11 bedeuten allein kein Ausschlusskriterium

²⁾ Nur zu bestimmen, wenn fluorhaltige Zusätze im Verfahren eingesetzt werden

³⁾ Summe aus Sulfat- und Thiosulfatschwefel; bestimmt als Gesamtschwefel, umgerechnet in Sulfat.

Tabelle II.5-2: Vorgaben für den Umfang der Dokumentation für den Einbau von Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung. Stahlwerksschlacken sind unabhängig von der Einbauklasse zu dokumentieren, Hochofenstückschlacken nur bei Gehalten > Z 1.

Lieferant/ Aufbereiter	Transporteur/ Einbaufirma	Träger der Baumaßnahme	
X	X	X	Ort des Einbaus (Lage, Ort, Straße, Flurbezeichnung)
X	X	X	Art der Maßnahme
X	X	X	Art und Herkunft des Materials
X		X	Gütenachweise (die Analysenergebnisse sind vom Lieferanten/Aufbereiter zu dokumentieren)
X		X	Einbauklasse
X	X	X	Menge (ausgeliefert, transportiert, eingebaut)
		X	hydrogeologische Verhältnisse (z.B. Abstand zum höchsten Grundwasserstand, Ausbildung der Deckschicht)
		X	bei Einbauklasse 2 die Art der technischen Sicherungsmaßnahme
X	X		Träger der Baumaßnahme
	X	X	Aufbereiter
X		X	Transporteur
X	X	X	Einbaufirma

Anhang I: Aussagekraft und korrekte Anwendung der Summenparameter »elektrische Leitfähigkeit«, »pH Wert«, »TOC«; sowie des Indikatorparameters »Sulfat«

In vielen Regelungen, die zur Bewertung von Abfällen hinsichtlich der Einstufung gefährlicher / ungefährlicher und in Vorbereitung der Entsorgung herangezogen werden, sind sog. Summenparameter als entscheidungsrelevanter Parameter enthalten.

Ein Summenparameter subsummiert unter definierten analytischen Bedingungen eine oder mehrere Stoffgruppen, lässt aber keine Angaben von Einzelstoffen (Einzelparametern) zu. Der Vorteil liegt im analytisch vertretbaren Aufwand und damit in der relativ einfachen gesamthaften Erfassung und Angabe von umweltrelevanten Stoffen.

Grundsätzlich zeigen diese Summenparameter wie »elektrische Leitfähigkeit«, »pH-Wert«, »gesamter organischer Kohlenstoff – TOC«, »gelöster organischer Kohlenstoff - DOC«, »extrahierbare organische Halogenverbindungen – EOX« das Vorhandensein bestimmter Stoffgruppen an.

Die Einzelsubstanzen innerhalb dieser erfassten Gruppen können u.a. hinsichtlich ihrer umweltrelevanten Eigenschaften (Gefährlichkeitsmerkmale) differieren.

1 Begriffe

1.1 Elektrische Leitfähigkeit

Die elektrische Leitfähigkeit von wässrigen Lösungen (korrekt: elektrolytische Leitfähigkeit)¹⁸ ist ein Ausdruck für die Eigenschaft, Ladungsträger transportieren zu können.

Es gilt, je mehr Ladungsträger in einer Lösung vorliegen, desto höher ist der Messwert der elektrischen Leitfähigkeit.

Dieser sog. „Summenparameter“ ist also insbesondere ein Anzeiger für die Anwesenheit gelöster Salze wie Chloride, Sulfate, Nitrate aber auch von Säuren und Laugen und wird über deren Konzentration bestimmt.

1.2 Alkalität - Acidität - pH-Wert

Der „Summenparameter“ pH-Wert (eine dimensionslose Zahl) ist ein Maß für den sauren oder basischen Charakter einer wässrigen Lösung.

Für die umfassende Beurteilung der Alkalität¹⁹ (oder Acidität²⁰) einer Lösung /eines Eluates ist die Pufferkapazität (auch als alkalische / saure Reserve bezeichnet) heranzuziehen.

¹⁸ Maßeinheit ist das Siemens pro Meter: Erwartungswerte von 5.5 µS/m (Reinstwasser) bis einige 10 S/m (Prozesswasser)

¹⁹ In der Chemie bezeichnet der Begriff Alkalität (Basizität) die Basenstärke einer Lösung.

²⁰ Die Acidität (von lateinisch acidus „sauer“) wird in der Chemie zur Charakterisierung des Säuregehaltes einer Lösung verwendet.

1.3 TOC

Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) = Gesamtkohlenstoff (TC) – Gesamter anorganischer Kohlenstoff (TIC)

TOC und TIC sind jeweils Teilfraktionen, welche die Summe aller organischen und anorganischen Bindungsformen des Kohlenstoffs (hier in Bodenmaterial) unabhängig von ihrer Entstehung (auf natürliche Weise oder durch Aktivität des Menschen) abbilden.

In Bezug genommene Abfallarten:

- 170503* Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
- 170504 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen
- 170505* Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält
- 170506 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 170505 fällt
- 200202 Boden und Steine
- Bankettmaterial, das im Zuge der Unterhaltung von Straßen anfällt,
- „Mutterboden“, der ausschließlich nach bodenschutzrechtlichen Gesichtspunkten zu bewerten und zur Herstellung einer bzw. als durchwurzelbare Bodenschicht nach den Vorgaben des § 12 BBodSchV vorgesehen ist.

Ausgeschlossen:

- Bodenmaterial mit mehr als 10 % mineralischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Beton oder Glasbruch, etc.), das den Abfallschlüsseln der Gruppe 1701 der AVV zuzuordnen ist.

2 Bedeutung / Anwendung der Summenparameter

2.1 Beurteilung von Abfällen hinsichtlich der Verwertbarkeit in technischen Bauwerken

2.1.1 Elektrische Leitfähigkeit

Zur Beurteilung der Ordnungsgemäßheit und der Schadlosigkeit der Verwertung mineralischer Abfälle außerhalb zugelassener Abfallentsorgungsanlagen (u. a. Baumaßnahmen, Verfüllungen etc.) sowie bei Herstellung der Rekultivierungsschicht als oberstes und besonders hochwertiges Element einer Deponieabdichtung ist neben anderen Parametern auch die elektrische Leitfähigkeit im Eluat zu bestimmen.

In Ermangelung einer bundeseinheitlich geltenden Rechtsverordnung für die Verwertung mineralischer Abfälle sind in Sachsen-Anhalt die per Erlass eingeführten TR LAGA –

Merkblatt M 20 zu beachten, die Zuordnungswerte für die elektrische Leitfähigkeit²¹ definieren.

Die Herstellung der Rekultivierungsschicht²² richtet sich nach den Festlegungen und Grenzwerten der Deponieverordnung.

2.1.2 pH-Wert

Die Bestimmung des pH-Wertes im Eluat hat zur Beurteilung der Ordnungsgemäßheit und Schadlosgkeit der Verwertung mineralischer Abfälle außerhalb zugelassener Abfallentsorgungsanlagen (u. a. Baumaßnahmen, Verfüllungen etc.) sowie bei Herstellung der Rekultivierungsschicht zu erfolgen. Die in den Normen angegebenen Vorgaben sind einzuhalten.

2.1.3 TOC

Wird beim Umgang mit Bodenmaterial nicht differenziert zwischen dem gesamten Kohlenstoff, der aus der Zersetzung „natürlicher“ Materialien stammt und dem Kohlenstoffanteil, der anthropogenen Ursprungs ist, wird das zu falschen Entscheidungen führen.

Für Bodenmaterial gilt, dass TOC und Humusgehalt eng miteinander verknüpft sind (nach allgemeiner Auffassung: Humusgehalt = TOC * 1,72). Der TOC natürlich vorkommender, humusreicher Böden in Sachsen-Anhalt beträgt im Mittel 3 Ma.-% und darüber. In natürlichen und landwirtschaftlich genutzten Böden ist der TOC ein wichtiger Qualitätsparameter für die Bodenfruchtbarkeit.

3 Besonderheiten bei frisch gebrochenem Beton

Beim Rückbau von Bauwerken und Erzeugnissen aus Beton entsteht ein Abfall zur Verwertung mit der Schlüsselnummer 17 01 01 - Beton. Die Vergabe dieser Schlüsselnummer ist nur zulässig, wenn es sich dabei um einen nicht gefährlichen Abfall handelt. Nicht gefährlich ist ein Abfall, wenn keine der gefahrenrelevanten Eigenschaften H 1 – H 15 gemäß § 3 (2) AVV zutrifft. Bleibt bei frisch gebrochenem Beton die Frage, ob gemäß AVV die Merkmale für die Eigenschaften H4 (reizend) und H8 (ätzend) erfüllt sind.

Das bei der Hydratation des Zements im Beton entstehende Calciumhydroxid ist verantwortlich für die hohe Alkalität des Zementsteins mit einem pH-Wert ≥ 12 . Das ist gewollt, denn es schützt den Bewehrungsstahl vor Korrosion. Calciumhydroxid nimmt jedoch im Lauf der Zeit Kohlendioxid aus der Luft auf, was ein Absenken des pH-Werts

²¹ Die TR LAGA – Merkblatt M 20 (Tabelle II.1.4.6 Zuordnungswerte für RC-Baustoff) als auch die TR M 20 (Boden) in den Tabellen II.1.2-3 für den offenen Einbau und II.1.2-5 für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken enthalten Werte für die elektrische Leitfähigkeit. Die Leitfähigkeit ist in einem Eluat gewonnen nach DIN 38414 Teil 4 (zukünftig DIN 19529:2009-01) zu bestimmen.

²² DepV Anhang 3: Zulässigkeits- und Zuordnungskriterien (zu § 2 Nummer 5 bis 9, 20 bis 23, 33, § 6 Absatz 2 bis 5, § 8 Absatz 1, 3, 5 und 8, § 14 Absatz 3, den §§ 15, 23, 25 Absatz 1) Tabelle 2

auf etwa 9 zufolge hat. Im ungestörten Zementstein kann das Kohlendioxid in Abhängigkeit von der Dichtigkeit, die vom W/Z-Wert²³ abhängig ist, einige Millimeter bis wenige Zentimeter in den Beton eindringen (Karbonatisierungstiefe).

Wird die Zementsteinmatrix gestört (z. B. Brechen des Betons), ist damit eine kurzzeitige Freisetzung von nicht ausreagiertem Calciumhydroxid an den Bruchkanten verbunden (Vergrößerung der Oberfläche). Der wirksame Anteil der Alkalität ist vorwiegend auf der Kornoberfläche lokalisiert. Das hat stark überhöhte elektrische Leitfähigkeiten und hohe pH-Werte im Eluat zur Folge.

Bei ausreichendem Luftkontakt wird die Alkalität infolge einer spontanen Umsetzung mit dem Kohlendioxid zu schwer löslichem, ökotoxikologisch unbedenklichem Carbonat abgebaut. In nach Norm gewonnenen Eluaten²⁴ von Betonbruch und betonhaltigen Gemischen, insbesondere solchen, die frisch gebrochen wurden, übersteigen die gemessenen Beträge für den Parameter „elektrische Leitfähigkeit“ regelmäßig die Zuordnungswerte für eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung.

Bei gleichzeitig ermittelten hohen pH-Werten ist das bei Abwesenheit anderer Ladungsträger nur auf die temporär hohe Alkalität zurückzuführen.

Eine Betonbruch-Wasser-Suspension stellt ein gepuffertes System dar. Um dieses System korrekt zu beschreiben, ist die alkalische Reserve zwingend zu berücksichtigen.

Untersuchungen haben gezeigt, dass sich selbst für die Feinfraktion aus frisch gebrochenem Beton, die zweifellos eine höhere Alkalität freisetzt als abgelagerter Betonbruch in üblicher Körnung, die Gefahrenmerkmale H 4 (reizend) und H 8 (ätzend) nicht belegen lassen.

4 Empfohlene Verfahrensweise für das Land Sachsen-Anhalt

4.1 Elektrische Leitfähigkeit

- Die Bestimmung des Summenparameters „elektrische Leitfähigkeit“ an frisch gebrochenem Beton (Abfallschlüsselnummer 17 01 01) ist auszusetzen.

²³ Der Wasser/Zement-Wert gibt an, in welchem Verhältnis die Wassermenge zum Zementgehalt eines Mörtels oder eines Betons steht, d.h., das Verhältnis des Gewichts des Wassers W (einschließlich der Oberflächenfeuchtigkeit des Zuschlagstoffs) zum Gewicht des Zements Z = W/Z. Das theoretische Optimum liegt bei W/Z = 0,40. In der Praxis liegt der W/Z-Wert aus Gründen der Verarbeitbarkeit und zum Ausgleich von Verlusten in der Regel zwischen 0,45 - 0,60.
<http://www.elkage.de/src/public/showterms.php?id=1748>

²⁴ Die TR LAGA – Merkblatt M 20 (Tabelle II.1.4.6 Zuordnungswerte für RC-Baustoff) als auch die TR M 20 (Boden) in den Tabellen II.1.2-3 für den offenen Einbau und II.1.2-5 für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken enthalten Werte für die elektrische Leitfähigkeit. Die Leitfähigkeit ist in einem Eluat gewonnen nach DIN 38414 Teil 4 (zukünftig DIN 19529:2009-01) zu bestimmen.

Die hohe Alkalität ist durch das Brechen in der Recyclinganlage und/oder bei der Probenaufbereitung im Labor verursacht und klingt von selbst wieder ab (Umsetzung mit dem Kohlendioxid der Luft).

Sofern alle anderen abzuprüfenden Parameter den jeweiligen Zuordnungswert/ Grenzwert einhalten und kein spezifischer Verdacht auf Verunreinigungen besteht, ist der Parameter elektrische Leitfähigkeit kein Kriterium für die Zulässigkeit oder Ablehnung einer Verwertung.

- Soll im begründeten Ausnahmefall (Vorliegen des spezifischen Verdachtes einer Verunreinigung mit anderen löslichen Salzen) die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit von frisch gebrochenem Beton vorgenommen werden, ist das erst nach Begasung des Eluats mit Kohlendioxid/ Luft zwecks Ausfällung der Hydroxylionen als Carbonat zulässig.
- **Hinweis**

Nicht nur gebrochener Beton, sondern auch andere Nebenprodukte/ Abfälle mit latent hydraulischen/ hydraulischen Eigenschaften²⁵ (Hüttensand; Aschen/ Schlacken aus Feuerungsanlagen) zeigen das oben beschriebene Verhalten.

4.2 TOC

- Der Gesetz und Verordnungsgeber hat in einigen, jedoch noch nicht in allen Rechtsnormen und Regelungen mit Fußnoten erläutert, wann und welche Untersuchungen parallel zum TOC oder an Stelle des TOC für eine Bewertung herangezogen werden sollten (u.a. Bestimmung des Glühverlustes oder der Atmungsaktivität) und wann Überschreitungen des in Bewertungstabellen vorgegebenen Richtwertes tolerabel sind.

5 Indikatorparameter Sulfat

Die Argumentation zu Sulfat sei festgemacht an einer für die Beurteilung eines Parameters sensiblen Größe – die auf Dauer ausgerichtete Erhaltung der menschlichen Gesundheit. Die dafür maßgebliche Rechtsnorm ist die Trinkwasserverordnung.

Mit den Grenzwerten, wie sie die europäische Trinkwasserrichtlinie festlegte und die in die TrinkwV übernommen wurden, soll sichergestellt werden, dass bei lebenslangem Genuss eine Schädigung der menschlichen Gesundheit nicht zu befürchten ist.

²⁵ **Hydraulische Eigenschaften:**

Nach Wasserzugabe erfolgt eine selbständige Erhärtung durch Hydratation sowohl an der Luft als auch unter Wasser.

Latent hydraulische Eigenschaften:

Es ist ein natürliches hydraulisches Potenzial vorhanden. Latent hydraulische Zusatzstoffe beginnen selbst erst in Gegenwart von Anregern (Alkali, Kalk, Sulfat) und Wasser mit der Bildung von zementhydratähnlichen Stoffen

Bei der chemischen Belastung versuchte man zunächst, in klassisch toxikologischer Vorgehensweise nach dem Vorsorgeprinzip Höchstkonzentrationen für schädliche Substanzen so festzusetzen, dass bei üblicher Aufnahmemenge an Trinkwasser noch sicher keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen festzustellen sind.

Darauf beruhen auch heute noch beispielsweise die Grenzwerte für Schwermetalle.

Es existiert bis dato keine allgemein verbindliche Definition des Vorsorgeprinzips. Dennoch herrscht Konsens darüber, dass trotz fehlender Gewissheit bezüglich Art, Ausmaß oder Eintrittswahrscheinlichkeit von möglichen Schadensfällen vorbeugend zu handeln ist, um diese Schäden a priori zu vermeiden.

Die in der Anlage 3 zu § 7 und § 14 Abs. 3 TrinkwV enthaltenen sog. **Indikatorparameter** (zu denen auch das Sulfat [lfd. Nummer 17 in Teil I Allgemeine Indikatorparameter] zu rechnen ist) beziehen sich auf Stoffe oder Faktoren, die im Falle einer Abweichung von den für sie formulierten Anforderungen selbst kein oder nur ein geringes gesundheitliches Risiko für den Verbraucher darstellen. Sie zeigen aber indirekt eingetretene Veränderungen der Wasserqualität an, die u. U. erhebliche Risiken mit sich bringen können.

Nicht sicher auszuschließen sind bei dauerhaft erhöhten Werten für Sulfat und langfristigem Konsum mögliche Gesundheitsgefährdungen.

Gründe für die deshalb notwendigen Begrenzungen der Indikatorparameter sind u.a. auffällige sensorische Eigenschaften (Geruch, Geschmack) auch Hinweise auf Korrosivität durch Sulfat bzw. Chloride.

Daraus resultiert folgende empfohlene Verfahrensweise für das Land Sachsen-Anhalt:

- In allen Normen, die den Umweltbehörden bei Festlegung von Norm-, Richt-, Zuordnungswerten im Rahmen der Verwertung von Abfällen außerhalb zugelassener Abfallentsorgungsanlagen einen Ermessensspielraum einräumen, ist dieser an dem für den Verwertungsort festgestellten geogen und oder urban bedingten Hintergrundwert für Sulfat festzumachen.

Anhang II: TR Altschotter

"LAGA Richtlinie 20 – Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA); Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen - Technische Regeln"

Entwurf einer "Technischen Regel Altschotter" (Stand 13.11.2000).

Die nachfolgende Richtlinie der Bahn mit der Nummer 880.4010 "Bautechnik; Verwertung von Altschotter" ersetzt die alte mit der Nummer 090.9012.

Die am 01.02.2003 in Kraft gesetzte komplett überarbeitete Richtlinie der Bahn zur Verwertung von Altschotter nimmt den Entwurf der "Technischen Regel Altschotter" der LAGA auf und erweitert ihn um die bahntechnischen Belange.

In dieser DB-Richtlinie wurden die gesetzlichen Neuerungen bis zum 1.12.2002 berücksichtigt.

Eine Anpassung an geänderte Rechtsnormen ist gegenwärtig in Arbeit.

1 Vorbemerkungen

Die vorliegende Richtlinie zur Verwertung von Altschotter orientiert sich an der "LAGA Richtlinie 20 – Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA); Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen - Technische Regeln" und an dem Entwurf "Technische Regeln (TR) für die Verwertung - TR Altschotter" der LAGA (Stand vom 13.11.2000). Die Richtlinie wird entsprechend den Entwicklungen der "TR Altschotter" der LAGA fortgeschrieben. In dieser Richtlinie wurden die gesetzlichen Neuerungen bis zum 1.12.2002 berücksichtigt. Gesetzliche Änderungen danach, sind bei den zuständigen Fachstellen/ Fachkräften für Umweltschutz zu erfragen. Die Auswirkungen der Deponieverordnung und die Versatzverordnung sind noch nicht eingearbeitet, da deren Auswirkungen derzeit noch nicht absehbar sind.

2 Ziele und Geltungsbereich der Richtlinie

Ziel der Richtlinie ist es, bei der DB Netz AG eine einheitliche, wirtschaftliche, ökologische und technisch sinnvolle Verwertung oder Beseitigung des Altschotters unter Beachtung der Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft sicherzustellen, soweit der Altschotter nicht entsprechend seinem ursprünglichen Zweck im Gleisbereich weiterverwendet wird.

Die Richtlinie ist daher eine Hilfe für die sach- und fachgerechte Wahrnehmung aller Arbeitsschritte im Zusammenhang mit der Verwertung und Beseitigung von Altschotter (siehe Abb.2.). Verwertung bedeutet Wiederverwendung im Gleisbereich und Verwertung in anderen Einsatzbereichen z.B. Straßenbau. Die Verwertung hat Vorrang vor der Beseitigung. Die Weiterverwendung von Altschotter im Gleis ist anzustreben.

Die Richtlinie gilt für alle Stellen der DB Netz AG, die bei der

- Vorerhebung,
- Planung,
- Durchführung und
- Überwachung

von Baumaßnahmen mit Verwertung und Beseitigung von Altschotter befasst sind. Sie richtet sich auch an die der DB Netz AG zugeordneten Konzernunternehmen, in deren Verantwortungsbereich es fällt, Altschotter zu verwerten bzw. zu beseitigen.

Soll von den Bestimmungen dieser Richtlinie (nicht bei durch Landesrecht bedingten Abweichungen) abgewichen werden, ist dazu eine unternehmensinterne Genehmigung (UIG) erforderlich, die bei der zuständigen Stelle der DB Netz AG Zentrale zu beantragen ist. Nur wenn von Gebot und Verbotbestimmungen abgewichen wird, ist eine UIG erforderlich. Abweichungen von Regel- oder Grundsatzbestimmungen, Anforderungen, die im Normalfall einzuhalten sind und Abweichungen aufgrund des Landesrechtes sind vom Anwender aktenkundig zu begründen. Zu den Bestimmungen und Grundlagen dieser Richtlinie beraten die zuständigen Fachstellen/ Fachkräfte für Umweltschutz.

3 Rechtliche Bestimmungen und Begriffe zur Verwertung und Beseitigung von Altschotter

Bei der Verwertung (auch Wiederverwendung von Altschotter) und Beseitigung von Altschotter sind vor allem die gesetzlichen Bestimmungen des Abfallrechts, Wasserrechts, Bodenschutzrechts und Immissionsschutzrechts zu beachten.

Die dieser Richtlinie zugrunde liegenden Bundesgesetze, Rechtsverordnungen und technischen Regelwerke sind Anhang 1 zu entnehmen. Die Bestimmungen der Bundesländer müssen eingehalten werden (siehe auch Anhang 7, der zur Vorinformation dient. Aktuelle Regelungen des Landes und der Kommune sind zu erfragen).

Begriffe, die in dieser Richtlinie Anwendung finden, sind in Anhang 2 erläutert.

Nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz ist zu unterscheiden in

- Abfall zur Verwertung und
- Abfall zur Beseitigung.

Die stoffliche Verschmutzung der Gleisbettung ist für das anzuwendende Oberbauverfahren maßgeblich. Stehen die durch die Oberbauarbeiten anfallenden Fraktionen des Altschotters fest, so hängt es von der chemischen Belastung des Materials ab, ob eine Verwertung oder eine Beseitigung erfolgen muss.

4 Grundlagen zur Verwertung und Beseitigung von Altschotter

Altschotter (Korngröße 0-63mm) kann bei folgenden Oberbauarbeiten anfallen:

- Aus- und Umbauten,
- Rückbaumaßnahmen und
- Bettungserneuerung.

Bei Bettungsreinigungen fallen

- Siebrückstände (Korngröße 0-22,4 mm).

Bei der Aufbereitung von Altschotter fallen

- die Fraktionen aufbereiteter Schotter mit der Korngröße 22,4 – 63 mm (z.B. bei der Klassierung) und
- Siebrückstände (Korngröße 0 – 22,4 mm) an.

Fällt Material aus den Korngemischen der Schutzschichten und/ oder Bodenmaterial zusammen mit Altschotter an, so ist mit diesen Materialien wie mit Altschotter zu verfahren. Sofern bautechnisch möglich, sind diese Materialien getrennt auszubauen, zu bewerten und zu verwerten bzw. zu beseitigen.

Fällt Altschotter zusammen mit > 10 Vol-% Bauschutt an, so ist mit diesem Material wie mit Bauschutt zu verfahren.

Altschotter kann stoffliche Verschmutzungen und chemische Belastungen aufweisen.

Stoffliche Verschmutzungen können sein:

- Feinanteile durch Abrieb und Absplitterung,
- aufgestiegenes Unterbaumaterial, Vegetationsrückstände.

Chemische Belastungen können sein:

- Schwermetalle aus dem Abrieb von Rädern, Schienen und Bremsen, von Stromabnehmern und der Fahrleitung sowie chemische Belastungen aus der Umgebung (Hintergrundbelastung),
- Kohlenwasserstoffe (KW) z.B. aus Schmiermittelverlusten von Lagern und Motoren, aus der Schmierung von Weichen, aus der Spurkranzschmierung,
- polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) z.B. aus Tränkmitteln für Holzschwellen,
- Herbizide.

Die Masse der Schadstoffbelastungen des Altschotters ist i.d.R. an die Feinfraktion (Verschmutzung) gebunden, die sich im unteren Bereich der Bettung (20 cm und tiefer, unter Schwellenunterkante) auf der Oberfläche des Planums (Schutzschicht) anreichert. Bei erkennbar belasteten Gleisabschnitten - siehe Abschnitt 6 - können in der Grobfrak-

tion des Altschotters hochsiedende Kohlenwasserstoffe, z.B. Schmierstoffe bei Weichen, Lokabstellplätzen, als Belag im oberen Bereich des Schotters auftreten. Bei offensichtlich unbelasteten Gleisabschnitten - siehe Abschnitte 6 - hat sich aufgrund von vorliegenden umfassenden Untersuchungen gezeigt, dass die Grobfraction (22,4- 63 mm), wenn diese ordnungsgemäß abgesiebt wird, unbelastet, d.h. Zuordnungswert Z 0, ist.

5 Grundsätze zur Verwertung und Beseitigung von Altschotter

Grundsätzlich sind bei der Probenahme, beim Festlegen der Untersuchungsparameter, beim Festlegen der Analysenverfahren sowie beim Bewerten der Analysenergebnisse anhand der Zuordnungswerte die landesspezifischen Regelungen zu beachten.

Oberstes Ziel soll es sein, den Altschotter vor Ort zu reinigen und auf der Baustelle zu belassen. Es sind nach Möglichkeit kurze Transportwege anzustreben.

Der bei einer maschinellen Bettungsreinigung (BR) von Feianteilen (Siebrückständen) gereinigte Schotter wird unmittelbar wieder eingebaut. Gleiches gilt für den durch bauseitige mechanische Aufbereitung gewonnenen aufbereiteten Schotter (in mobilen Anlagen) der auch unmittelbar wieder eingebaut wird. Beide sind kein Abfall im Sinne des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes, da diese unmittelbar als Schotter mit Qualitätsnorm wieder eingebaut werden. Sie fallen somit nicht in den Geltungsbereich dieser Richtlinie. Die Siebrückstände (Korngröße 0 - 22,4 mm) sind dagegen grundsätzlich Abfall im Sinne des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes und nach dieser Richtlinie zu verwerten bzw. zu beseitigen.

Auf den Einsatz von Herbiziden soll mindestens 2 Jahre vor der geplanten Oberbauarbeit verzichtet werden.

Mit allen im Rahmen der Altschotterentsorgung (Verwertung und Beseitigung) anfallenden Arbeitsschritten sind qualifizierte Stellen zu beauftragen. Bei Fragen zur Altschotterentsorgung und zur Qualifikation der Auftragnehmer sind nach Möglichkeit die zuständigen Fachkräfte für Umweltschutz hinzuzuziehen. Die auftraggebende Stelle stellt den Auftragnehmern die für die Altschotterentsorgung erforderlichen Unterlagen zur Verfügung. Bei Erstbeauftragung hat der Auftraggeber die notwendigen Zertifikate und Akkreditierungsunterlagen des Auftragnehmers zu prüfen. Hierbei ist die jeweilige Gültigkeit, Tätigkeit und ggf. der Abfallschlüssel in den Zertifikaten und Akkreditierungsunterlagen zu beachten und bei Änderungen weiterzuverfolgen.

Gemäß der Konzernrichtlinie 138.0101 "Konzerngrundstruktur" sollen die intern angebotenen Leistungen der Servicefunktionen als Mussleistungen genutzt werden. Mussleistungen bedeuten, dass die Unternehmensbereiche, sofern die Kompetenz in den Servicefunktionen vorhanden ist, diese Leistungen nicht extern beziehen können. Die

Untersuchung von Altschotter wird als Servicefunktion über den Umweltservice im Konzern angeboten und ist daher zu nutzen.

Die Vorerhebung, Probenahme, Analyse und Bewertung des Altschotters müssen rechtzeitig erfolgen, damit baubetriebliche Belange abgestimmt sowie wirtschaftliche Verwertungswege geplant und vorbereitet werden können. Gleichzeitig sind dabei die Anforderungen der Behörden an die Vorerhebung, Probenahme, Analyse und Bewertung des Altschotters zu beachten.

Der Zeitpunkt der Probenahme und Untersuchung von Altschotter zur Planung gemäss Richtlinie 820.0204 (Arbeitsunterlage für die Planung und Abwicklung von Oberbauarbeiten) ist so zu wählen, dass die Untersuchungsergebnisse bei der Festlegung des Bauverfahrens berücksichtigt werden können. Kann die Probenahme zur Planung nicht ca. 1 Jahr vor dem Transport des Altschotters zum Entsorger erfolgen, so sind die notwendigen chemischen Analysen zur Planung stichprobenartig im Rahmen der Baugrunduntersuchung durchzuführen (zur Probenahme siehe auch Anhang 3).

Es wird empfohlen, die Probenahme und Untersuchung von Altschotter für die Deklaration 6-8 Monate vor dem Transport zum Entsorger (Verwerter oder Beseitiger) durchzuführen. Die Deklarationsanalyse darf nicht älter als 1 Jahr sein. Die Analysen sollten spätestens ca. 6 Wochen vor dem Transport dem Entsorger (Verwerter oder Beseitiger) zur Verfügung gestellt werden.

Bei allen Arbeitsschritten bei der Altschotterverwertung bzw. -beseitigung sind die Unfallverhütungsvorschriften und die Richtlinie 132.0118 "Arbeiten im Gleisbereich" sowie die GUV 5.7 "Arbeiten im Bereich von Gleisen" zu beachten.

6 Vorerhebung zum Gleisabschnitt und Klassifikation des Gleisabschnitts

Im Rahmen der Begehung zur Planung von Gleis- und Weichenbaustellen hat der Auftraggeber zur Planung der Verwertungs- und Beseitigungswege eine Vorerhebung durchzuführen.

Aus den Ergebnissen der Vorerhebung wird der Umfang der Probenahme sowie der analytische Untersuchungsumfang für die Deklarationsuntersuchung bestimmt.

Die Vorerhebung umfasst die:

- Begehung (Planer mit / und Fachkraft für Umweltschutz),
- Auswertung vorhandener Unterlagen, z.B. über die Schwellenart, vorhandene historische Erkundungen, Havarien, sonstige Ereignisse, bei denen Schadstoffe freigesetzt wurden,
- Festlegung der Probenahmen und des Untersuchungsumfangs.

Auf der Grundlage der Ergebnisse aus der Vorerhebung ist zu entscheiden, ob es sich um einen offensichtlich unbelasteten Gleisabschnitt oder um einen erkennbar belasteten Gleisabschnitt handelt. Die Vorerhebung ist nachvollziehbar zu dokumentieren.

Für jede Vorerhebung ist der Fragebogen nach dem Vordruck 880.4010.01 auszufüllen.

Ein offensichtlich unbelasteter Gleisabschnitt liegt vor, wenn die Grobfraktion (22,4-63 mm) nach Augenschein keine erkennbaren Belastungen aufweist (organoleptischer Befund: z.B. keine auffällige Farbe, kein auffälliger Geruch, frei von Verkrustungen) und sich durch die historische Erkundung keine Hinweise auf außergewöhnliche Ereignisse, z.B. Havarien, ergeben. Gleisabschnitte der freien Strecke sind i.d.R. offensichtlich unbelastet, vorbehaltlich der Feststellungen gemäß Absatz (4).

Ein erkennbar belasteter Gleisabschnitt liegt vor, wenn der Gesamtschotter (0-63 mm) Belastungen (nach organoleptischem Befund) aufweist. Hierbei ist i.d.R. auch die Grobfraktion (22,4 - 63 mm) nach Augenschein erkennbar belastet, z.B. auffällige Farbe, auffälliger Geruch, Verkrustungen. Erkennbare Belastungen können insbesondere vorliegen:

- im Zungenbereich von Weichen,
- in Gleisabschnitten mit Schmiervorrichtungen oder hydraulischen Bremsen,
- in Lokabstellgleisen, Haltebereichen vor Signalen und an Bahnsteigen, in Wartungs- und Betankungsgleisen,
- in Verladestellen, Umschlaganlagen und
- in Gleisabschnitten, in denen Treibstoffe oder andere wassergefährdende Stoffe infolge eines Unfalls oder anderer Einwirkungen ausgelaufen oder freigesetzt worden sind.

7 Probenahme Altschotter

Das Untersuchungsprogramm für die Deklarationsuntersuchung richtet sich nach den Ergebnissen aus der Vorerhebung und dem in der Bauablaufplanung vorgesehenen Bauverfahren. Beprobt werden hierbei der offensichtlich unbelastete und erkennbar belastete Gleisabschnitt.

Ziel der Probenahme ist die Bestimmung der chemischen Belastungen.

Ein weiteres Ziel der Probenahme ist es, die Weiterverwendung des Schotters am selben Ort und die Wiederverwendbarkeit des Schotters im Gleisbau zu prüfen.

Als Grundlage für die Probenahme ist ein Probenahmeplan nach DIN EN 932-1 zu erstellen.

Der Probenahmeplan umfasst:

- die Art der zu nehmenden Altschotterkörnungen (ggf. mit Bodenaushub),

- Ziel der Probenahme einschließlich einer Liste der zu prüfenden Eigenschaften,
- Bezeichnung der Probenahmestelle mit Angabe der Kilometrierung,
- ungefähre Masse der Einzelproben und Laborproben,
- Anzahl der Einzelproben und Laborproben,
- für die Probenahme verwendete Geräte,
- Verfahren der Probenahme und der Probenteilung,
- Kennzeichnung, Verpackung und Versand der Proben.

Die Probenahme ist nach Anhang 3 repräsentativ durchzuführen. Stellt sich bei der Probenahme heraus, dass die Feinanteile in der Bettung mit einem außergewöhnlich hohen Massenanteil vorliegen (Poren-Hohlräume des Schotters weitestgehend mit Feinanteil ausgefüllt), dann ist eine Gesamtschotterprobe zur Ermittlung der Kornverteilung gemäß Anhang 5 zu entnehmen.

Ist abzusehen, dass die Grobfraktion des auszubauenden Schotters aus offensichtlich unbelasteten Gleisbereichen als aufbereiteter Schotter (Recyclingschotter) weiter- oder wiederverwendet wird, so ist grundsätzlich der Schotter auf die Parameter Schlagfestigkeit und Schlag- Abriebfestigkeit (Los-Angeles-Test) gemäß der BN 918 061 (TL Gleisschotter) zu prüfen und gemäß dieser BN zu bewerten. Die Proben zur Ermittlung der Schlagfestigkeit und Schlagabriebfestigkeit sind gemäß prEN 13450 "Gesteinskörnungen für Gleisschotter" aus dem Gleisabschnitt zu nehmen (siehe auch Anhang 3).

Hat die Vorerhebung ergeben, dass es sich um einen offensichtlich unbelasteten Gleisabschnitt handelt, sind die Proben zur Bestimmung der chemischen Belastung in folgender Weise zu gewinnen:

Gem. Abbildung 7-1 : sind je 1 km Streckenlänge 5 Einzelproben aus je 2,0 kg abgeseibten Schotter-Feinanteilen der Korngröße $0 < 22,4$ mm (Quadratlochabsiebung 22,4 mm) zu entnehmen. Hieraus ist zunächst eine Sammelprobe, danach eine Laborprobe (Mischprobe) von 2,0 kg nach DIN EN 932-1 herzustellen.

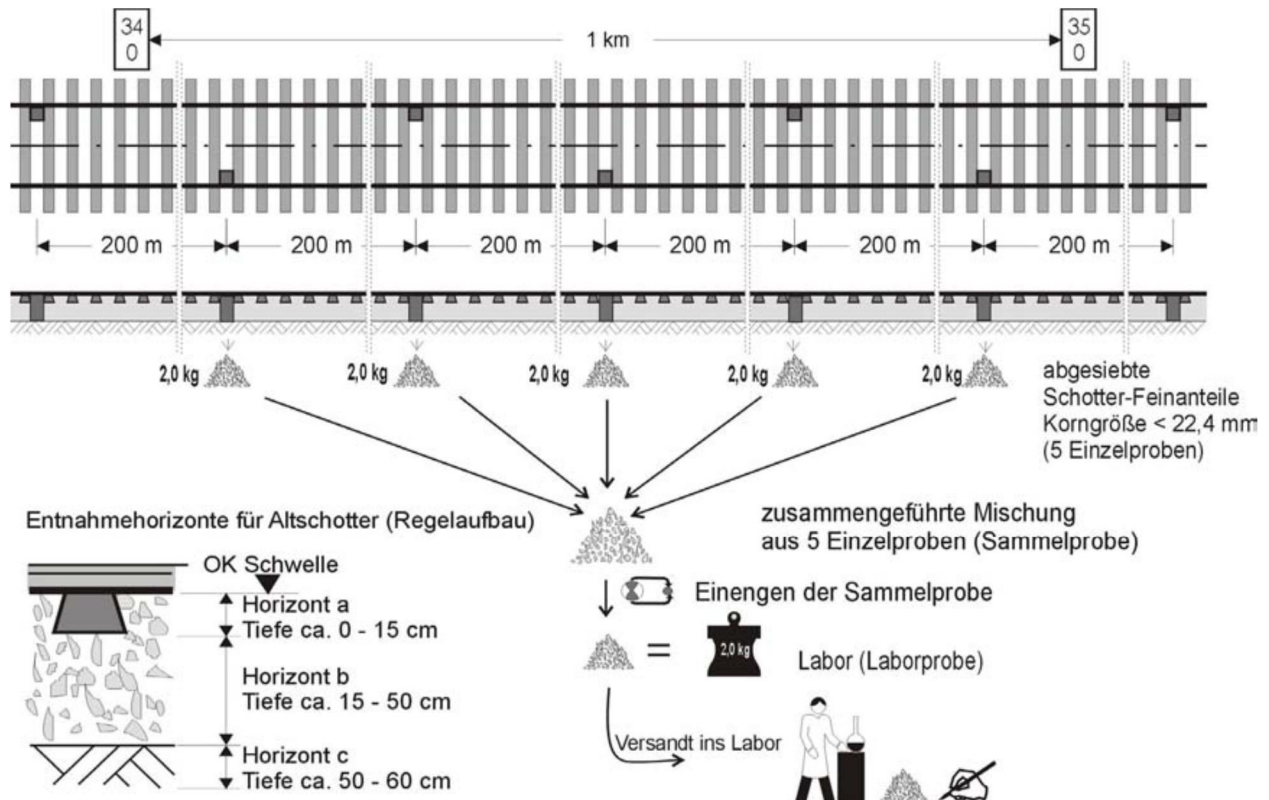


Abbildung 7-1 : Probenahmeschema und Entnahmehorizonte (Prinzipiskizze)

Bei der Probenahme eines offensichtlich unbelasteten Gleisabschnittes mit der Untergrunduntersuchungsmaschine (UUM) sind 5 Einzelproben je 1 km Streckenlänge von der Gesamtfraktion (0-63mm) zu entnehmen. Aus diesen Einzelproben sind im Labor oder direkt vor Ort je 2,0 kg abgesiebte Schotter-Feinanteile der Korngröße 0- <22,4 mm (Quadratlochabsiebung 22,4 mm) abzusieben und hieraus zunächst eine Sammelprobe, danach eine Laborprobe (Mischprobe) von 2,0 kg nach DIN EN 932-1 herzustellen.

Ist aus logistischen bzw. verfahrenstechnischen Gründen eine Bereitstellungslagerung / ein Bereitstellen auf einer Halde vorgesehen, so kann anstatt oder zur Verifizierung der Probenahme im Gleis eine Haldenbeprobung vorgenommen werden. Die Halde ist in gleich große Beprobungsabschnitte zu unterteilen, wobei die Altschottermenge eines Abschnitts etwa einem Kilometer Gleislänge entsprechen soll (ca. 4000 t Altschotter). Je Beprobungsabschnitt sind gemäß DIN EN 932-1 durch 5 repräsentative Einzelproben der Halde von je 2,0 kg Schotter- Feinanteile zu entnehmen und hieraus eine Sammelprobe und danach eine Laborprobe (Mischprobe) von 2,0 kg herzustellen. (Siehe auch hierzu DIN EN 932-1 Anhang C „Beispiele für Verfahren der Probenahme aus kegelförmigen Aufschüttungen“).

Bei erkennbar belasteten Gleisabschnitten ist i.d.R. der Ausbau und die Verwertung der Gesamtfraktion angezeigt.

Da die belasteten Gleise je nach Schadstoffeinwirkung unterschiedlich lang sein können, ist die Art der Probenahme und Häufigkeit vom Einzelfall abhängig und in beispielhaft dargestellt.

Tabelle 7-1: Probenahme bei Gleisen und Weichen, die gemäß der Vorerhebung erkennbar belastet sind

Gleisbereiche mit erkennbaren Belastungen	Probenahme	Entnahmehorizont
Bahnhofsgleis, Gleis mit sonstigem konkreten Verdacht	Je 50 m-200 m Gleislänge 5 Einzelproben mit je 2,0 kg Schotter-Feinanteilen (0-22,4 mm) entnehmen und daraus eine Laborprobe (Mischprobe) von 2,0 kg Schotter-Feinanteilen herstellen, gemäß Abb.1.	Je nach Umbauverfahren b oder b/c
Lokabstellgleis, Wartungs- und Betankungsgleis, Haltebereich vor Signalen und an Bahnsteigen, Gleisabschnitt mit Schmiervorrichtung oder hydraulischen Bremsen, Verlade- oder Umschlaganlagen	Je 20 m Gleislänge 2 Einzelproben mit je 2,0 kg Schotter-Feinanteilen (0-22,4 mm) entnehmen und daraus eine Laborprobe (Mischprobe) von 2,0 kg Schotter-Feinanteilen herstellen, gemäß Abb.1.	Je nach Umbauverfahren b oder b/c
Weichen	Die Probenahme der Weiche ist in Abs.10 geregelt und in Abb.5 und Anhang 4 beispielhaft dargestellt.	Je nach Umbauverfahren b oder b/c

Im Bereich der Zungenvorrichtung (Gleitstühle) von Weichen können Verunreinigungen durch aufgebrauchte Schmiermittel auftreten. Im Rahmen der Vorerhebung wird untersucht, ob und ggf. in welcher Ausdehnung diese Verunreinigungen anzutreffen sind.

Die Weichen der Bauarten 190-760 werden durch eine Mischprobe aus den Probenahmepunkten 1, 2 und 3 von je 2,0 kg Schotter-Feinanteilen repräsentiert. Bei Weichen ab den Bauarten 1200 und größer soll ein zusätzlicher Probenahmepunkt (Probenahmepunkt 4) genommen werden.

Visuell unauffällige Weichen sowie Kreuzungen und Weichen neuer Bauart mit teflonbeschichteten Gleitstühlen (ohne Schmierung) und Anschlussstücke sind wie offensichtlich unbelastete Gleisabschnitte zu bewerten.

Erkennbar belastete Weichen sind wie erkennbar belastete Gleisabschnitte zu bewerten.

Die Probenahme in einer doppelten Kreuzungsweiche ist in Abbildung 7-2 beispielhaft dargestellt.

Weichengruppen/ Weichenbänder mit augenscheinlich gleicher Belastung können repräsentativ beprobt werden. In der Regel sind höchstens bis zu 3 Weichen zusammenzufassen. Eine Weiche ist dabei für die repräsentative Probenahme auszuwählen und wie oben in diesem Absatz beschrieben zu beproben.

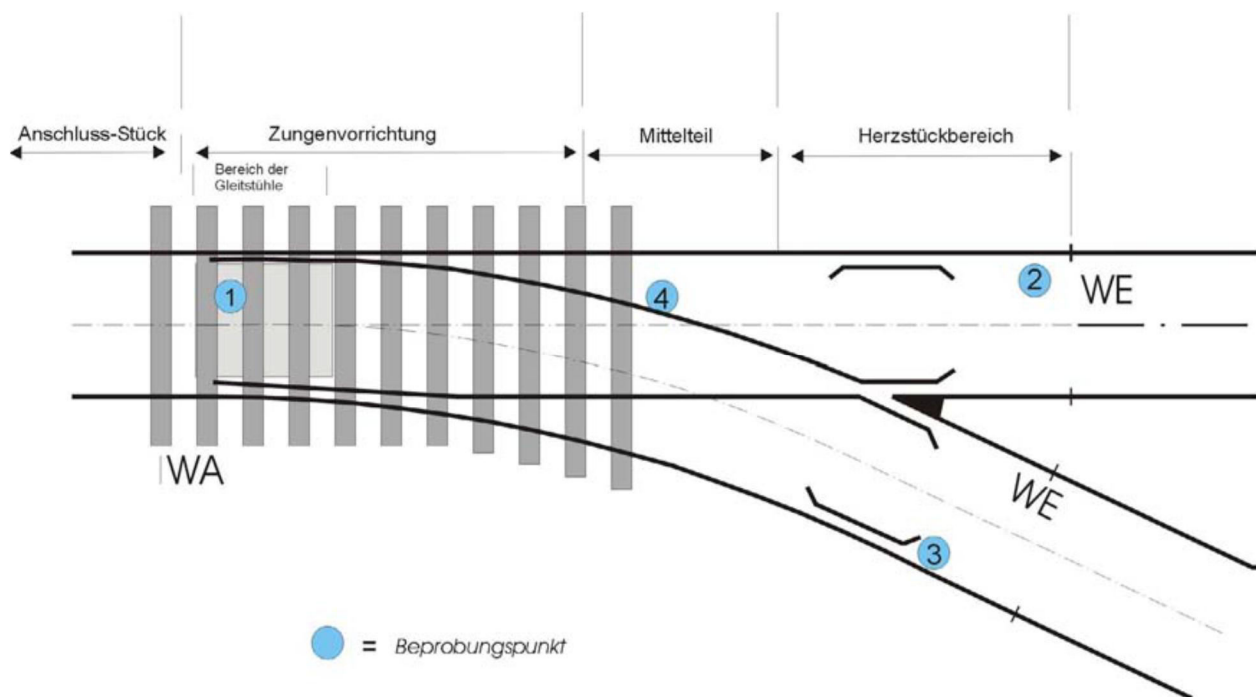


Abbildung 7-2: Probenahme am Beispiel einer einfachen Weiche (WA=Weichenanfang, WE=Weichenende; es handelt sich um eine Prinzipskizze)

Ist aus logistischen bzw. verfahrenstechnischen Gründen eine Bereitstellungslagerung / ein Bereitstellen auf einer Halde vorgesehen, so kann anstatt oder zur Verifizierung der Probenahme im Gleis eine Haldenbeprobung vorgenommen werden. Die Halde ist entsprechend den Gleislängen in gleich große Beprobungsabschnitte zu unterteilen (z.B. ca. 800 t Altschottermenge pro Abschnitt bei 200 m Gleislänge), wobei die Probenahme und Probenanzahl der Tabelle 1 zu entnehmen ist. Je Beprobungsabschnitt ist gemäß DIN EN 932-1 die in Tabelle 1 beschriebene Anzahl als repräsentative Einzelproben der Halde von je 2,0 kg Schotter-Feinanteile zu entnehmen und hieraus eine Sammelprobe und danach eine Laborprobe (Mischprobe) von 2,0 kg herzustellen. (Siehe auch hierzu DIN EN 932-1 Anhang C „Beispiele für Verfahren der Probenahme aus kegelförmigen Aufschüttungen“).

In Ausnahmefällen, z.B. bei länderspezifischen Regelungen, kann es zur Ermittlung der chemischen Belastung erforderlich sein, im offensichtlich unbelasteten oder im erkennbar belasteten Gleisabschnitt, die Gesamtfraktion (Korngröße 0-63 mm) des Altschotter zu untersuchen. Derzeit gibt es für das hinsichtlich der Korngröße heterogen zusammengesetzte Gesamtschottergemisch (0-22,4 mm und 22,4-63 mm) kein gesichertes Vorgehen für die Probenahme, Probenvorbereitung bzw. -aufbereitung und die Analytik. Ein Brechen der Gesamtfraktion soll vermieden werden, da ansonsten Matrixeffekte und die geogenen Einflüsse des Gesteins beim Analysenergebnis berücksichtigt werden müssen. Um diese Effekte zu minimieren wird daher folgendes Vorgehen empfohlen: Vom Gesamtschotter sind im allgemeinen die Fraktionen Korngröße 0 - <22,4 mm und Korngröße 22,4 - 63 mm abzusieben und zu wiegen. Die Fraktion mit Korngröße 0 - <22,4 mm sollten wie in dieser Richtlinie beschrieben untersucht werden. Die Fraktion 22,4 - 63 mm ist nach Möglichkeit mit dem Trogverfahren /-versuch nach dem Entwurf der „LAGA-Richtlinie: Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser im Trogversuch (EW 98T)“ oder mit Modifikationen des Elutionsverfahrens nach DIN 38414 Teil 4 zu untersuchen. Die Ergebnisse aus den Teilfraktionen sollten entsprechend den zu verwertenden Fraktionen bewertet werden. Soweit länderspezifische Regelungen dies nicht zwingend vorschreiben, ist die Bewertung der Untersuchungsergebnisse und die Ermittlung der Einbauklassen nach Abschnitt 9, Absatz 2 vorzunehmen.

Für jede Probenahme von Altschotter ist ein Protokoll nach Vordruck Nr. 880.4010.02 anzufertigen. Die Entnahmestellen sind zusätzlich in einem Lageplan im Maßstab 1:1000 einzutragen.

Der Auftraggeber soll dem Auftragnehmer Lagepläne zur Verfügung stellen.

Alle Proben sind zu nummerieren. Die Probenbehälter sind gut lesbar und beständig zu kennzeichnen. Das Probenahmeprotokoll ist – gesichert in einer Folientüte – dem Probenbehälter beizufügen. Die 2,0 kg - Laborproben müssen in Weithalsflaschen aus Braunglas mit Schraubverschluss, transportiert werden. Die Proben sind unter Beachtung der „Grundregeln für die Entnahme von Proben aus Abfällen und abgelagerten Stoffen, Abschnitt 5 Maßnahmen für den Transport von Proben“ und den Grundsätzen des Anhangs 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung innerhalb von 3 Tagen dem Analyseinstitut bzw. der Untersuchungsstelle zuzustellen.

8 Ermittlung der Schadstoffgehalte von Altschotter

Chemische Untersuchungen von Proben sind durch fachkundige Labore durchzuführen, welche durch Zertifikate oder Akkreditierungen ihre fachliche Kompetenz nachzuweisen haben und über ein Qualitätssicherungssystem nach Anhang 1 Absatz 4 „Qualitätssicherung“ der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung verfügen.

Von jeder zu untersuchenden Probe ist vom beauftragten Labor eine Rückstellprobe zu nehmen und mindestens 1 Jahr dort aufzubewahren.

Die Proben sind auf die in Tab. 7-2 genannten Parameter im Feststoff und Eluat zu untersuchen. Zusätzliche Parameter sind bei spezifischem Verdacht nachzuweisen, beispielsweise aufgrund der Erkenntnisse der Vorerhebung. Hiervon abweichende Regelungen der Bundesländer sind zu beachten. Darüber hinaus kann es sein, dass der Analysenumfang an die Auflagen der Genehmigungsbescheide der Verwertungs- und Beseitigungsanlagen angepasst werden muss.

Tabelle 7-2: Standarduntersuchungsparameter für Feststoffe und Eluatanalysen; landesspezifische Regelungen sind hierbei zu beachten! 1)= Diese Parameter sollten analysiert werden, falls eine Beseitigung des Altschotters abzusehen ist.

Parameter	Feststoff	Eluat
Organoleptische Prüfung	x	x
pH-Wert		x
elektrische Leitfähigkeit		x
Mineralölkohlenwasserstoffe/ Kohlenwasserstoffindex	x	
polyzyklisch aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	x	
Gesamter organischer Kohlenwasserstoff (TOC) ¹⁾		x
Glühverlust ¹⁾	x	
Arsen (As)	x	x
Blei (Pb)	x	x
Cadmium (Cd)	x	x
Chrom (Cr) gesamt	x	x
Kupfer (Cu)	x	x
Nickel (Ni)	x	x
Quecksilber (Hg)	x	x
Zink (Zn)	x	x

Die Untersuchungen sind nach den anerkannten Verfahren nach LAGA 20 nach Kapitel III „Probenahme und Analytik“ (Tabelle III. 3.2.1 und 3.2.2 Analytische Verfahren Feststoffe und Eluat) durchzuführen.

Im Prüfbericht ist zu dokumentieren, welche Kornfraktion der chemischen Analyse zugrunde liegt.

Vom Prüflabor ist ein Prüfbericht gem. DIN EN 45001 (neu DIN EN ISO/ IEC 17025) zu erstellen, der klar und eindeutig die Prüfergebnisse zu jeder Probe und alle wichtigen Informationen enthält. Der Prüfbericht hat mindestens folgende Angaben zu enthalten:

- Name und Anschrift des Labors,
- Name und Anschrift des Auftraggebers,

- eindeutige Kennzeichnung des gesamten Berichts, jeder Seite des Berichts sowie Angabe der Gesamtseitenzahl,
- Beschreibung und Bezeichnung des Prüfgegenstandes, Nennung des Prüfverfahrens und Beschreibung der Probenvorbereitung,
- Angaben über alle angewandten, nicht genormten Prüfverfahren,
- Prüfergebnisse und
- herangezogene Grenzwerte.

9 Bewerten der Untersuchungsergebnisse und Ermitteln der Einbauklassen

Mit der Auswertung und Bewertung der Analysenergebnisse sind fachlich kompetente Stellen zu beauftragen. Die Auswertungen und Bewertungen der Analysenergebnisse sollen von fachlich kompetenten Mitarbeitern der DB Netz AG nachvollzogen werden.

Offensichtlich unbelasteter Gleisabschnitt: [Definition siehe Abschnitt 6 Abs.(3)]

- *Verwertung der Gesamtfraktion:*

Die aus der Feinfraktion (0 - <22,4 mm) ermittelten Analysenergebnisse sind auf die Gesamtfraktion (0 - 63 mm) hochzurechnen. Hierbei soll von einem Feinkornanteil von i.d.R. 25 % ausgegangen werden.

Sofern die Belastung der Feinfraktion über dem 4 - fachen des Z 2 - Wertes liegt, ist das Untersuchungsergebnis der Feinfraktion direkt als Ergebnis für die Gesamtfraktion heranzuziehen oder die Gesamtfraktion zu untersuchen.

- *Verwertung der Schotterfraktion (22,4 - 63 mm / Recyclingschotter / aufbereiteter Schotter:*

Bei einem offensichtlich unbelasteten Gleisabschnitt kann davon ausgegangen werden, dass die Schotterfraktion (22,4 - 63 mm) unbelastet ist.

Die Eigenüberwachung und Fremdüberwachung der Schotterfraktion (22,4 - 63 mm) bzw. des Recyclingschotters / aufbereiteten Schotters ist in der BN 918061 (TL Gleisschotter) geregelt.

Erkennbar belasteter Gleisabschnitt [Definition siehe Abschnitt 6 Abs. (4)]:

- *Verwertung der Gesamtfraktion:*

Die aus der Feinfraktion ermittelten Analysenergebnisse sind i.d.R. direkt zur Einstufung der Gesamtfraktion heranzuziehen.

Bettungsreinigung

Zur Bewertung der bei der Bettungsreinigung anfallenden Feinfraktion ist das Analysenergebnis direkt zur Einstufung in die Zuordnungswerte heranzuziehen.

In Abhängigkeit der Schadstoffgehalte wird die zu verwertende Fraktion Einbauklassen zugeordnet. Dazu werden die bewerteten Analysenergebnisse in Zuordnungswerte für Feststoff und Eluat eingestuft.

Die Zuordnungswerte für Feststoff richten sich nach Tabelle 7-3 (Tabellenwerte für Z 0 - Z 2 nach TR Altschotter - Entwurf; Stand 13.11.2000)

Die Zuordnungswerte für Eluat richten sich nach Tabelle 7-4 (Tabellenwerte für Z 0 - Z 2 nach TR Altschotter - Entwurf; Stand 13.11.2000)

Tabelle 7-3: Zuordnung Feststoffe; 1)= landesspezifische Regelungen sind hierbei zu beachten

Parameter	Dimension	Z 0	Z1.1	Z 1.2	Z 2
Mineralölkohlenwasserstoffe/ Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	100	300	500	1000
PAK nach EPA	mg/kg	1	5	15	75 ¹⁾
Arsen	mg/kg	20	30	50	150
Blei	mg/kg	100	200	300	1000
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10
Chrom	mg/kg	50	100	200	600
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600
Nickel	mg/kg	40	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10
Zink	mg/kg	120	300	500	1500

Tabelle 7-4: Zuordnungswerte Eluat; 1)= Niedrige pH-Werte und höhere elektrische Leitfähigkeit stellen alleine keine Ausschlusskriterien dar. Bei Überschreitungen ist Ursache zu prüfen

Parameter	Dimension	Z 0	Z1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert ¹⁾	-	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1000	1500
Arsen	µg/l	10	10	40	60
Blei	µg/l	20	40	100	200
Cadmium	µg/l	2	2	5	10
Chrom	µg/l	15	30	75	150
Kupfer	µg/l	50	50	150	300
Nickel	µg/l	40	50	150	200
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2
Zink	µg/l	100	100	300	600

10 Planen der Verwertung und Beseitigung von Altschotter

Für die Festlegung der Verwertungs- und Entsorgungswege sind die Abfallerzeuger der DB Netz AG bzw. der zugeordneten Konzernunternehmen zuständig.

Die Mitarbeiter der Fachstellen für Umweltschutz und Fachkräfte für Umweltschutz sollen als Berater hinzugezogen werden.

In Abhängigkeit von den ermittelten Zuordnungswerten werden den zu verwertenden Altschotterfraktionen Einbauklassen zugeordnet, die unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials eine umweltverträgliche Verwertung ermöglichen. Es werden mehrere Einbauklassen unterschieden, denen Anforderungen an den Einbau des Altschotters zugeordnet sind. Die Anforderungen an den Einbau des Altschotters sind zu beachten. Dabei stellen die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 die Obergrenzen (Orientierungswerte) für die jeweilige Einbauklasse bei der Verwertung von Altschotterfraktionen dar. In einzelnen Fällen kann eine Verwertung auch oberhalb Z 2 erfolgen, z.B. Verwertung als Versatz. Ab Z 2 wird i.d.R. eine Aufbereitung oder eine Beseitigung des Altschotters erforderlich.

Über die Anforderungen dieser Handlungsanweisung hinaus sind weitergehende, länderspezifische und regionale Regelungen und Richtwerte zu beachten, insbesondere hinsichtlich der Beurteilung der Überwachungsbedürftigkeit und Andienungspflichten.

Es ist ein Entsorgungskonzept anhand des Vordrucks 880.4010.03 zu erstellen. Im Streckenband sind die unbelasteten und belasteten Bereiche zu dokumentieren.

Bei der Verwertung von aufbereitetem Schotter im Schienenwegebau der DB Netz AG ist die DS 820 01 06, insbesondere Absatz (5) „Verwendung von aufbereitetem Schotter“, die BN 918 061 für den Einbau von aufbereitetem Schotter (Recyclingschotter) und die BN 918 062 für den Einbau von Altschotter als Bestandteil des Korngemisches zu beachten und einzuhalten. Altschotter ist hierbei einer kontinuierlichen Eigen- und Fremdüberwachung, auch hinsichtlich der Umweltverträglichkeit, zu unterziehen. Die Güte von Recyclingschotter bzw. aufbereitetem Schotter oder des Korngemisches mit Altschotter ist hierbei zu bestimmen und zu dokumentieren.

Neben einer Verwertung der Altschotterfraktionen im Schienenwegebau ist eine Verwertung im Erd-, Straßen-, Landschafts- und Deponiebau möglich.

Altschotter oder dessen Fraktionen mit einem Zuordnungswert $> Z\ 2$ müssen, soweit diese nicht direkt wirtschaftlich verwertet werden können, einer Aufbereitung mit dem Ziel der Schadstoffreduzierung zugeführt werden.

In Frage kommen die Verfahren:

- waschen,
- biologisch behandeln oder

- chemisch behandeln.

In Abhängigkeit der zu behandelnden Mengen und ihren Durchsatzleistungen benötigen diese Anlagen eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung.

Anlagen, die Altschotter für den Einbau in das Gleisbett aufbereiten, benötigen gemäß BN 918 061 und BN 918 062 eine Arbeitsgenehmigung der DB AG (Eignungsnachweis). Maßgebend für die Auswahl des Verfahrens oder von kombinierten Verfahren ist im Hinblick auf Verwertung und / oder Beseitigung die Wirtschaftlichkeit unter Einbeziehung der gesamten Aufwendungen (Transport, Behandlung, Verwertung, Beseitigung).

Bei Siebanlagen vor Ort sind die Anforderungen an die Anlage gemäß dem Abschnitts 4.1.2 „Qualifikation des Lieferanten / Aufbereiters von Altschotter (Recyclingschotter)“ der BN 918 061 zu beachten und einzuhalten. Siebanlagen vor Ort zur Behandlung am Entstehungsort benötigen ab einem Betrieb von 12 Monaten in Abhängigkeit der zu behandelnden Mengen und ihren Durchsatzleistungen eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung. Geschieht die Behandlung nicht am Entstehungsort so wird gleich eine immissionschutzrechtliche Genehmigung notwendig.

11 Durchführung und Dokumentieren der Verwertung bzw. Beseitigung

Die rahmenvertraglichen Regelungen zwischen der DB AG und bestimmten Entsorgern zur Übernahme von Altschotter sind zu nutzen. Soll von diesen Verwertungs- und Beseitigungswegen abgewichen werden, so sind die Fachstellen für Umweltschutz der DB Netz AG zur Prüfung und Bestätigung des alternativen Entsorgungsweges einzubinden. Diese Regelungen gelten nicht für Altschotter, der nach Ausbau zeitnah an anderer Stelle im Oberbau der DB Netz AG verwendet wird.

Die vertragsschließenden und abwickelnden Stellen halten die erforderlichen Informationen vor, die die Eignung der Vertragsfirmen belegen. Sie stellen sicher, dass die Zuverlässigkeit und Eignung der Vertragsfirmen und ggf. deren Nachunternehmer gewährleistet ist. Die vertragsschließenden Stellen stellen auch sicher, dass die Vertragsfirmen als Entsorgungsfachbetriebe i.S.v. § 52 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz anerkannt sind. Ebenso ist zu gewährleisten, dass die Vertragsfirmen, soweit erforderlich, über eine Genehmigung zur Aufarbeitung, zum Umschlagen, zur Zwischenlagerung oder Lagerung von Abfällen nach der 4. BImSchV (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) verfügen.

Die Verantwortung des Abfallerzeugers für die ordnungsgemäße Verwertung / Entsorgung von Altschotter erlischt nicht bei der Übergabe an einen Entsorger.

Der Entsorgungsweg der Abfälle ist anhand des gesetzlichen Nachweisverfahrens zu verfolgen. Die Nachweise sind von dem für die Baustelle zuständigen Abfallerzeuger der DB AG zu unterschreiben. Die im Rahmen des Nachweisverfahrens gesammelten Belege sind im Nachweisbuch beim jeweiligen Abfallerzeuger abzulegen.

Für nicht überwachungsbedürftigen Altschotter (i.d.R. Z 0 bis $\leq$ Z 2) ist eine Dokumentation gemäß Tabelle 5 oder per Übernahmeschein, Wiegescheins oder eines ähnlichen Massennachweises sicherzustellen. Die Unterlagen sind im Nachweisbuch abzulegen.

Bei besonders überwachungsbedürftigem Altschotter wird die Dokumentation durch das obligatorische Nachweisverfahren sichergestellt. Hierbei wird empfohlen das privilegierte Nachweisverfahren nach § 13 der Nachweisverordnung anzuwenden.

Tabelle 7-5: Umfang der Dokumentation

Angaben zu	Verwertung	
	ohne Aufbereitung	mit Aufbereitung
<i>Ausbau von Altschotter:</i>		
Art und Herkunft des Altschotters	X	X
Menge (ausgeliefert, transportiert)	X	X
Analysenergebnisse	X	X
Einbauklasse	X	X
Transporteur	X	X
Aufbereiter		X
<i>Wiederverwendung von Altschotter:</i>		
Güteklasse	X	
Art der Verwertung bei der Baumaßnahme	X	
Ort des Einbaus (genaue Lage, Flurbezeichnung, Bahnhof, Strecke)	X	
Träger der Baumaßnahme	X	
Einbaufirma	X	
hydrogeologische Verhältnisse (z.B. Abstand zum höchsten Grundwasserstand, Ausbildung der Deckschicht)	X	
bei Einbauklasse mit Zuordnungswert Z 2 die Art der technischen Sicherungsmaßnahme	X	

Für besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Beseitigung, in Einzelfällen auch für besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung, sind die länderspezifischen Andienungs- und Überlassungspflichten an die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu beachten.

Altschotter ist bei der Erstellung von Abfallbilanzen und Abfallwirtschaftskonzepten zu berücksichtigen. Folgende Abfallschlüssel finden Anwendung:

- Nicht überwachungsbedürftiger Abfall:

Abfallschlüssel 17 05 08 (Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt),

- besonders überwachungsbedürftiger Abfall:

Abfallschlüssel 17 05 07* (Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält)

- überwachungsbedürftiger Abfall:

Abfallschlüssel nach Landesregelungen (siehe zur Vorinformation Anhang 7).

Wird Altschotter auf Gelände der DB Netz AG/ DB AG im Zusammenhang mit einer kurzen Unterbrechung des Transportweges zeitweilig gelagert, so sind diese Lager grundsätzlich genehmigungsfrei (Bereitstellungslager, siehe auch Anhang 2 Begriffe).

Zwischenlager bedürfen in Abhängigkeit ihrer Aufnahmekapazitäten und Gesamtlagerkapazitäten einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung (siehe auch Anhang 2 Begriffe).

Generell sind bei der Lagerung von Altschotter die wasserrechtlichen Vorschriften zu beachten (§ 1 a Abs. 2, § 34 Abs. 2, § 26 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz, Anlagenverordnung - VAWs). Hinsichtlich der erforderlichen Schutzmaßnahmen beraten die Fachstellen für Umweltschutz der NL.

Nach § 49 Abs. 1 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz und § 1 Abs. 1 der Verordnung zur Transportgenehmigung (TgV) ist für die gewerbsmäßige Beförderung von Altschotter oder Altschotter-Fractionen als überwachungsbedürftiger Abfall zur Beseitigung und besonders überwachungsbedürftiger Abfall zur Verwertung bzw. zur Beseitigung eine Transportgenehmigung erforderlich, soweit nicht einer der Ausnahmetatbestände zutrifft. Ausnahmetatbestände sind nach § 49 (Abs. 1 u. 2) z.B. die freiwillige Rücknahme, der Betrieb ist Entsorgungsbetrieb, unbelastete Erde oder Bauschutt wird transportiert.

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln-

III. Probenahme und Analytik

Vorläufige Regelungen für die Verwertung von mineralischen Abfällen in Sachsen-Anhalt (auf Grundlage einer für Sachsen-Anhalt überarbeiteten TR LAGA M20)

Fassung vom 16.10.2017

III Probenahme und Analytik

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Anleitung gibt Vorgaben, wie bei der Probenahme, der Probenvorbehandlung, der Analytik und bei der Beurteilung der Analysenergebnisse im Einzelnen verfahren werden soll.

Dabei sind zwei verschiedene Ebenen zu unterscheiden:

- Probenahme des zu verwertenden Materials am Entstehungsort (Industrie-, Aufbereitungsanlage, Boden/Altbaustoffe vor dem Ausbau),
- Probenahme im Zusammenhang mit der Kontrolle des angelieferten oder eingebauten Materials am Ort der Verwertung.

Bei den durchzuführenden Untersuchungen sind die einschlägigen DIN-Normen sowie die im Folgenden festgelegten Anforderungen an die Probenahme, Probenvorbehandlung und Analytik zu beachten. Ihre Einhaltung ist die Grundlage für den Vergleich gemessener Stoffkonzentrationen mit den in den Technischen Regeln festgesetzten Zuordnungswerten.

Hinsichtlich der Untersuchung von Böden und Bodenmaterial ist Anhang 1 der BBodSchV (BGBl. I, S. 502 vom 16.7.1999) zuletzt geändert durch Artikel 102 V. v. 31.08.2015 BGBl. I S. 1474 analog anzuwenden.

1.2 Sach- und Fachkunde

Die Probenahme ist von Personen durchzuführen, die über die für die Durchführung der Probenahme erforderliche Sachkunde verfügen. Die Untersuchungen sind von Prüflaboratorien durchzuführen, deren Personal über die erforderliche Fach- und Sachkunde verfügt. Satz 2 gilt als erfüllt, wenn die Prüflaboratorien ihre Sach- und Fachkunde gemäß „Verwaltungsvereinbarung über den Kompetenznachweis und die Notifizierung von Prüflaboratorien und Messstellen im gesetzlich geregelten Umweltbereich“¹ nachgewiesen haben.

1.3 Probenahme

Die Probenahme ist so durchzuführen, dass das zu beurteilende Material repräsentativ erfasst wird. Die verschiedenen Untersuchungsebenen erfordern allerdings ein differenziertes Vorgehen bei der Probenahme. Dies betrifft insbesondere die Anzahl der zu entnehmenden Proben und die Wahl des geeigneten Probenahmeverfahrens.

¹ Bundesanzeiger Amtlicher Teil Nr. 220, S. 25 450 vom 26.11.2002

Die Probenahme für die Durchführung der Untersuchungen von Böden und Bodenmaterial erfolgt analog Anhang 1 der BBodSchV (BGBl. I, S. 502 vom 16.7.1999).

Die Probenahme von anderen Abfällen erfolgt grundsätzlich nach Abschnitt 4.2 der Richtlinie PN 98 Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) „Grundregeln für die Entnahme von Proben aus festen und stichfesten Abfällen sowie abgelagerten Materialien“ (Stand: Dezember 2001).

Für den Bereich des Straßenbaus ist nach den technischen Prüfvorschriften für Gesteinskörnungen im Straßenbau (TP Gestein-StB) die Probenahme in Anlehnung an DIN EN 932-1: 11.96² verbindlich vorgegeben. Diese Probenahmenvorschriften sind deshalb auch als Grundlage für die Probenahme der zur Verwertung vorgesehenen Abfälle zu beachten. Aber auch hier sind die Vorgaben der Abschnitte 4 bis 7 der LAGA- Richtlinie PN 98 zu berücksichtigen.

Anforderungen an die Auswahl der bei der Probenahme verwendeten Geräte und Probenbehälter, die Dokumentation der Probenahme sowie an Konservierung, Transport und Lagerung der Proben sind der LAGA-Richtlinie PN 98 zu entnehmen.

1.4 Untersuchung der Proben

Für die von den Technischen Regeln erfassten Abfälle gilt grundsätzlich, dass das Material in der Kornverteilung zu untersuchen ist, in der es verwertet werden soll.

Eine Ausnahme von der vorstehend genannten Regelung stellt Bodenmaterial dar, das bei Untersuchungen vor dem Aushub gewonnen wurde, um mögliche Belastungen des auszuhebenden Bodens zu erkennen. Bei natürlichem Boden wird lediglich die Kornfraktion unter 2 mm der Analyse zugeführt. Dazu ist die Probe in der Regel³ nach Lufttrocknung zu Sieben und der Anteil an größerem Material nach Bestimmung seines Massenanteils zu verwerfen, sofern dieser nur aus festem, unbelasteten, natürlichen Gesteinsmaterial besteht. Bei Bodenaushub mit mineralischen Fremdbestandteilen (Bauschutt, Schlacke, Ziegelbruch) ist in Abhängigkeit von der vorgesehenen Verwertung das vorliegende Korngrößengemisch oder nach Kornfraktionen zu untersuchen.

² ersetzt die in der BBodSchV und der TP Min-STB genannte Vorläufernorm DIN 52 101

³ Bestimmte Inhaltsstoffe können ein anderes Vorgehen erfordern. Bei einer vermuteten oder vorliegenden Belastung des Bodenmaterials z. B. mit leichtflüchtigen Schadstoffen siehe LAGA- Richtlinie KW/04, Abschnitt 4, zu Ia.

1.4.1 Bestimmung der Gesamtgehalte

Die Bestimmung der in diesen Technischen Regeln aufgeführten Zuordnungskriterien sowie weiterer Parameter ist nach folgenden Verfahren durchzuführen⁴. Gleichwertige Verfahren nach dem Stand der Technik sind zulässig. Der Nachweis⁵ ist durch den Anwender zu erbringen.

Die in diesen Technischen Regeln genannten Zuordnungswerte beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Analytische Verfahren - Feststoffe⁶

Parameter	Analysenverfahren M 20 alt	Analysenverfahren 2016	Ausgabedatum
pH-Wert	Bodenbeschaffenheit – Bestimmung des pH-Wertes (ISO 10390 : 1994)	DIN ISO 10390	Mai 1997
Trockenrückstand	Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Trockenrückstandes und Wassergehalts	E DIN EN 14346	Februar 2002
Trockenrückstand	Bodenbeschaffenheit – Bestimmung des Trockenrückstands und des Wassergehalts auf Grundlage der Masse – Gravimetrisches Verfahren ISO 11465 : 1993)	DIN ISO 11465	Dezember 1996
Cyanid, gesamt	Bestimmung des Cyanids in Abfällen	LAGA Richtlinie CN 2/79	Dezember 1983
Cyanid, gesamt	Bestimmung des Cyanids in Bodenmaterial	E DIN ISO 11780	Nov. 2002
Arsen Cadmium Chrom Kupfer Quecksilber Nickel Blei Thallium Zink	Charakterisierung von Abfällen – Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen – Deutsche Fassung der EN 13657 : 2003	DIN EN 13657	Januar 2003
Arsen Cadmium Chrom Kupfer Quecksilber Nickel Blei Thallium Zink	Bodenbeschaffenheit- Extraktion in Königs-wasser löslicher Spurenelemente (ISO 11466: 1995) Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden- Aufschluss von mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen	DIN ISO 11466 zurückgezogen Ersetzt durch: DIN EN 16174	Juni 1997 Nov. 2012
Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn	Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)	DIN ISO 11047	Mai 2003
As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Tl, Zn	ICP-AES (ICP-MS möglich) Berücksichtigung von spektralen Störungen bei hohen Matrixkonzentrationen erforderlich	DIN EN ISO 11885	April 1998

⁴ Aufgrund von unterschiedlichen Vorgaben in den untergesetzlichen Regelwerken zum BBodSchG und zum KrW-/AbfG müssen in der folgenden Tabelle unterschiedliche Untersuchungsvorschriften für Bodenmaterial und andere Abfälle angegeben werden.

⁵ Unter analoger Anwendung der DIN 38402-71:2002-11

⁶ Für die Aufbringung von Materialien auf oder in den Boden gelten die Verfahren aus der BBodSchV, ansonsten die aus der DepV/VersatzV

Parameter	Analysenverfahren M 20 alt	Analysenverfahren 2016	Ausgabedatum
Arsen (As)	ET-AAS Hydrid-AAS Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Arsen und Antimon - Teil 2: Atomabsorptionsspektrometrie mit Hydridbildung (HG-AAS)	In Analogie zu DIN ISO 11047 DIN EN ISO 11969 zurückgezogen Ersetzt durch: ISO17378	Mai 2003 November 1996 Feb. 2014
Quecksilber (Hg)	AAS-Kaltdampftechnik Bei der Probenvorbehandlung darf die Trocknungstemperatur 40°C nicht überschreiten Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomfluoreszenzspektrometrie	DIN EN 1483 zurückgezogen Ersetzt durch: DIN EN ISO 12846 DIN EN ISO 17852	August 1997 August 2012 April 2008
Thallium Arsen Cadmium Chrom Kupfer Nickel Blei Zink	ICP-MS Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen	DIN 38406-29 zurückgezogen Ersetzt durch: DIN EN ISO 17294-2:	Mai 1999 Februar 2005
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe	Bestimmung von BTEX/LHKW in Feststoffen aus dem Altlastenbereich	Handbuch Altlasten; Bd. 7, Teil 4, HLUG	2000
Benzol und Derivate (BTEX)	Bestimmung von BTEX/LHKW in Feststoffen aus dem Altlastenbereich	Handbuch Altlasten; Bd. 7, Teil 4, HLUG	2000
Mineralölkohlenwasserstoffe	Charakterisierung von Abfällen –Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie	E DIN EN 14039 in Verbindung mit der LAGA-Richtlinie KW 04 (Entwurf) ⁷	Dezember 2000 März 2004

⁷ Die Endfassung der „Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen und chemischen Untersuchungen von Abfällen, verunreinigten Böden und Materialien aus dem Altlastenbereich (kurz KW/04) wurde von der Umweltministerkonferenz im Umlaufverfahren 18/2004 zur Kenntnis genommen. Die Veröffentlichung erfolgte als Mitteilung 35 unter www.laga-online.de.

Parameter	Analysenverfahren M 20 alt	Analysenverfahren 2016	Ausgabedatum
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK): 16 PAK (EPA) Benzo(a)pyren	Bodenbeschaffenheit – Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen – Hochleistungs-Flüssigkeits-chromatographie-(HPLC-) Verfahren (ISO 13877 : 1998)	DIN ISO 13877 zurückgezogen	Januar 2000
	1) Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden – Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen mittels Gaschromatographie(GC) und Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC)	Ersetzt durch: DIN CEN/TS 16181	Dezember 2013
	1) Extraktion mit Aceton oder Soxhlet-Extraktion mit Toluol, chromatographisches Clean-up; Quantifizierung mittels HPLC-UV/DAD/FLD	DIN ISO 13877	Januar 2000
	2) Extraktion mit Tetrahydrofuran oder Acetonitril; Quantifizierung mittels HPLC-UV/DAD/FLD		Juli 2000
	3) Extraktion mit Aceton, Zugabe von Petrolether, Entfernung des Acetons, chromatographische Reinigung des Petroletherextraktes, Aufnahme in Acetonitril; Quantifizierung mittels HPLC-UV/DAD/F	Merkblatt Nr. 1 des LUA –NRW	2011
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	4) Extraktion mit einem Wasser/Aceton/ Petrolether-Gemisch in Gegenwart von NaCl; Quantifizierung mittels GC-MS oder HPLC-UV/DAD/F	VDLUFA-Methodenbuch, Band VII;	1998
	5) Extraktion mit Aceton, Zugabe von Petrolether, Entfernung des Acetons, chromatographische Reinigung des Petroletherextraktes, Quantifizierung mittels GC-MS	Handbuch Altlasten Bd. 7, Teil 1, LfU HE	Mai 2006
		DIN ISO 18287	
	Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB) (S 20)	DIN 38 414 – 20	Januar 1996
	Bodenbeschaffenheit – Gaschromatographische Bestimmung des Gehaltes an polychlorierten Biphenylen (PCB) und Organochlorpestiziden (OCP) (ISO/CD 10382 : 1995)	DIN ISO 10382	Mai 2003
	Extraktion mit einem Wasser/Aceton/ Petrolether-Gemisch in Gegenwart von NaCl; Quantifizierung mittels GC-ECD (GC-MS möglich)	Handbuch Altlasten Bd. 7, Teil 1, LfU HE	Februar 1998
	Bestimmung ausgewählter PCB in festem Abfall		Februar 2008
	Bestimmung von PCB in Böden, Klärschlämmen und Komposten	DIN EN 15308	2011
		VDLUFA VII, PCB 3.3.2	

1.4.2 Bestimmung des eluierbaren Anteils

Die Herstellung des Eluats für anorganische und leichtlösliche organische Stoffe erfolgt in der Regel nach Kapitel 3 der LAGA-Richtlinie EW 98 (EW 98S, Standardverfahren), sofern zu den einzelnen Technischen Regeln keine anderen Vorgaben gemacht werden. Bei Bodenproben sind die Vorgaben des Anhang E der DIN EN 12457-4:2003-01 bezüglich der Durchführung der Elution zu beach-

ten.

Andere als die hier genannten Elutionsverfahren (allgemeiner und spezieller Teil) zur Überprüfung der in Abschnitt II dieser Technischen Regeln festgelegten Zuordnungswerte für Eluate sind nicht zulässig.

Analytische Verfahren - Eluate

Parameter	Analyseverfahren M 20 alt	Analyseverfahren 2016	Ausgabedatum
Färbung		EN ISO 7887	Oktober 1994
Trübung		DIN EN ISO 7027	April 2000
pH-Wert	Bestimmung des pH-Wertes (C5)	DIN 38 404 – 5 zurückgezogen ersetzt durch: DIN EN ISO 10523	Januar 1984 April 2012
Elektrische Leitfähigkeit	Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit (ISO 7888 : 1985) Deutsche Fassung EN 27 888 : 1993	DIN EN 27 888	November 1993
DOC	Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)	DIN EN 1484	August 1997
Chlorid	Bestimmung der Chlorid-Ionen (D1) Bestimmung von Bromid, Chlorid, Nitrat, Nitrit, Orthophosphat und Sulfat in Abwasser (ISO 10304-2 (1995)) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-ionenchromatographie - Teil 1	DIN 38 405 - 1 EN ISO 10304-2 zurückgezogen Ersetzt durch: DIN EN ISO 10304-1	Dezember 1985 November 1996 Juli 2009
Sulfat	Bestimmung der Sulfat-Ionen (D 5) Bestimmung von Bromid, Chlorid, Nitrat, Nitrit, Orthophosphat und Sulfat in Abwasser Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-ionenchromatographie - Teil 1	DIN 38 405 - 5 EN ISO 10304-2 (~~ISO 10304-2 (1995)~~) DIN EN ISO 10304-1	Januar 1985 November 1996 Juli 2009
Fluorid (F-)	Fluoridsensitive Elektrode (D4-1) Ionenchromatographie	DIN 38405-4-1 DIN EN ISO 10304-1	Juli 1985 ~~April 1995~~ Juli 2009
Cyanid (CN-), gesamt	Bestimmung des gesamten Cyanids und des freien Cyanids mit der kontinuierlichen Fließanalytik	DIN EN ISO 14403	Oktober 2012
Arsen	Bestimmung von Arsen Atomabsorptionsspektrometrie (Hydridverfahren) (ISO 11969 :1996)	EN ISO 11969	November 1996
As, Cd, Cr, Co, Cu, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Tl, Zn	Bestimmung von 33 Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma Emissions-spektrometrie (ISO 11885: 1996) (ICP-MS möglich) Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen	DIN EN ISO 11885 DIN EN ISO 17294-2	April 1998 Februar 2005

Parameter	Analyseverfahren M 20 alt	Analyseverfahren 2016	Ausgabedatum
Ammonium	Bestimmung des gelösten Ammoniums mittels IC	DIN 38 406 – 5-1 DIN EN ISO 14911	Oktober 1983 Dezember 1999
Cadmium (Cd)	Bestimmung von Cadmium durch Atomabsorptionsspektrometrie (ISO 5961: 1994)	DIN EN ISO 5961	Mai 1995
Chrom, gesamt	Bestimmung von Chrom mittels Atomabsorptionsspektrometrie	DIN EN 1233	August 1996
	Bestimmung von 33 Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma Emissions- spektrometrie (ISO 11885: 1996)	DIN EN ISO 11885	September 2009
Kupfer	Bestimmung von Kupfer mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) (E 7)	DIN 38 406 – 7	September 1991
Quecksilber	Bestimmung von Quecksilber	EN 1483 zurückgezogen Ersetzt durch: DIN EN ISO 12846	August 1997 August 2012
	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung		
	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomfluoreszenzspektrometrie	DIN EN ISO 17852	April 2008
Nickel	Bestimmung von Nickel mittels Atomabsorptionsspektrometrie (E 11)	DIN 38 406- 11	September 1991
Blei	Bestimmung von Blei mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) (E 6)	DIN 38 406- 6	Juli 1998
Thallium	Bestimmung von 7 Metallen (Zink, Cadmium, Blei, Kupfer, Thallium, Nickel, Co-balt) mittels Voltammetrie (E 16)	DIN 38 406- 16	März 1990
	Bestimmung von Thallium mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS im Graphitrohrfen)	DIN 38 406- 26	Juli 1997
Zink	Bestimmung von Zink (E 8)	DIN 38 406- 8	Oktober 2004
Phenol Index	Bestimmung des Phenol-Index nach Destillation und Farbstoffreaktion(H 16-2)	DIN 38 409- 16-2	Juni 1984
	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Phenolindex mit der Fließanalytik (FIA und CFA) (ISO 14402:1999); Deutsche Fassung EN ISO 14402:1999	DIN EN ISO 14402	Dezember 1999
Adsorbierbare organische Halogenverbindungen (AOX)		DIN –EN 1485 zurückgezogen Ersetzt durch DIN EN ISO 9562	November 1996 Februar 2005

1.5 Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

Bei der Zuordnung von Abfällen zu einer Einbauklasse ist die Einhaltung der jeweiligen Zuordnungswerte nachzuweisen (vgl. Allg. Teil, I.6.1).

Für Untersuchungsergebnisse, die im Rahmen einer regelmäßigen Güteüberwachung entsprechend dem Verfahren der „Richtlinien für die Güteüberwachung von Mineralstoffen im Straßenbau“ (Gem. RdErl. MWV/MU vom

07.10.2005 und Gem. RdErl. MWV/MU vom 31.07.2008 „Richtlinie zur Verwertung mineralischer Abfälle im Straßenbau“ RC-Rili ST) für kontinuierlich anfallende mineralische Abfälle aus stationären Aufbereitungs- oder Industrieanlagen anfallen, gilt folgende spezielle Regelung:

Auch die im Rahmen der Fremdüberwachung ermittelten Ergebnisse dürfen die jeweils einschlägigen Zuordnungswerte grundsätzlich nicht überschreiten. Ausnahmen sind unerhebliche und nicht systematische Überschreitungen. Die zulässige Toleranz (unerhebliche Überschreitung) hängt vom betrachteten Parameter und der Höhe des Zuordnungswertes ab.

Eine systematische Überschreitung liegt vor, wenn der einschlägige Zuordnungswert bei zwei aufeinander folgenden Prüfungen um mehr als die zulässige Toleranz überschritten wird.

Zulässige Überschreitungen

Kenngröße	Zuordnungswert	Zulässige Überschreitung in %
El. Leitfähigkeit	< 1000 µS/cm	20
	> 1000 µS/cm	5
Chlorid	≤ 150 mg/l	10
	> 150 mg/l	5
Sulfat	≤ 150 mg/l	10
	> 150 mg/l	5
Fluorid	≤ 5 mg/l	10
Cyanid	0,02 mg/l	20
Ammonium-N	1 mg/l	10
Metalle/Metalloide	≤ 100 µg/l	20
	> 100 µg/l	10
EOX	≤ 10 mg/kg	10
KW	150 mg/kg	20
	> 150 mg/kg	10
TOC	3 Masse-%	10
PAK (EPA)	5 mg/kg	25
	>5 ≤ 20 mg/kg	20
	> 20 ≤ 75 mg/kg	10
PCB	0,1 mg/kg	50
	> 0,1 mg/kg	25
DOC	20 mg/l	10
Phenolindex	≤ 100 µg/l	50

2 Boden

2.1 Allgemeines

Die Erkundung von altlastverdächtigen Flächen ist durch die BBodSchV sowie dafür einschlägige Normen, Richtlinien und Merkblätter geregelt. Sie ist nicht Gegenstand der unter 2.2 bis 2.6 getroffenen Festlegungen.

Ergebnisse von Bodenuntersuchungen dienen im Rahmen der Technischen Regel dazu, eine erste Einschätzung über mögliche Belastungen des zu verwertenden Bodenmaterials zu erhalten. Dadurch wird ermöglicht, den späteren Aushub grob den Einbauklassen zuzuordnen und das Aushubmaterial entsprechend zu lagern. Werden Belastungen festgestellt, wird eine endgültige Zuordnung zu den Einbauklassen anhand der Untersuchungsergebnisse des ausgehobenen Bodenmaterials getroffen.

Bei der Planung und Durchführung von Untersuchungen sind die unterschiedlichen Fragestellungen von geotechnischen und chemisch-physikalischen, auf die Verwertung ausgerichteten Untersuchungen angemessen zu berücksichtigen und aufeinander abzustimmen. Unter geeigneten Voraussetzungen lassen sich dann Proben aus denselben Aufschlüssen (Schürfe, Bohrungen) vorteilhaft kombinieren.

2.2 Beprobungspunkte

Die Grundlage für die Auswahl der Beprobungspunkte ist die DIN 4020:2010-12, soweit nicht in begründeten Fällen hiervon abgewichen werden muss (z.B. bei gezielten Hinweisen auf Kontaminationen). Zur Ermittlung der Stoffkonzentrationen sind die Beprobungspunkte grundsätzlich nach einem regelmäßigen geometrischen Raster anzusetzen. Die Auswahl der Beprobungspunkte hängt von der Art und Größe des Bauwerks ab. Als Richtwerte für Rasterabstände gelten bei

- Flächenbauwerken 20 - 40 m,
- Linienbauwerken 50 - 200 m.

Bei kleinflächigen Bauwerken ($100 - 400 \text{ m}^2$) sind mindestens 4 Beprobungspunkte auszuwählen. Bei Linienbauwerken, deren Breite 10 m überschreitet, können Beprobungen außerhalb der projektierten Mittelachse sinnvoll sein.

2.3 Probenahmegeräte

Die Gewinnung der Bodenproben erfolgt durch dieselben Aufschlüsse, die bei geotechnischen Untersuchungen nach DIN 4020:2010-12 und für Untersuchungen nach BBodSchV zusätzlich DIN ISO 10381-1: 1:2003-08 bis 5:2007-02 erstellt werden, z. B. durch Schürfe oder Kleinbohrungen.

Das Bohrverfahren und die Art der zu gewinnenden Probe sind in Abhängigkeit von den zu beantwortenden Fragestellungen und den örtlichen Gegebenheiten zu wählen. Grundsätzlich sind Bohrverfahren vorzuziehen, bei denen die zu untersuchenden Bodeneigenschaften durch den Bohrvorgang nicht verfälscht werden.

2.4 Entnahme von Bodenproben

Zur Feststellung der vertikalen Schadstoffverteilung ist die ungesättigte Bodenzone bis zur Aushubsohle zu beproben. Die Beprobung erfolgt horizont- oder schichtspezifisch.

Im Untergrund dürfen Proben aus Tiefenintervallen bis max. 1 m entnommen werden. In begründeten Fällen ist die Zusammenfassung engräumiger Bodenhorizonte bzw. -schichten bis max. 1 m Tiefenintervall zulässig. Auffälligkeiten sind zu beurteilen und gegebenenfalls gesondert zu beproben. Die Beprobungstiefe soll reduziert werden, wenn erkennbar wird, dass bei Durchbohrung von wasserstauenden Schichten im Untergrund eine hierdurch entstehende Verunreinigung des Grundwassers zu besorgen ist. Um Verschleppungen zu vermeiden, sollten die Randbereiche (mindestens 10% des Durchmessers) von Bohrkernen bei Lockergesteinen verworfen werden. Für die Erstellung flächenbezogener Mischproben sind je 20 Einzelproben zu vereinen.

2.5 Probenmenge

Die notwendige Probemenge richtet sich gemäß Kapitel 4.5 der LAGA-Richtlinie PN 98 nach dem Größtkorn und muss ausreichen, um nach sachgerechter Probenvorbehandlung die Laboruntersuchung sowie gegebenenfalls die Bereitstellung von Rückstellproben zu gewährleisten. Eine Abstimmung mit der Untersuchungsstelle sollte erfolgen.

Grobmaterialien (Materialien > 2 mm) und Fremdmaterialien, die möglicherweise Schadstoffe enthalten oder denen diese anhaften können, sind aus der gesamten Probemenge zu entnehmen und gesondert der Laboruntersuchung zuzuführen. Ihr Massenanteil an dem beprobten Bodenhorizont bzw. der Schichteinheit ist zu ermitteln und zu dokumentieren.

Bei großen Probemengen wird durch Aufkegeln und Vierteln das Bodenmaterial homogenisiert und die Menge soweit reduziert, dass die entstehende Laborprobe etwa 2000 g umfasst. Können bestimmte Untersuchungen von vornherein ausgeschlossen werden, z.B. bei spezifischem Verdacht, kann auf 500 g reduziert werden.

2.6 Auswahl der Bodenproben für analytische Untersuchungen

Bei der Untersuchung von Boden vor seinem Aushub wird nach dem im Abschnitt III.2.4 vorgestellten Konzept eine relativ große Anzahl von Proben gewonnen. Aus der Gesamtzahl der sichergestellten Proben sind entsprechend dem Kenntnisstand über die zu untersuchende Fläche und der Fragestellung gezielt Proben für die Analytik auszuwählen. Die übrigen Proben sind bis zum Abschluss der Untersuchung zurückzustellen. Dabei ist zu gewährleisten, dass die untersuchten Parameter unverändert bleiben.

3. Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung

3.1 Allgemeines

Für die Probenahme von Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung gelten die unter III.1.1 genannten Grundsätze.

Die Untersuchungen der Eisenhüttenschlacken gemäß Tab. II.5-1 sind an der Prüfkörnung 8/11 durchzuführen. Bei Stahlwerksschlacken ist zusätzlich die Körnung 0/32 zu analysieren.

3.2 Nachweis der Selbsterhärtung

Der Nachweis der Selbsterhärtung von Stahlwerksschlacken ist nach den „Technischen Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau TP BF-StB Teil B 7 CBR-Versuch“ durchzuführen. Der CBR-Versuch (California Bearing Ratio) erfolgt an dem für den Einbau in der Straße vorgesehenen Gemisch. Der Anteil > 32 mm wird dabei durch einen gewichtsmäßig gleich großen Anteil 11/32 mm ersetzt. Es sind sechs Probekörper herzustellen

An drei Probekörpern wird unmittelbar nach der Herstellung der CBR-Wert ermittelt. Die drei weiteren Probekörper werden von der Herstellung an 28 Tage lang bis zur Prüfung in einem Feuchtraum mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von mindestens 95 % bei einer Temperatur von 20 ± 1 °C ohne Luftzirkulation gelagert und dann ebenfalls im CBR-Versuch geprüft. Das Maß der Selbsterhärtung errechnet sich wie folgt:

$$\Delta S = \frac{CBR_{28} - CBR_0}{CBR_0} \times 100(\%)$$

Dabei bedeuten:

CBR₀: CBR-Wert unmittelbar nach dem Verdichten der Probe

CBR₂₈: CBR-Wert nach 28 Tagen Lagerzeit

ΔS: Selbsterhärtung nach 28 Tagen

Als Ergebnis ist der Mittelwert aus den drei Einzelmessungen anzugeben.

Die Selbsterhärtung gilt als erwiesen, wenn der CBR-Wert des einzubauenden Mineralstoffgemisches nach 28 Tagen mindestens um 20 % über dem CBR-Wert unmittelbar nach Herstellung (0 Tage) angestiegen ist.

3.3 Analysenverfahren

Die Tabelle „Analytische Verfahren - Eluate“ im Kapitel III.1.4.2 ist um folgende Angaben zu ergänzen:

Parameter	Analyseverfahren	Ausgabedatum	untere Anwendungsgrenze
Vanadium	DIN EN ISO 11885 DIN 38406-E22 zurückgezogen	2009-09	15 µg/l
Schwefel	DIN EN ISO 11885, DIN 38406-E22 zurückgezogen	2009-09 März 1988	0,1 mg/l

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser



Vollzugshilfe zur Eignungsfeststellung nach § 63 WHG

- Stand 26.07.2017 -

Erarbeitet von einer Kleingruppe des BLAK UmwS

Die LAWA hat auf ihrer 154. Sitzung am 14./15.09.2017 das vorliegende Arbeitspapier zur Kenntnis genommen und den Ländern zur Anwendung empfohlen.

Vollzugshilfe zur Eignungsfeststellung nach § 63 WHG

- Stand 26.07.2017 -

1. Einleitung und Veranlassung

Mit der EU-Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011; EU-BauPVO) sollen technische Hemmnisse im Bausektor beseitigt und ein einheitlicher europäischer Binnenmarkt für Bauprodukte geschaffen werden. Dies soll durch harmonisierten europäischen Normen (hEN)¹ oder Europäische Bewertungsdokumente erreicht werden, anhand derer die Leistung von Bauprodukten bewertet wird. Solche Bauprodukte, im folgenden „harmonisierte Bauprodukte“, dürfen ohne weiteres auf den europäischen Binnenmarkt gebracht werden. Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat in seinem Urteil zu harmonisierten Bauprodukten vom 16. Oktober 2014 (Rechtssache C-100/13) festgestellt, dass zusätzliche Anforderungen eines Mitgliedstaates nicht zulässig sind. An diese harmonisierten Bauprodukte dürfen also auf nationaler Ebene keine zusätzlichen Anforderungen durch Gesetze und Verordnungen oder durch behördliche Bescheide (z. B. Zulassungen, Anordnungen, Genehmigungen, Eignungsfeststellungen) gestellt werden.

Die EU-BauPVO verpflichtet den Hersteller eines von einer hEN erfassten Bauprodukts zu einer Erklärung, welche baurechtlichen Leistungen sein Produkt erfüllt (Leistungserklärung). Die Leistungen, die erklärt werden können, sind in dem Anhang ZA² einer hEN beschrieben. Die EU-BauPVO gibt dem Hersteller dabei die Möglichkeit, dass sein Bauprodukt nicht alle, jedoch mindestens eine dieser Leistungen erfüllt. Wenn sein Produkt eine oder mehrere der im Anhang ZA aufgeführten Leistungen nicht erfüllt, muss dies der Hersteller in der Leistungserklärung mit der Anmerkung: „NPD – No Performance Determined/keine Leistung festgestellt“ aufführen.

Die Leistungserklärung ist Voraussetzung für die CE-Kennzeichnung. Ein Bauprodukt darf auch dann mit einer CE-Kennzeichnung versehen werden, wenn nur eine Leistung nach der Norm erklärt wird. Die CE-Kennzeichnung eines Bauprodukts ist insofern kein Qualitätssiegel.

2 Auswirkungen auf das Eignungsfeststellungsverfahren

Die in Deutschland bestehende Verbindung zwischen Bau- und Wasserrecht, nach der bei einer bauaufsichtlichen Zulassung sichergestellt wird, dass auch die wasserrechtlichen Anforderungen eingehalten werden, gibt es in anderen Mitgliedstaaten der EU nicht. Die Übereinstimmung mit einer hEN allein kann demnach nichts darüber aussagen, ob ein harmonisiertes Bauprodukt die in Deutschland geltenden wasserrechtlichen Anforderungen erfüllt. Wasserrechtliche Anforderungen sind insbesondere die Grundsatzanforderungen nach § 17 AwSV. Bestimmte baurechtliche Leistungen, die in der Leistungserklärung enthalten sind, können jedoch mit nationalen wasserrechtlichen Anforderungen übereinstimmen (z. B. Standsicherheit).

¹ siehe hierzu auch Anhang 1

² siehe hierzu auch Anhang 1

Die seit vielen Jahren in der Praxis bewährte Regelung des Wasserhaushaltsgesetzes (vgl. § 63 Absatz 3 Nummer 2 des WHG in der bis zum 27.01.2018 geltenden Fassung), dass bei einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung auch die Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen sicherzustellen ist und Produkte mit einer solchen Zulassung deshalb geeignet sind, kann für die harmonisierten Bauprodukte nicht mehr fortgesetzt werden.

Bauprodukte, die nicht unter eine harmonisierte europäische Norm fallen, können hingegen wie bisher eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erhalten. Diese können somit in gewohnter Weise weiter genutzt werden.

2.1 Berücksichtigung von Bauprodukten nach harmonisierten europäischen Normen (hEN) in der Eignungsfeststellung (§ 63 Abs. 4 Nr. 1 WHG)

Um die Verwendung von Bauprodukten nach einer hEN ohne Einschränkungen zu ermöglichen und damit dem o.g. EuGH-Urteil nachzukommen, wurde § 63 Wasserhaushaltsgesetz geändert (siehe Gesetz vom 18.07.2017 BGBl. I S. 2771). Danach bedürfen nur noch bestimmte Anlagen einer Eignungsfeststellung, Anlagenteile nur dann, wenn auch die Anlage eignungsfeststellungspflichtig ist. Wenn diese Anlagenteile Bauprodukte sind, gelten sie als geeignet, wenn sie

- als Bauprodukt von einer hEN erfasst werden,
- die CE-Kennzeichnung angebracht wurde und
- die erklärten Leistungen alle wesentlichen Merkmale der hEN umfassen, die dem Gewässerschutz dienen (§ 63 Absatz 4 Satz 1 Nummer 1 WHG neu).

Dies bedeutet, dass entsprechende harmonisierte Bauprodukte als Anlagenteile einer Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen akzeptiert werden müssen.

Die Feststellung, welche Leistungen von einem Bauprodukt erfüllt werden, lässt sich nur für ein konkret benanntes Bauprodukt treffen. Entsprechen die vom Hersteller für ein harmonisiertes Bauprodukt erklärten Leistungen nicht oder nur teilweise den deutschen wasserrechtlichen Anforderungen an die jeweilige Verwendung, führt die fehlende Erfüllung der wasserrechtlichen Anforderungen des Anlagenteils nur dann nicht zu einer Absenkung des wasserrechtlichen Sicherheitsniveaus, wenn die Anlage insgesamt den wasserrechtlichen Anforderungen genügt. Dies kann u.a. dadurch erreicht werden, dass der Hersteller eines solchen Bauproduktes – auf freiwilliger Basis - ein Produkt anbietet, für das er die Erfüllung der fehlenden Leistungen erklärt³ und damit über die im Anhang ZA der hEN genannten Leistungen hinausgeht.

Die Eignungsfeststellung darf bei der Verwendung von harmonisierten Bauprodukten, die den wasserrechtlichen Anforderungen nicht oder nur teilweise entsprechen, nur dann erteilt werden, wenn die Anlage insgesamt so beschaffen ist, dass die wasserrechtlichen Anforderungen erfüllt werden (§ 63 Absatz 4 Satz 2 WHG neu).

Um die Umsetzung dieser gesetzlichen Anforderungen in der Vollzugspraxis für Wasserbehörden und Anlagenbetreiber zu erleichtern, soll die vorliegende Vollzugshilfe Klarheit schaffen. Dazu wird in einer tabellarischen Übersicht (siehe Anhang 2) aufgeführt,

³ siehe hierzu auch Erlasse der Bundesländer zum Vollzug des Baurechts, einsehbar unter <https://www.dibt.de/de/DIBt/DIBt-EuGH-Urteil.html>

1. welche hEN für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einschlägig sind (Spalten 1 bis 3),
2. welche wasserrechtlich relevanten Leistungen nach der jeweiligen hEN erklärt werden können (Spalte 4) und wann bzw. unter welchen Einschränkungen diese die wasserrechtlichen Anforderungen erfüllen (Spalte 5), und
3. welche wasserrechtlichen Anforderungen die Norm nicht erfüllt und deshalb innerhalb der Anlage auf andere Weise noch zu erfüllen sind oder für die es eine freiwillige Erklärung des Herstellers gibt (Spalten 6 und 7).

Die Tabelle wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die Tabelle enthält nur hEN, die sich in ihrem Anwendungsbereich auf nach deutschem Wasserrecht definierte Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen beziehen. Sollen Normen verwendet werden, die in ihrem Anwendungsbereich nicht auf Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen Bezug nehmen, ist im Einzelfall festzustellen, ob die wasserrechtlichen Anforderungen mit diesen Normen erfüllt werden.

2.2 Berücksichtigung von Bauprodukten nach Europäisch technischen Bewertungsdokumenten

Für Bauprodukte, die nicht oder nicht vollständig von einer harmonisierten europäischen Norm erfasst sind und deren baurechtliche relevante Leistungen nicht vollständig anhand einer bestehenden harmonisierten europäischen Norm bewertet werden können, dürfen nach der EU-BauPVO europäisch technische Bewertungsdokumente erstellt werden. Zurzeit liegen keine europäisch technischen Bewertungsdokumente vor, die einen Bezug auf Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen haben.

3. Druckgeräte und Maschinen (§ 63 Abs. 4 Nrn. 4 und 5 WHG)

Eine vergleichbare Vollzugshilfe ist bei der durch die Änderung des WHG (§ 63 Abs. 4 Satz 1 Nr. 4 und 5) angesprochenen Verwendung von **Druckgeräten und Maschinen** nach der europäischen Druckgeräte- bzw. Maschinenrichtlinie (in Deutschland umgesetzt in der Druckgeräteverordnung und in der Maschinenverordnung) nicht erforderlich. Nach diesen Vorschriften dürfen die CE-Kennzeichen nur angebracht und eine Konformitätserklärung abgegeben werden, wenn die Anforderungen der jeweiligen Anhänge zu den von den Verordnungen vorgegebenen Sicherheitsstandards vollständig eingehalten werden. Der Verzicht auf bestimmte Leistungen wie in der EU-BauPVO ist nach diesen Verordnungen nicht zulässig. Deshalb können Druckgeräte und Maschinen unmittelbar als geeignet gelten, sofern die CE-Kennzeichnung angebracht wurde und die Druckgeräte und Baugruppen in Übereinstimmung mit der Betriebsanleitung und den Sicherheitsinformationen nach § 6 Absatz 3 der Druckgeräteverordnung bzw. 3 Absatz 2 Nummer 1 der Maschinenverordnung in Betrieb genommen werden. Die Anforderungen an die Rückhaltung bleiben nach § 63 Absatz 4 Satz 3 WHG n.F. unberührt.

Anhang 1: Unterscheidung verschiedener Normen (z.B. hEN, DIN)

Alle Europäischen Normen werden in Deutschland als DIN EN-Normen veröffentlicht, unabhängig davon, ob sie harmonisiert sind oder nicht.

Harmonisierte europäische Normen (hEN) sind nur solche, für die die Europäische Kommission ein Mandat erteilt hat. Dies ist daran zu erkennen, dass im Vorwort einer harmonisierten Norm darauf hingewiesen wird, dass die Erarbeitung nach dem Mandat der Kommission erfolgte. Außerdem enthalten die harmonisierten europäischen Normen (hEN) einen Anhang ZA. In diesem Anhang sind die Abschnitte der Norm aufgeführt, die die Bestimmungen der dem Mandat zugrunde liegenden EU-Verordnung oder der EU-Richtlinie betreffen. Diese Normen sind erst dann harmonisiert, wenn sie im Amtsblatt der Kommission mit ihrem Ausgabedatum bekannt gemacht wurden.

Neben diesen hEN gibt es auch europäische Normen ohne Harmonisierung (**DIN EN-Normen**). Aus dem Titel oder Bezeichnung der Norm ist nicht ersichtlich, ob es sich um eine harmonisierte oder nur eine europäische Norm handelt. Normen, die nur in Deutschland gelten, sind **DIN-Normen**.

Anhang 2: Tabellarische Übersicht zu harmonisierten europäischen Normen mit Relevanz für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Bauprodukt	Norm	Geltungsbereich der Norm	Wasserrechtlich zu erfüllende Leistungen	Harmonisierte technische Spezifikation	Mit der Norm nicht erfüllte wasserrechtlich relevante Leistungen	Bemerkungen
Elastomer-Dichtungen – Werkstoff-Anforderungen für Dichtungen in Versorgungsleitungen und Bauteilen für Gas und flüssige Kohlenwasserstoffe	DIN EN 682:2006	Anforderungen an die Elastomer-Werkstoffe, die in Dichtungen für Versorgungsleitungen und Bauteile für im allgemeinen bei Betriebstemperaturen von 5 °C bis zu 50 °C und in speziellen Fällen von $\square$ 15 °C bis zu 50 °C verwendet werden flüssige Kohlenwasserstoffe mit einem Gehalt an aromatischen Kohlenwasserstoffen von bis zu 30 % (V/V) oder Flüssiggas in der flüssigen Phase, Besondere Anwendungen: Materialien zur Förderung von flüssigen Kohlenwasserstoffen mit unbegrenztem Aromatengehalt	Zulässige Toleranz auf die Nennhärte	Bestanden	keine	Typ GB: für flüssige Kohlenwasserstoffe und gasförmige Brennstoffe -5° bis 50° C Typ GBL: für flüssige Kohlenwasserstoffe und gasförmige Brennstoffe -15° bis 50° C Typ H: für aromatische flüssige Kohlenwasserstoffe
			Zugfestigkeit	Bestanden		
			Reißdehnung	Bestanden		
			Druckverformungsrest	Bestanden		
			Alterung	Bestanden		
			Spannungsrelaxation	Bestanden		
			Volumenänderung in Flüssigkeit B	Bestanden		
			Volumenänderung in Öl	Bestanden		
			Nur für GBL: Druckverformungsrest	Bestanden		
			Ozonbeständigkeit	Bestanden		
Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten (z. B. Öl und Benzin) .	DIN EN 858:2002-02	Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten, die die Trennung von Leichtflüssigkeiten vom Abwasser	Flüssigkeitsdichtheit (i.S. einer Wasserundurchlässigkeit)	Bestanden	Keine Aussage zur Flüssigkeitsundurchlässigkeit	Die Norm gilt nicht für E10, B7 und Biodiesel.

Teil 1: Bau-, Funktions- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Güteüberwachung		aufgrund der Schwerkraft und/oder Koaleszenz bewirken Gilt nicht für die Behandlung von stabilen Emulsionen, Lösungen von Leichtflüssigkeiten in Wasser, Fetten und den Ölen pflanzlichen und tierischen Ursprungs				Flüssigkeitsundurchlässigkeit (Beständigkeit nach § 22 Absatz 4 AwSV)) kann nach DIN 1999-100 bzw. DIN 1999-101 erklärt werden
Kupfer und Kupferlegierungen – Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser- und Gasleitungen für Sanitärinstallationen und Heizungsanlagen	DIN EN 1057:2010	Anforderungen, Probenentnahme, Prüfverfahren und Lieferbedingungen für nahtlose Rundrohre aus Kupfer Rohre mit einem Außendurchmesser von 6 mm bis 267 mm für u.a. Verteilung flüssiger Hausbrennstoffe	Festigkeit gegenüber Zusammendrücken	Bestanden	Keine	Norm ist auch nach Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräte-Richtlinie) harmonisiert
			Innendruck	Bestanden		
			Maßtoleranzen	Bestanden		
			Dichtheit: Gas und Flüssigkeit	Bestanden		
			Dauerhaftigkeit der Festigkeit gegenüber Zusammendrücken, Innendruck und Dichtheit	Bestanden		
Pflastersteine aus Beton — Anforderungen und Prüfverfahren	DIN EN 1338:2003	...Materialien, Eigenschaften, Anforderungen und Prüfverfahren für unbewehrte Pflastersteine und Ergänzungssteine aus zementgebundenem Beton. Sie gilt für vorgefertigte Pflastersteine und Ergänzungssteine aus Beton in Fußgänger- und Verkehrsbereich und auf Dächern, z. B. Fußwege, Fußgängerzonen, Radwege, Parkplätze, Stra-	Dauerhaftigkeit	Klasse 9	Keine Aussagen zur Flüssigkeitsundurchlässigkeit. Keine Aussagen zur Fugengestaltung.	

		ßen, Autobahnen, Industriebereiche (einschließlich Docks und Häfen) Flugzeugrollbahnen, Busbahnhöfe und Tankstellen.				
Werksgefertigte Tanks aus Stahl . Teil 2: Liegende zylindrische ein- und doppelwandige Tanks zur oberirdischen Lagerung von brennbaren und nichtbrennbaren wassergefährdenden Flüssigkeiten	DIN EN 12285-2:2005	Anforderungen an werksgefertigte zylindrische, liegende, ein- und doppelwandige Stahltanks zur oberirdischen Lagerung von (brennbaren und nichtbrennbaren) wassergefährdenden Flüssigkeiten mit folgenden Anwendungsgrenzen: - Nenndurchmesser von 800 mm bis 3 000 mm und - maximale Gesamtlänge bis zum 6fachen des Nenndurchmessers und - für Flüssigkeiten mit einer maximalen Dichte von 1,9 kg/l und - mit einem Betriebsdruck (P_o) von maximal 1,5 bar (abs.) und - bei Verwendung von doppelwandigen Tanks mit einem Vakuum-Leckanzeigesystem darf die kinematische Viskosität des Lagermediums $5 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ nicht übersteigen. Gilt bei üblichen Umgebungstemperaturen (-20 °C bis +50 °C). Für Tem-	mechanische Festigkeit und Standsicherheit - Wanddicke - Schweißung	Klasse B oder C Bestanden	Keine Aussagen zu Tanks in Überschwemmungsgebieten.	
			Innendruck	Klasse B oder C	Keine Aussagen zu Tanks in Erdbebengebieten.	
			Permeabilität	Bestanden	Ansonsten keine.	

		peraturen außerhalb dieses Bereichs müssen zusätzliche Anforderungen berücksichtigt werden. Gilt nicht für die Lagerung von Flüssigkeiten der im Folgenden aufgeführten Stoffgruppen wegen der von ihnen ausgehenden besonderen Gefahr: • Explosivstoffe; • Substanzen, bei denen die Gefahr einer Spontanzündung besteht, • Substanzen, die im Kontakt mit Wasser entflammbare Gase bilden • Organische Peroxide • Infektionserregende Substanzen • Radioaktive Substanzen, Blausäure oder blausäurelösliche Flüssigkeiten, Metallcarbonyle, Fluorwasserstoffsäuren, Bromidflüssigkeiten				
		Prüf-/Bewertungsverfahren für Leckanzeiger	Wirksamkeit Druckänderung	Bestanden	Keine	

Leckanzeigesysteme – Teil 2: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden für Über- und Unterdrucksysteme	DIN EN 13160-2:2016-12	(Leckdetektoren), die auf der Messung der Druckänderung basieren. Leckanzeiger sind für den Einsatz an doppelwandigen, unterirdischen oder oberirdischen, druckbeaufschlagten oder nicht druckbeaufschlagten Tanks oder Rohrleitungen für wassergefährdende Flüssigkeiten/Fluide bestimmt	Wirksamkeit Nachfüllrate des Mediums (sofern vorhanden)	Bestanden		Entspricht Klasse I gem. DIN EN 13160-2:2016-12
			Anforderungen an die Software (sofern vorhanden)	Bestanden		
			Funktion und Dichtigkeit des Leckanzeigers	Bestanden		
			Dauerhaftigkeit der Temperaturbeständigkeit	• Typ 1: -20 °C bis +60 °C - oder • Typ 2: 0 °C bis +40 °C		
			Dauerhaftigkeit der Beständigkeit gegen chemische Angriffe gegen	• unverbleiter Ottokraftstoff nach EN 228 mit bis zu 20 Vol-% Ethanol - oder • sonstige Erdölprodukte - oder • Säuren - oder • Laugen		
			Dauerhaftigkeit des Widerstands gegen Ermüdung durch zyklische Druckbeanspruchung	Bestanden		
			Dauerhaftigkeit Messung der Feuchte des Leckanzeigemediums (sofern vorhanden)	Bestanden		
			Messung der Füllstandsänderung	Bestanden	keine	

Leckanzeigesysteme – Teil 3: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden für Flüssigkeitssysteme für Tanks	DIN EN 13160-3:2016	Anforderungen an und die einschlägigen Prüf-/Bewertungsverfahren für Leckanzeiger, die auf dem Absinken des Flüssigkeitsspiegels im Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter des Leckanzeigers basieren Leckanzeiger sind für den Einsatz an doppelwandigen, unterirdischen oder oberirdischen, druckbeaufschlagten oder nicht druckbeaufschlagten Tanks oder Rohrleitungen für wassergefährdende Flüssigkeiten/Fluide bestimmt	Anforderungen an die Software (sofern vorhanden)	Bestanden		Entspricht Klasse II gem. DIN EN 13160-3:2016-12
			Dauerhaftigkeit der Temperaturbeständigkeit	Bestanden		
			Dauerhaftigkeit der Beständigkeit gegen chemischen Angriff	Bestanden		
			Dauerhaftigkeit der Beständigkeit gegen mikrobiologischen Bewuchs	Bestanden		
Leckanzeigesysteme – Teil 4: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden für sensorbasierte Leckanzeigesysteme	DIN EN 13160-4:2016	Anforderungen an und die einschlägigen Prüf-/Bewertungsverfahren für sensorbasierte Leckanzeigesysteme (Leckanzeiger) Die Leckanzeiger sind für die Verwendung in Überwachungsräumen, Leckgeräumen oder Überwachungsschächten bestimmt.	Wirksamkeit - Anwesenheit von Flüssigkeit - Anwesenheit von Dampf	Bestanden	Keine	Entspricht Klasse III gem. DIN EN 13160-4:2016-12
			Wirksamkeit Wiederverwendbarkeit - Anwesenheit von Flüssigkeit - Anwesenheit von Dampf	Bestanden		
			Wirksamkeit der Software (sofern vorhanden)	Bestanden		

			Dauerhaftigkeit der Beständigkeit gegen - der Temperaturbeständigkeit - der Beständigkeit gegen chemische Angriffe	Bestanden		
Ortsfeste Tanks aus Thermoplasten für oberirdische Lagerung von Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieselkraftstoffen – Tanks, die aus blasgeformtem und rotationsgeformtem Polyethylen sowie aus rotationsgeformtem anionisch polymerisiertem Polyamid 6 hergestellt wurden – Anforderungen und Prüfverfahren	DIN EN 13341:2011	Anforderungen an die Werkstoffe, die physikalischen Eigenschaften und die Leistung von einzelnen Tanks aus blas- und rotationsgeformtem Polyethylen sowie aus rotationsgeformtem anionisch polymerisiertem Polyamid 6 — mit oder ohne Verstärkungen — für die oberirdische Lagerung von Haushalts-Heizöl, Kerosin und Dieselkraftstoffen für Heiz- und Kühlsysteme von Gebäuden	Mechanische Festigkeit und Standfestigkeit - Masse - Wanddicke - Schmelzindex (nicht bei Tanks aus PA 6) - Dichte (nicht bei Tanks aus PA 6) - Zugfestigkeit	kg Bestanden Bestanden Bestanden Bestanden	Keine Aussagen zu Tanks in Überschwemmungsgebieten. Keine Aussagen zu Tanks in Erdbebengebieten. Ansonsten keine	
			Innendruck - Druckfestigkeit	Bestanden		
			Schlagfestigkeit	Bestanden		
			Durchlässigkeit - Beständigkeit gegenüber Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieselkraftstoffen	Bestanden		
			Dichtheit	Bestanden		
			Dauerhaftigkeit - Dauerhaftigkeit der Zugfestigkeit nach Bewitterung - Druckbelastung [Dehnung/Verformung]	Bestanden Bestanden		
Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks für	DIN EN 13616:2004		Wirksamkeit von Überfüllsicherungen	Bestanden	In Deutschland ist für flüssige Brenn- und	Für die Beschreibung der unterschiedlichen

flüssige Brenn- und Kraftstoffe		Mindestleistungsanforderungen an unterschiedliche Bauarten von Überfüllsicherungen, deren Einsatz auf metallische oder nichtmetallische ortsfeste werksgefertigte Tanks begrenzt ist. Es werden Einrichtungen für unterirdische Tanks und auch für oberirdische Tanks mit einer Maximalhöhe von 5 m behandelt. Überfüllsicherungen in Tanks für Brenn- und Kraftstoffe, die einen Flammpunkt $\leq 100\text{ °C}$ haben. Die Anforderungen gelten für Überfüllsicherungen, die bei Umgebungstemperaturen im Bereich von -25 °C bis $+60\text{ °C}$ eingesetzt werden können und nur betriebsbedingten Druckschwankungen ausgesetzt sind.	Dauerhaftigkeit der Wirksamkeit gegen Temperatur, Chemikalienangriff, Ermüdung und Dauerbeanspruchung	Bestanden	Kraftstoffe Typ A nicht zulässig. Im Übrigen keine mit der Norm nicht erfüllte wasserrechtlich relevante Leistungen	Bauarten von Überfüllsicherungen wurden zwei Typen gebildet: • Typ A: Überfüllsicherung, deren Funktion nicht von einem Versorgungsfahrzeug oder Versorgungssystem abhängig ist; • Typ B: Überfüllsicherung, deren Funktion von einem Versorgungsfahrzeug oder Versorgungssystem abhängig ist. In Deutschland ist für flüssige Brenn- und Kraftstoffe nur Typ B (mit Stromschnittstelle) zulässig

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser



Merkblatt für die

Anerkennung von Sachverständigenorganisationen nach § 52 und von Güte- und Überwachungsgemein- schaften nach § 57 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

Stand vom 29.06.2017

Erarbeitet von einer KG des BLAK UmwS

Die LAWA hat auf ihrer 154. Sitzung am 14./15.09.2017 das vorliegende Arbeitspapier zur Kenntnis genommen und den Ländern zur Anwendung empfohlen.

Dieses Merkblatt fasst die einschlägigen Regelungen der AwSV zur Anerkennung von Sachverständigenorganisationen und Güte- und Überwachungsgemeinschaften in Kapitel 4 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) zusammen und erläutert, welches Ziel mit diesen Regelungen verfolgt wurde. Insofern geht es über den Text der Verordnung hinaus, begründet jedoch keine eigenen Anforderungen. Für Organisationen oder Gemeinschaften, die sich anerkennen lassen wollen, gibt es wesentliche Hinweise, was die zuständigen Behörden im Rahmen der Anerkennung erwarten. Ziel ist es, mit diesen Erläuterungen das Anerkennungsverfahren zu erleichtern und über die Ländergrenzen hinweg zu vereinheitlichen.

In der Verordnung wurden Regelungen, die sowohl für Sachverständigenorganisationen, als auch für Güte- und Überwachungsgemeinschaften gelten, durch Verweise auf die entsprechenden Paragraphen und Absätze übernommen. Zur besseren Orientierung und Verständlichkeit werden in diesem Merkblatt diese Regelungen jeweils bei beiden Organisationen aufgeführt. Dadurch kommt es naturgemäß zu Doppelungen, es entfällt allerdings das beschwerliche Hin- und Herblättern. Gleichlautende Verpflichtungen für Sachverständigenorganisationen und Güte- und Überwachungsgemeinschaften wurden in einem Kapitel zusammengefasst.

Das Merkblatt ist das Ergebnis einer Kleingruppe des Bund/Länderarbeitskreises „Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“, an dem Vertreter der Sachverständigenorganisationen und der Güte- und Überwachungsgemeinschaften teilgenommen haben.

Mitglieder der Arbeitsgruppe:

Herr Böhme	BMUB	Herr Benz	FGMA
Frau Eigelshofen*	NW	Herr Dr. Dinkler	VdTÜV
Herr Frank	SL	Herr Dr. Haesner****	TÜV Süd
Herr Klöck**	NW	Herr Homér	TPD
Herr Reichel***	UBA	Herr Lößner	BBS+GT
Herr Schütte	NI	Herr Lunk	ÜWG des Handwerks
Herr Wessels	BMUB		
Frau Zepf	BW		

* ab 2013, ** bis 2012, ***bis 2011, ****bis 2014

	Inhalt	Seite
1.	Allgemeines	5
2.	Begriffsbestimmungen und Abkürzungen	6
3.	Sachverständigenorganisationen (SVO)	7
3.1	Anerkennungsverfahren (zu § 52 AwSV)	
3.2	Anforderungen an die SVO	
3.2.1	Voraussetzungen der Anerkennung (zu § 52 Absatz 3)	
3.2.2	Bestellungsanforderungen an Sachverständige (zu § 52)	
3.2.3	Pflichten der SVO (zu § 55 Absatz 1, 2 und 7)	
3.2.4	Pflichten der SVO, die Fachbetriebe nach § 62 zertifizieren (zu § 52 Absatz 3 Satz 4 und 5 in Verbindung mit § 57 Absatz 3 Satz 1 Nummer 3 und 4))	
3.3	Beendigung der Anerkennung/Bestellung	
3.4.	Anforderungen an die Überwachung von Fachbetrieben (§ 61 Absatz 1)	
4.	Güte- und Überwachungsgemeinschaften (GÜG)	21
4.1	Anerkennungsverfahren (zu § 57 Absatz 1, 2 und 4 AwSV)	
4.2	Anforderungen an die GÜG	
4.2.1	Voraussetzungen der Anerkennung (zu § 57 Absatz 3)	
4.2.2	Anforderungen an die Fachprüfer (zu § 58 Abs. 1)	
4.2.3	Pflichten der GÜG (zu § 60 Absatz 1)	
4.3	Beendigung der Anerkennung/Bestellung	
4.4	Anforderungen an die Überwachung von Fachbetrieben (zu § 61 Absatz 1)	
5.	Pflichten der SVO und der GÜG bei der Überwachung von Fachbetrieben	32
5.1	Anforderungen an die Fachbetriebe bei der Zertifizierung (zu § 62)	
5.2	Pflichten der SVO/GÜG gegenüber den Fachbetrieben (zu § 61)	
Anlage 1: A)	Antragsunterlagen für SVO	35
B)	Antragsunterlagen für GÜG	37
Anlage 2:	Prüfung von Anlagen durch Sachverständige	38

Anlage 3: Mindestinhalt eines Prüfberichtes	40
Anlage 4: Muster einer Freistellungserklärung	43
Anlage 5: Muster einer Zuverlässigkeitserklärung	44
Anlage 6: Muster einer Unabhängigkeitserklärung	45
Anlage 7: A) Interne Überwachungsregelung für Sachverständige	46
B) Interne Überwachungsregelung für Fachprüfer	49
Anlage 8: A) Muster eines Jahresberichtes für eine SVO	51
B) Muster eines Jahresberichtes für eine GÜG	58
Anlage 9: Grundsätze der Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben	61
Anlage 10: Beschreibung des Tätigkeitsbereichs der Fachbetriebe	65

1. Allgemeines

- 1.1 Am 22. April 2017 sind die §§ 57 – 60, am 1. August 2017 alle übrigen Vorschriften der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV; siehe BGBl. I 2017 S. 905) in Kraft getreten. Die Verordnung regelt auch die Anerkennung von Sachverständigen-Organisationen (SVO) und Güte- und Überwachungsgemeinschaften (GÜG).

Die Anerkennung der Sachverständigenorganisationen (SVO) bezieht sich im Wesentlichen auf

- Prüfungen von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 46 in Verbindung mit den Anlagen 5 und 6 der AwSV,
- die Erstellung von Gutachten im Rahmen der Eignungsfeststellung nach § 41 Absatz 2 und 3 sowie nach § 42 Satz 2 sowie
- die Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 62 Absatz 1 AwSV.

Die Anerkennung der Güte- und Überwachungsgemeinschaften (GÜG) bezieht sich nur auf die Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 62 Absatz 1 AwSV.

Die Anforderungen an die Anerkennung von SVO sind in § 52, die von GÜG in § 57 der AwSV geregelt, die gemeinsamen Pflichten im Hinblick auf die Zertifizierung und Überwachung der Fachbetriebe in § 61 AwSV. Das vorliegende Merkblatt gibt zu dem Verordnungstext zusätzliche Erläuterungen und Kommentare, die das Verständnis der Rechtsnormen verbessern und ihre Zielrichtung erläutern sollen.

- 1.2 Zuständigkeiten

Zuständig für das Anerkennungsverfahren sind die zuständigen Behörden der Länder. Diese werden regelmäßig im Internet unter <http://www.lanuv.nrw.de/wasser/pdf/ListeSVOenVAwS.pdf> veröffentlicht. Dort soll auch eine Liste der anerkannten SVO und GÜG veröffentlicht werden, die von den zuständigen Behörden dem Landesamt für Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutz in Nordrhein-Westfalen gemeldet wurden.

- 1.3 Prüfungen nach anderen Rechtsvorschriften

Sofern die Sachverständigen nach AwSV auf Prüfungsergebnisse nach anderen Rechtsvorschriften an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zurückgreifen wollen, übernehmen sie und ihre Organisation die volle Verantwortung für alle wasserrechtlich relevanten Inhalte dieser Prüfergebnisse, machen sich also die Ergebnisse der nach anderem Recht prüfberechtigten Personen zu Eigen. Im Falle der Übernahme von Ergebnissen anderer Organisationen oder Gruppierungen sind deren Name und die Anschrift und deren Ergebnisse im Prüfbericht anzugeben.

2. Begriffsbestimmungen und Abkürzungen

Grundsätze der Anlagenprüfung: Allgemeine und übergreifende Organisationsanweisungen für die Prüfung bestimmter Anlagen oder Anlagenteile mit Verweisen auf einschlägige Richtlinien, Regelwerke, Normen, Arbeitsblätter und sonstige bei der Anlagenprüfung zu beachtende Unterlagen (z.B. Verfahrens- und Arbeitsanweisungen für die Prüfung bestimmter Anlagen oder Anlagenteile) (vgl. § 52 Absatz 3 Satz 1 Nummer 4).

Tätigkeitsbereiche: Beschränkung von Sachverständigen oder Fachprüfern auf bestimmte Tätigkeiten gemäß Bestellungsschreiben (vgl. § 55 Satz 1 Nummer 2 für Sachverständige und § 60 Absatz 1 Nummer 2 für Fachprüfer)

Fachgebiet: Beschränkung der Anerkennung einer GÜG. Fachgebiete werden von der GÜG vorgeschlagen und beziehen sich auf bestimmte Anlagenarten (z.B. Heizölverbraucheranlagen), bestimmte wassergefährdende Stoffe oder bestimmte Tätigkeiten (z.B. Innenreinigung) (vgl. § 57 Absatz 5).

Tätigkeiten von Fachbetrieben: Beschränkung der Zertifizierung von Fachbetrieben auf bestimmte Anlagen, wassergefährdende Stoffe oder Tätigkeiten (vgl. § 62 Absatz 1 Satz 2 und § 61 Absatz 3 Satz 2).

Verwendete Abkürzungen

GÜG	Güte- und Überwachungsgemeinschaft
SVO	Sachverständigenorganisation
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905) in der jeweils geltenden Fassung
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts - Wasserhaushaltsgesetz – vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 122 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist, in der jeweils geltenden Fassung

3. Sachverständigenorganisationen (SVO)

3.1 Anerkennungsverfahren (zu § 52 Absätze 1, 2 und 4 -7 AwSV)

3.1.1 Antrag auf Anerkennung

Der Antrag auf Anerkennung als SVO kann formlos bei den unter 1.2 genannten zuständigen Behörden der Länder oder bei den „Einheitlichen Stellen“ der Länder (vgl. § 52 Absatz 6 Satz 2 AwSV i.V.m. §§ 71a ff VwVfG) gestellt werden. Bei der Antragstellung ist es sinnvoll, sich an Anlage 1 Buchstabe A und den dort genannten Unterlagen zu orientieren und rechtzeitig Kontakt mit der zuständigen Behörde bezüglich spezieller Anforderungen aufzunehmen.

Da die Anerkennung in allen Ländern der Bundesrepublik Deutschland gültig ist, ist jeweils nur eine Anerkennung pro SVO erforderlich. Der Antrag auf Anerkennung soll in dem Land gestellt werden, in dem die SVO ihren Hauptsitz hat. Damit sollen eine räumliche Verzahnung zwischen der SVO, den von ihr zertifizierten Fachbetrieben sowie der zuständigen Behörde und damit optimale Kommunikationswege bei auftretenden inhaltlichen, personellen und organisatorischen Fragen erreicht werden.

SVO, die in anderen Mitgliedstaaten der EU ihren Hauptsitz haben, sollen den Antrag in dem Bundesland stellen, in dem der voraussichtliche Schwerpunkt der zukünftigen Prüftätigkeit liegt.

3.1.2 Umfang der Anerkennung

Die Anerkennung bezieht sich immer auf die Begutachtung und auf die Prüfung von Anlagen, ohne dass eine Einschränkung etwa im Hinblick auf bestimmte Anlagen oder Anlagenteile in dem Anerkennungsbescheid erfolgt. Die SVO kann sich jedoch in der praktischen Tätigkeit auf bestimmte Tätigkeiten oder bestimmte Anlagen (z.B. Heizölverbraucheranlagen oder Biogasanlagen) spezialisieren und andere Aufträge zurückweisen.

3.1.3 Gleichwertige Anerkennungen und im Wesentlichen vergleichbare Anforderungen

Das Erfordernis der Anerkennung von SVO ist nach der Dienstleistungsrichtlinie (Richtlinie 2006/123/EG) nur zulässig, wenn sie keine Diskriminierung der Dienstleistungserbringer auf Grund ihrer Staatsangehörigkeit oder des Ortes ihrer Niederlassung bewirkt. Um dies zu garantieren, müssen gleichwertige Anerkennungen anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum inländischen Anerkennungen gleichgestellt werden (§ 52 Absatz 2 AwSV).

Eine Gleichwertigkeit liegt nur vor, wenn alle Voraussetzungen des § 52 Absatz 3 AwSV vollständig erfüllt werden oder wenn die Anforderungen des Ausstellungsstaates, die zumindest von ihrer Zielsetzung her alle Anerkennungsvoraussetzungen des § 52 Absatz 3 AwSV vollständig abdecken, eingehalten werden. Eine erneute Anerkennung in Deutschland erfolgt zwar nicht, die ausländische Organisation muss je-

doch nach Absatz 2 Satz 2 vor Aufnahme der Prüf- oder Überwachungstätigkeit bei der zuständigen Behörde die erforderlichen Unterlagen, aus denen sich die Gleichwertigkeit ergibt, – bei Bedarf auch in deutscher Sprache - vorlegen. Es ist vorgesehen, eine Liste der ausländischen Organisationen, deren Anerkennung gleichwertig ist, zu führen und im Internet zu veröffentlichen, damit Doppelarbeit bei den Behörden und den ausländischen Organisationen vermieden wird.

Sofern keine gleichwertige ausländische Anerkennung der Organisation gegeben ist, können zum Nachweis der im Wesentlichen vergleichbaren Anforderungen einzelne Bescheinigungen über die Erfüllung bestimmter in § 52 Absatz 3 genannten Anforderungen nach Absatz 4 Satz 1 genutzt werden, die in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union oder in einem anderen Vertragsstaat des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ausgestellt worden sind. In diesen Fällen ist eine Anerkennung durch die zuständige Behörde erforderlich. Bei der Nutzung einzelner ausländischer Nachweise ist es entscheidend, dass die zugrundeliegenden Anforderungen im Hinblick auf ihre inhaltliche Zielsetzung im Wesentlichen vergleichbar sind mit den entsprechenden Anforderungen der AwSV. Dies gilt insbesondere für die Prüfgrundsätze sowie das betriebliche Qualitätssicherungssystem, bei denen nationale Besonderheiten keine Rolle spielen.

3.1.4 Befristung

In der Regel wird die Anerkennung auf fünf Jahre befristet. Ziel der Befristung ist, einen Anlass zu geben, die Anerkennungsvoraussetzungen auf Einhaltung und Aktualität zu überprüfen. Dazu zählen insbesondere die personelle Ausstattung der SVO, die Grundsätze der Anlagenprüfung, das Qualitätssicherungssystem sowie der Nachweis über eine bestehende Haftpflichtversicherung.

3.1.5 Neuerteilung

Nach § 52 Absatz 6 Satz 1 ist über einen Antrag auf Anerkennung innerhalb einer Frist von vier Monaten nach Eingang der vollständigen Unterlagen zu entscheiden. Wenn der Antrag auf Neuerteilung einer Anerkennung mit den vollständigen Unterlagen nicht mindestens vier Monate vor Ablauf der Befristung der Anerkennung gestellt wird, ist nicht gewährleistet, dass sich die Neuerteilung ohne Unterbrechung an die bisherige Anerkennung anschließt.

3.1.6 Einheitliche Stelle

§ 52 Absatz 6 Satz 2 AwSV regelt in Umsetzung der entsprechenden Vorgaben der Dienstleistungsrichtlinie (Art. 6 bis 8), dass das Anerkennungsverfahren über eine einheitliche Stelle nach den Vorschriften des Verwaltungsverfahrensgesetzes (Abschnitt 1a, §§ 71a ff VwVfG) abgewickelt werden kann.

3.1.7 Anerkennung von Gruppen in Unternehmen

Es können auch Gruppen, die Teile eines Unternehmens sind, als SVO anerkannt werden, wenn sie in selbstständigen organisatorischen Einheiten eines Unternehmens zusammengefasst und hinsichtlich ihrer Prüftätigkeit nicht weisungsgebunden sind (§ 52 Abs. 7). Die SVO muss dabei nicht aus der privatrechtlichen Rechtsform

des Unternehmens ausgegliedert sein. In Haftungsfällen ist demnach letztlich das Gesamtunternehmen verantwortlich. Entscheidend ist, dass die SVO bei ihrer Prüf- und Gutachtertätigkeit unabhängig bleibt und die anderen Einheiten des Unternehmens keinen Einfluss darauf haben. Die Anforderungen des § 52 Absatz 3 sind nicht vom Unternehmen, sondern von der selbständigen organisatorischen Einheit zu erfüllen.

3.2 Anforderungen an die SVO

3.2.1 Voraussetzungen der Anerkennung (zu § 52 Absatz 3)

3.2.1.1 Organisationsform der SVO und vertretungsberechtigte Person

Die SVO kann z.B. in Form eines Vereins, einer Genossenschaft oder einer Kapitalgesellschaft organisiert sein und muss eine vertretungsberechtigte natürliche Person (§ 52 Absatz 3 Satz 1 Nr. 1) benennen. Diese Person vertritt die SVO im Rechtsverkehr und ist Ansprechpartner für die Behörde. Im Außenverhältnis ist sie verantwortlich dafür, dass Vorgaben des Anerkennungsbescheides oder der Behörde in der SVO umgesetzt werden und ein der AwSV entsprechendes ordnungsgemäßes Tätigwerden der SVO gewährleistet ist.

Die Vertretungsbefugnis ist anhand der Satzung, des Gesellschaftsvertrages oder vergleichbarer Dokumente nachzuweisen.

Die vertretungsberechtigte Person hat dafür Sorge zu tragen, dass in geeigneter Weise Vorsorge gegen Korruption oder andere Beeinträchtigungen der Unabhängigkeit der Sachverständigen getroffen wird.

3.2.1.2 Technische Leitung der SVO

Die SVO muss eine technische Leitung (Leiter mit Stellvertreter) haben, die gleichzeitig auch die vertretungsberechtigte Person sein kann (Satz 1 Nr. 2).

Die technische Leitung und ihre Stellvertretung müssen alle für Sachverständige geltenden Anforderungen nach § 53 AwSV erfüllen. Besonderer Wert ist darauf zu legen, dass sie auch Erfahrungen in der Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen besitzen.

Die technische Leitung kann fachliche Weisungen an die Sachverständigen gem. § 52 Absatz 3 Satz 1 Nr. 3 AwSV aussprechen, an die die Sachverständigen gebunden sind, und die Einhaltung dieser Weisungen kontrollieren. Unabhängig hiervon hat sie eine Reihe von Pflichten innerhalb der SVO, sofern die vertretungsberechtigte Person diese Aufgaben nicht wahrnimmt. Dazu zählen insbesondere:

- die Erfüllung der Pflichten der SVO gem. § 55 AwSV,
- die Aktualisierung der Grundsätze, die bei den Prüfungen zu beachten sind, sowie des Qualitätssicherungssystems,
- die Kontrollen der Prüfberichte der Sachverständigen und der Prüftätigkeit der Sachverständigen an Referenzanlagen gem. § 52 Absatz 3 Satz 3 AwSV,
- die Durchführung von Einzelgesprächen mit den Sachverständigen gem. § 52 Absatz 3 Satz 3 AwSV,

- die Überwachung der Sachverständigen, die Fachbetriebe zertifizieren und überwachen gem. § 52 Absatz 3 Satz 5 AwSV,
- die Kontrollen der Prüfmittel gem. § 52 Absatz 3 Satz 3 AwSV.

Die technische Leitung ist auch verantwortlich dafür, dass Aufträge nicht angenommen werden, wenn die Voraussetzungen für ihre Erfüllung innerhalb der SVO nicht gegeben sind. Dies kann z.B. der Fall sein, wenn sie nicht über erforderliche Prüfgeräte verfügt oder eine Anlage geprüft werden soll, zu der innerhalb der SVO keine näheren Kenntnisse und Erfahrungen vorliegen. Die Wahrnehmung dieser Aufgaben ist wichtig, um innerhalb der SVO ein einheitliches Vorgehen der Sachverständigen bei vergleichbaren Aufgaben sicherstellen zu können.

3.2.1.3 Delegation von Aufgaben

Sowohl die vertretungsberechtigte Person als auch die technische Leitung können bestimmte Aufgaben, für die sie verantwortlich sind, auf andere Personen innerhalb der SVO delegieren. Diese Delegation ist in der Organisationsstruktur der SVO (vgl. § 55 Nummer 6 Buchstabe a AwSV) mit den Namen der betroffenen Personen und der Dauer der Delegation darzustellen und aktuell zu halten.

3.2.1.4 Anzahl von Sachverständigen einer SVO

Die SVO muss über eine ausreichende Zahl von Sachverständigen verfügen (§ 52 Absatz 3 Satz 1 Nummer 3).

Nach § 52 Absatz 3 Satz 1 Nummer 2 und 3 AwSV muss die SVO zumindest über eine technische Leitung bestehend aus einem Leiter und dessen Stellvertreter sowie zwei weitere Sachverständige verfügen. Dabei ist im Hinblick auf die Qualitätssicherung der SVO sicherzustellen, dass Urlaubs- und Krankheitszeiten ohne wesentliche Engpässe überbrückt werden können. Der nach § 55 Nummer 4 geforderte interne Erfahrungsaustausch bedarf erfahrungsgemäß mehrerer Personen, um verschiedene Fachrichtungen abzudecken und bei unterschiedlichen Ansichten zu einem qualifizierten Ergebnis zu kommen. Vor diesem Hintergrund wurden in der Vergangenheit in der Regel nur SVO anerkannt, die über mindestens fünf Personen verfügten.

3.2.1.5 Grundsätze der Anlagenprüfung

Grundsätze der Anlagenprüfung (§ 52 Absatz 3 Satz 1 Nummer 4) beschreiben unmittelbar oder durch Verweis, mit welchen Verfahren die Anlagen oder Anlagenteile zu prüfen sind, auf welche Merkmale besonders geachtet werden muss und wie bestimmte Prüfergebnisse grundsätzlich zu bewerten sind. Insbesondere bei Anlagen zur Verwendung wassergefährdender Stoffe, die meist von ihrer Konstruktion und Gestaltung Einzelfälle sind, ist aber vom Sachverständigen zu entscheiden, was genau zu prüfen ist und welche Prüfmethoden anzuwenden sind.

Die SVO muss Grundsätze der Anlagenprüfung für die in § 46 AwSV vorgeschriebenen Prüfungen durch Sachverständige erarbeiten. Diese sollten in dem Qualitätssicherungssystem (vgl. 3.2.1.6) festgehalten und entsprechend den Erfahrungen aus den Anlagenprüfungen weiter fortgeschrieben werden.

3.2.1.6 Betriebliches Qualitätssicherungssystem

Die SVO hat zur Qualitätssicherung ein betriebliches Qualitätssicherungssystem aufzustellen und zu betreiben (§ 52 Absatz 3 Satz 1 Nummer 5). Dazu zählen auch in-

terne Regelungen zur Überwachung der Sachverständigen mit den Mindestinhalten gemäß Anlage 7 A. Im Rahmen einer Kooperation mit anderen SVO kann die Überwachung auch durch Sachverständige anderer SVO durchgeführt werden. Kooperationsverträge und Änderungen der Anforderungen an die Überwachung der Sachverständigen sind der zuständigen Behörde mitzuteilen (§ 55 Nr. 6 Buchst. a).

Zu der Qualitätssicherung gehört auch eine Organisationsstruktur, die eine ordnungsgemäße Verfolgung der Prüfaufträge, Termineinhaltung, Prüfungsdokumentation und -registratur gewährleistet. Dazu zählen insbesondere

- Organigramme,
- wichtige Stellenbeschreibungen,
- Angaben zur Qualifikation, Schulung, Bestellung und Fortbildung von Sachverständigen,
- Verfahrensanweisungen für die Durchführung von Prüfungen, für die Erstellung von Gutachten und ggf. für die Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben gem. Anlage 8,
- Verfahrensanweisungen zur Überwachung von Sachverständigen gem. Anlage 7,
- Verfahrensanweisungen für die Verwaltung und Archivierung von Schriftstücken,
- Verfahrensanweisungen für interne Audits,
- Verfahrensanweisungen für Rückmeldungen und Nachbesserungen,
- Verfahrensanweisungen für Bewertungen des Qualitätsmanagements durch die technische Leitung.

Sofern Prüfunterlagen und –ergebnisse oder Gutachten dezentral gelagert werden, ist von der SVO sicherzustellen, dass auf diese Unterlagen jederzeit zurückgegriffen werden kann, auch dann, wenn ein Sachverständiger, bei dem die Lagerung erfolgt, aus der SVO ausscheidet. Die Unterlagen sind in der Regel mindestens zehn Jahre aufzubewahren.

Außerdem hat die SVO Anforderungen an die ordnungsgemäße Überwachung der Fachbetriebe nach Anlage 8 zu erarbeiten und in das Qualitätssicherungssystem zu übernehmen, sofern sie für die Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben anerkannt werden will (3.2.4 und 3.3).

In das betriebliche Qualitätssicherungssystem ist der zuständigen Behörde nach § 101 Absatz 1 Satz 1 Nr. 3 WHG auf Verlangen Einblick zu gewähren.

3.2.1.7 Haftpflichtversicherung für Boden- und Gewässerschäden/Freistellungserklärung

Zur Vermeidung von Haftungsausfällen bei Schadensfällen infolge fehlerhafter Sachverständigenprüfungen müssen SVO einen Nachweis über das Bestehen einer Haftpflichtversicherung für Boden- und Gewässerschäden für die Tätigkeit ihrer Sachverständigen mit einer Deckungssumme von mindestens 2,5 Mio. € pro Schadensfall erbringen (§ 52 Absatz 3 Satz 1 Nummer 6). Da Sachverständige im amtshaftungsrechtlichen Sinne hoheitlich tätig werden, muss die SVO zur Vermeidung von Haftungsregressen zu Lasten der betr. Länder zudem eine Haftungsfreistellungserklärung vorlegen, in der die SVO die Länder von jeder Haftung für die Tätigkeit ihrer

Sachverständigen freistellt (§ 52 Absatz 3 Satz 1 Nummer 7). Ein Muster einer Freistellungserklärung findet sich in Anlage 4.

3.2.2 Einhaltung der Bestellanforderungen an Sachverständige (zu § 53)

3.2.2.1 Zuverlässigkeit

Sachverständige dürfen nur bestellt werden, wenn sie zuverlässig sind (§ 53 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 sowie Absätze 2 bis 4). Ein Muster einer Zuverlässigkeitserklärung für Sachverständige enthält Anlage 5.

3.2.2.2 Unabhängigkeit

Die Unabhängigkeit der Sachverständigen (§ 53 Absatz 1 Satz 1 Nummer 2) erfordert es, dass die Prüfungen gewissenhaft und unparteiisch und ohne einzelfallbezogene Weisungen im Hinblick auf das Prüfergebnis durchgeführt werden. Ein Muster einer Unabhängigkeitserklärung für Sachverständige enthält Anlage 6. Im Rahmen der beruflichen Tätigkeit darf der Sachverständige nicht an der Planung, der Herstellung, der Errichtung, dem Vertrieb, der Instandhaltung oder dem Betrieb von Anlagen beteiligt sein, die er zu prüfen hat, und nicht organisatorisch, wirtschaftlich, kapitalmäßig oder persönlich in einer Weise mit Dritten verflochten sein, dass sich deren Einflussnahme auf die Prüftätigkeit auswirken könnte. Die SVO hat dafür Sorge zu tragen, dass in geeigneter Weise Interessenkonflikte zwischen Sachverständigem und Anlagenbetreiber ausgeschlossen sind und Vorsorge gegen Korruption getroffen wird.

Sachverständige dürfen keine Tätigkeiten für den Betreiber ausüben, die einen unmittelbaren Zusammenhang mit der von ihnen jeweils zu prüfenden Anlage haben. Dazu zählen vor allem:

- detaillierte Anlagenplanung, verfahrenstechnische Auslegung, Berechnung einzelner Komponenten,
- Durchführung von erforderlichen Berechnungen und Untersuchungen bei der Planung, wie z. B. statische Berechnungen zur Dimensionierung, Beständigkeitsuntersuchungen,
- fachtechnische Begutachtung im Rahmen von Eignungsfeststellungen,
- Bescheinigung gemäß § 41 Abs. 2 Satz 1 Nummer 2 AwSV zum Wegfall der Eignungsfeststellungspflicht,
- Errichtung und Inbetriebnahme der Anlage,
- Betrieb der Anlage,
- Durchführung der Betreiberkontrolle für die Anlage,
- Wartungs-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten,
- Entleerung der Anlage
- Vertrieb von und Handel mit Anlagen oder Anlagenteilen, Vertrieb von entsprechender Software

- Tätigkeiten mit Übernahme wirtschaftlicher Prozessverantwortung (z.B. Verfahrensoptimierung).

Unberührt bleiben z. B. folgende Arbeiten, die die Unabhängigkeit des Sachverständigen nicht beeinträchtigen:

- Erstellung eines allgemeinen Anlagenkonzeptes,
- gutachterliche Beratung des Betreibers im Hinblick auf die Anlagensicherheit und spätere Prüfungen der Anlage durch Sachverständige,
- Durchführung von Planungen oder Erstellung von Gutachten im Bereich anderer Anlagen eines Betriebes
- Beurteilung von Instandhaltungskonzepten,
- Einbringung von Fachkompetenz hinsichtlich sicherheitstechnischer Fragestellungen, z.B. bei der Erstellung von sicherheitstechnischen Bewertungen, Gefährdungsbeurteilungen oder systematischer Sicherheitsbetrachtungen.

3.2.2.3 Körperliche Eignung

Sachverständige müssen körperlich in der Lage sein, die Prüfungen ordnungsgemäß durchzuführen (§ 53 Absatz 1 Satz 1 Nummer 3). Dazu zählt insbesondere, dass sie in der Lage sind, ihre jeweiligen Aufgaben sachgerecht durchzuführen, z.B. auch schwer zugängliche Stellen einer Anlage – z.B. hintere Behälter bei Batterietanks - zu erreichen und die Prüfung auch in Arbeitsschutzkleidung oder bei hohen Umgebungstemperaturen durchzuführen. Bei der Übertragung von Prüfaufträgen durch die SVO sind gesundheitsbedingte Einschränkungen zu beachten. Auf eine eigenständige Regelung zur geistigen Eignung wurde in der AwSV verzichtet, da die Einhaltung der Anforderungen nach § 53 Absatz 1 Satz 1 Nummer 4 und 5 entsprechende Qualitäten voraussetzt.

3.2.2.4 Fachkunde

Sachverständige müssen über eine hinreichende Fachkunde verfügen (Absatz 1 Satz 1 Nr. 4). Diese ist nachgewiesen, wenn die Person ein ingenieur- oder naturwissenschaftliches Studium in einer für die ausgeübte Tätigkeit einschlägigen Fachrichtung an einer Universität, einer Technischen Universität, einer Technischen Hochschule oder einer Fachhochschule erfolgreich abgeschlossen hat oder eine nach anderen Rechtsvorschriften als gleichwertig anerkannte Berufsqualifikation vorweisen kann (Absatz 5 Satz 1). Bei der Feststellung der Gleichwertigkeit von Qualifikationsnachweisen hat die SVO die nach anderen Rechtsvorschriften ggf. getroffenen Regelungen zu beachten. Fehlt es an einer solchen Regelung, ist eine als gleichwertig anerkannte Berufsausbildung nicht gegeben.

3.2.2.5 Erfahrungen

Unter den durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen ist eine mindestens fünfjährige berufliche Erfahrung auf dem Gebiet der Planung, der Errichtung oder des Betriebs sowie auf dem Gebiet der Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu verstehen (§ 53 Absatz 1 Satz 1 Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 Satz 2).

Auf hinreichende Erfahrungen bei Prüfungen von Anlagen kann nicht verzichtet werden. Soweit diese nicht vorliegen, muss der zu bestellende Sachverständige in Abhängigkeit von seinen Tätigkeitsbereichen über einen angemessenen Zeitraum an einer ausreichenden Zahl von Prüfungen eines bestellten Sachverständigen teilnehmen, ohne selbst für die Prüfungen verantwortlich zu sein. Unter der Teilnahme ist eine aktive Tätigkeit bis hin zur eigenen Prüfung zu verstehen, die allerdings unter der Kontrolle des bestellten Sachverständigen erfolgt.

Diese Erfahrungen sind insbesondere nötig, um nachvollziehen zu können, warum eine bestimmte technische Lösung in einer Anlage gewählt wurde und um dann auch eine Möglichkeit zu finden, diese Anlage auf Mängel zu prüfen. Insbesondere bei Anlagen, für die noch keine Grundsätze erarbeitet wurden, muss im Einzelfall vom Sachverständigen entschieden werden, was genau zu prüfen ist und welche Prüfmethoden anzuwenden sind.

3.2.2.6 Theoretische und praktische Prüfung im Hinblick auf Fachkunde und Erfahrungen

Die SVO hat sich mittels einer theoretischen und praktischen Prüfung vor der Bestellung davon zu überzeugen, dass der zu bestellende Sachverständige den Anforderungen an Fachkunde und Erfahrungen genügt (§ 53 Absatz 5 Satz 3). Zur guten Vorbereitung der Prüfungen soll die SVO eine Prüfungsordnung erstellen. Über den Termin von Prüfungen soll die SVO die zuständige Behörde rechtzeitig informieren. An der Prüfung sollen zwei Sachverständige der SVO teilnehmen, um die Neutralität zu gewährleisten.

3.2.2.7 Sprachkenntnisse

Zu den erforderlichen Kenntnissen der maßgeblichen Rechtsvorschriften (§ 53 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5) gehören auch ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache, um die einschlägigen Vorschriften und Regelwerke lesen und verstehen und mit dem Betreiber kommunizieren zu können.

3.2.2.8 Mehrfachbestellung

Sachverständige dürfen nur von einer SVO bestellt sein (§ 53 Absatz 1 Satz 1 Nr. 6). Wechselt ein Sachverständiger von einer SVO zu einer anderen, so muss er aus der SVO, bei der er vorher bestellt war, ausscheiden, so dass diese Bestellung erlischt (§ 54 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2). Dies ist bei jeder Bestellung, zumindest an Hand des Lebenslaufes und ggf. der vorliegenden beruflichen Erfahrungen durch die neu bestellende SVO zu überprüfen. Dies soll verhindern, dass ein Sachverständiger in das Qualitätssicherungssystem mehrerer SVO eingebunden ist und damit u.U. widersprüchlichen Anforderungen genügen muss.

3.2.3 Pflichten der SVO (zu § 55)

3.2.3.1 Anzeige einer Bestellung

Jede neue Bestellung eines Sachverständigen oder das Erlöschen einer Bestellung ist der zuständigen Behörde spätestens vier Wochen nach der Bestellung oder Aufhebung mitzuteilen (§ 55 Nummer 2).

3.2.3.2 Inhalte der Bestellsakts

Die Bestellung eines Sachverständigen hat die SVO für jede Person in einer Bestellsakts zu dokumentieren (§ 53 Absatz 1 Satz 3). Diese Bestellsakts muss insbesondere Nachweise über erfolgreich abgeschlossene Ausbildungen und Fortbildungen, über die erforderliche Fachkunde, über die erforderlichen, in praktischer Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen sowie zur Unabhängigkeit und Zuverlässigkeit enthalten.

Die SVO hat sich davon zu überzeugen, dass die Fachkunde und die durch praktische Tätigkeiten gewonnenen Erfahrungen die Gewähr dafür bieten, dass der Sachverständige die Prüfungen und Überwachungen ordnungsgemäß durchführt und dass die dafür erforderlichen Kenntnisse vorliegen. Dies muss mittels einer theoretischen und praktischen Prüfung erfolgen, deren wesentlichen Inhalte in der Bestellsakts zu dokumentieren sind (vgl. § 53 Absatz 5 Satz 3 und 4).

3.2.3.3 Tätigkeitsbereiche eines Sachverständigen

Sofern die SVO Tätigkeitsbereiche (z.B. Prüfung bestimmter Anlagen, Erstellung von Gutachten) der einzelnen Sachverständigen festlegt (§ 53 Abs. 1 Satz 2), sind diese von der SVO entsprechend der Qualifikation der Sachverständigen genau zu bezeichnen. Ggf. ist eine Einschränkung der Tätigkeitsbereiche erforderlich. Veränderungen sind der zuständigen Behörde mitzuteilen (§ 55 Satz 1 Nummer 2).

3.2.3.4 Erfüllung der Bestellsaktsvoraussetzungen

Die Technische Leitung muss regelmäßig überprüfen, ob die bei ihr tätigen Sachverständigen die Bestellsaktsvoraussetzungen weiterhin erfüllen, insbesondere ihre Unabhängigkeit wahren (siehe 3.2.2.2.).

3.2.3.5 Beachtung von Vorschriften

Die Technische Leitung muss sicherstellen, dass die Sachverständigen die einschlägigen bundes- und landesrechtlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie technische Regeln beachten und über Rechtsänderungen und Novellen rechtzeitig informiert sind.

3.2.3.6 Fortschreibung der Grundsätze zur Anlagenprüfung

Die SVO hat die gemäß 3.2.1.5 erstellten Grundsätze zur Anlagenprüfung unter Berücksichtigung der Anlage 2 sowie die gemäß 3.2.4.1 erstellten Grundsätze der Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben zu erarbeiten und fortzuschreiben. In die Fortschreibung sollen die Erkenntnisse aufgrund des Erfahrungsaustausches einfließen.

Wesentliche Änderungen, Neufassungen und der aktuelle Stand der Grundsätze zur Anlagenprüfung sind der zuständigen Behörde mindestens jährlich im Jahresbericht bekannt zu geben (§ 55 Nummer 6 Buchst. a) .

3.2.3.7 Anlagenprüfung ohne Grundsätze

Die SVO ist verpflichtet, vor der Prüfung einer Anlage, für die es bei der SVO noch keine speziellen Grundsätze gibt, anhand der wasserrechtlichen Anforderungen und der technischen Regeln einen Prüfplan aufzustellen. Aus den bei der Prüfung dieser Anlagen gewonnenen Erkenntnissen und Erfahrungen ist bei regelmäßigen Prüfungen dieser Anlagen ein Grundsatz zu entwickeln.

3.2.3.8 Ordnungsgemäße Durchführung von Anlagenprüfungen

Die Kontrolle der ordnungsgemäßen Durchführung von Anlagenprüfungen durch die technische Leitung richtet sich nach Anlage 7 A.

3.2.3.9 Regelmäßiger interner Erfahrungsaustausch

Der interne Erfahrungsaustausch (§ 55 Nummer 4) dient dazu, dass alle Sachverständigen über aktuelle Entwicklungen und Erkenntnisse im Aufgabenbereich der SVO informiert sind und einheitliche Prüfaussagen getroffen werden. Die SVO hat die bei den Prüfungen gewonnenen Erkenntnisse zu sammeln, auszuwerten und die Sachverständigen in einem regelmäßigen Erfahrungsaustausch darüber zu unterrichten. Er soll unabhängig von der Notwendigkeit der Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen dafür Sorge tragen, dass alle tätigen Sachverständigen über aktuelle Entwicklungen und Erkenntnisse und über wesentliche Erkenntnisse aus dem Fachschrifttum informiert sind. Dazu zählen insbesondere

- Erfahrungen mit verbesserten technischen Produkten oder Prüfverfahren
- Erfahrungen mit Produkten und Verfahren, die für die Prüfungen bedeutsam sind,
- besondere ortsbezogene Vorgaben oder Erfahrungen, die bei Prüfungen berücksichtigt werden müssen,
- besondere Erkenntnisse, die bei der Erstellung von Gutachten gewonnen wurden,
- Erfahrungen bei der Zertifizierung von Fachbetrieben und
- Berichte über wesentliche Erkenntnisse von Fortbildungsveranstaltungen sowie von Fachartikeln.

Die Organisationsform des Erfahrungsaustauschs ist ebenso wenig vorgegeben wie die Frage, welche Inhalte zu behandeln sind. Die Häufigkeit hängt insbesondere von dem Spektrum der Tätigkeiten der SVO ab; es hat jedoch mindestens viermal im Jahr ein Erfahrungsaustausch stattzufinden. Den Erfahrungsaustausch und die Fortschreibung der Prüfgrundsätze und der Grundsätze der Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben können auch mehrere SVO gemeinsam durchführen.

3.2.3.10 Externer Erfahrungsaustausch

Jede SVO muss an dem mindestens einmal im Jahr durchzuführenden externen Erfahrungsaustausch aller SVO teilnehmen (§ 55 Nr. 5). Damit soll sichergestellt werden, dass die Anlagenprüfungen, Gutachten im Rahmen von Eignungsfeststellungsverfahren und ggf. die Zertifizierung und Überwachung der Fachbetriebe von allen SVO nach dem gleichen Muster vorgenommen wird. Außerdem sollen Erfahrungen bei der Anlagenprüfung, der Zertifizierung – insbesondere bezüglich der organisatorischen, personellen und gerätetechnischen Ausstattung der Fachbetriebe – ausgetauscht werden, um ein einheitliches Anforderungsniveau zu erreichen.

Um auch die Erkenntnisse der GÜG bei der Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben berücksichtigen zu können und Unterschiede zwischen der Zertifizierung und Überwachung durch SVO und GÜG zu vermeiden, empfiehlt es sich, den externen Erfahrungsaustausch im Hinblick auf die Zertifizierung und Überwachung gemeinsam mit den GÜG durchzuführen. Dieser Erfahrungsaustausch kann unabhängig, in zeitlicher Abfolge oder gemeinsam mit dem, der sich insbesondere auf die Prüfungen bezieht, organisiert werden.

3.2.3.11 Jahresbericht

Jährlich ist bis zum 31. März der zuständigen Behörde und der jeweiligen zuständigen Behörde der Länder, in denen Anlagenprüfungen stattgefunden haben, ein Jahresbericht über das vergangene Kalenderjahr vorzulegen (§ 55 Nummer 6). Die Übermittlung sollte als Datei auf elektronischem Wege (E-Mail) erfolgen. Der Mindestinhalt ergibt sich aus Anlage 8 Teil A.

3.2.3.12 Fortbildung

Die Notwendigkeit zur Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen (§ 55 Nummer 8) gilt für die technische Leitung sowie für alle in der SVO tätigen Sachverständigen. Die Form und die Dauer der Veranstaltungen sowie die Anbieter sind nicht festgelegt, die Veranstaltungen sollen jedoch einen direkten fachlichen Bezug zu der Prüftätigkeit der Sachverständigen haben. Sinnvollerweise sollten von den einzelnen Sachverständigen verschiedene Veranstaltungen mit einem breiten inhaltlichen Spektrum besucht werden, um im Rahmen des Erfahrungsaustausches diese neuen Erkenntnisse allen mitteilen zu können. Die Teilnahme aller Sachverständigen an den erforderlichen Fortbildungsveranstaltungen ist durch die SVO zu kontrollieren.

3.2.3.13 Prüftagebuch

Die SVO hat sicherzustellen, dass die Sachverständigen ein Prüftagebuch führen, aus dem sich mindestens Art, gegenständlicher und zeitlicher Umfang und Ergebnisse der an einem Tag durchgeführten Prüfungen ergeben (§ 56 Absatz 1). Das Prüftagebuch kann auch in elektronischer Form geführt werden. Dabei muss sichergestellt sein, dass Änderungen in einer einmal gespeicherten Datei nachvollziehbar bleiben. Auf Verlangen der zuständigen Behörde ist ihr das Prüftagebuch vorzulegen oder die Einsichtnahme zu ermöglichen. Die technische Leitung hat stichprobenartig die Prüftagebücher und die Prüfberichte zu kontrollieren und evtl. Mängeln bei der Führung der Prüftagebücher oder der Erstellung der Prüfberichte sofort nachzugehen.

3.2.4 Pflichten der SVO, die Fachbetriebe nach § 62 zertifizieren (zu § 52 Absatz 3 Satz 4 und 5 in Verb. mit § 57 Abs. 3 Satz 1 Nr. 3 und 4)

3.2.4.1 Grundsätze der Zertifizierung und Überwachung

Die SVO muss Grundsätze aufstellen, nach denen eine Zertifizierung und Überwachung der zukünftigen Fachbetriebe erfolgt. Dazu zählen insbesondere die personellen, organisatorischen und technischen Voraussetzungen, die überprüft werden müssen, bevor ein Betrieb als Fachbetrieb zertifiziert werden kann. Bezüglich der personellen und organisatorischen Anforderungen ist darzustellen, wie und nach welchen Kriterien festgestellt wird, ob die Vorgaben der AwSV erfüllt werden. Bei den technischen Voraussetzungen, die ein Fachbetrieb erfüllen muss, ist in Abhängigkeit von dem Tätigkeitsbereich des Fachbetriebes zu definieren, welche Geräte, Hilfsmittel und Prüfeinrichtungen vorhanden sein müssen, wie festgestellt werden kann, dass sie sich in einem ordnungs- und zeitgemäßen Zustand befinden und wie sichergestellt werden kann, dass ihre Verwendung ordnungsgemäß erfolgt und den sicherheitstechnischen Anforderungen genügt.

3.2.4.2 Überwachung der Fachbetriebe

Die SVO muss außerdem darstellen, wie die laufende Überwachung der Fachbetriebe erfolgt. Dazu zählen zum einen die Kontrolle eines ausreichenden Informationsflusses innerhalb des Fachbetriebs (z.B. über aktualisierte Arbeitsanweisungen), die Einhaltung von Arbeitsbedingungen, die für das fachlich korrekte Arbeiten erforderlich sind (siehe 5.2.5), der Fortbildung sowie die Pflege von technischen Einrichtungen und Arbeitsgeräten. Zum anderen ist darzustellen, welche dieser Schritte mündlich oder aus der Ferne erfolgen können und wann die persönliche Anwesenheit eines Fachprüfers vor Ort erforderlich wird.

3.2.4.3 Interner Erfahrungsaustausch

Die SVO hat die bei den Kontrollen der Fachbetriebe gewonnenen Erkenntnisse zu sammeln und auszuwerten (§ 61 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2); sie soll diese Erkenntnisse mit den kontrollierenden Sachverständigen regelmäßig erörtern. Ziel ist es, ein vergleichbares Anforderungsprofil für die Fachbetriebe zu entwickeln, neue Erkenntnisse zu berücksichtigen und sicherzustellen, dass keine grundlegenden Unterschiede bei den Prüfungen der Fachprüfer bestehen. Zur Auswertung gehört auch die Teilnahme an dem Erfahrungsaustausch mit anderen SVO und GÜG, die Fachbetriebe zertifizieren und überwachen.

3.2.4.4 Jahresbericht

Jährlich ist der zuständigen Behörde bis zum 31. März ein Bericht über das vergangene Jahr vorzulegen (§ 61 Absatz 1 Satz 1 Nummer 3). Die Übermittlung sollte als Datei auf elektronischem Weg (E-Mail) erfolgen. Der Mindestinhalt ist in Anlage 6 dargestellt. Dieser Bericht kann Bestandteil des Berichtes der SVO zu den SV-Prüfungen (siehe 3.2.3.11) sein. Daten, die nach dem UStatG an destatis geliefert

werden müssen, können im selben Format in den Jahresbericht aufgenommen werden.

3.3 Beendigung der Anerkennung/Bestellung

3.3.1 Widerruf der Anerkennung

Den Widerruf der Anerkennung regelt § 54 Absatz 1 der AwSV sowie das Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) des jeweiligen Bundeslandes. Auf das Verfahren wird hier nicht eingegangen.

3.3.2 Erlöschen der Anerkennung und Bestellung von Sachverständigen

Das Erlöschen der Bestellung der Sachverständigen bei ihrem Ausscheiden aus der SVO oder im Falle des Widerrufs oder des Erlöschens der Anerkennung (§ 54 Absatz 3 Satz 1) soll bewirken, dass Einzelpersonen keine Prüfungen von Anlagen oder Überwachungen von Fachbetrieben durchführen, ohne in einen organisatorischen Rahmen und fachlichen Austausch eingebunden zu sein. Im Fall von Mängeln, die bei der Prüfung einer Anlage oder der Überwachung eines Fachbetriebes nicht festgestellt wurden und die Schäden zur Folge hatten, soll verhindert werden, dass Schadenersatzforderungen erfolglos bleiben.

Bei der Eröffnung eines Insolvenzverfahrens (§ 54 Abs. 2 Satz 1) besteht grundsätzlich die Befürchtung, dass die SVO nicht mehr alle Zulassungsvoraussetzungen erfüllen kann. Es ist jedoch durchaus vorstellbar, dass zwar ein Unternehmen insolvent ist, die als SVO arbeitende selbstständige organisatorische Einheit jedoch mit den aufgetretenen Problemen nichts zu tun hat. Für solche Fälle wird die Möglichkeit eingeräumt, dass die Anerkennung einer SVO auf Antrag für einen befristeten Zeitraum erneut erteilt wird.

3.4. Anforderungen an die Überwachung von Fachbetrieben; Schulungsangebote (§ 61 Absatz 1 und 2)

3.4.1 Kontrolle der Fachbetriebe, insbesondere der praktischen Tätigkeiten

Die SVO muss regelmäßig, d.h. mindestens alle zwei Jahre, prüfen, ob der Fachbetrieb den Anforderungen der AwSV genügt und seine Aufgaben ordnungsgemäß erfüllt (§ 61 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1). Hierzu zählt auch die Kontrolle von praktischen, vom Fachbetrieb ausgeführten Tätigkeiten (§ 61 Abs. 1 Satz 2), bei der sich der Sachverständige vor Ort davon überzeugen soll, dass der Fachbetrieb seine Aufgaben von der Geräteausstattung, dem Geräteeinsatz, der handwerklichen Durchführung und der Erfüllung von rechtlichen Vorgaben oder technischen Regelwerken her so wahrnimmt, dass das Ergebnis die wasserrechtlichen Anforderungen und die sicherheitstechnischen Vorgaben erfüllt. Die SVO kann Zeitpunkt und Anlage frei wählen. Der Sachverständige muss nicht während der gesamten Tätigkeit des Fachbetriebs anwesend sein. Die Beurteilung der Referenzfähigkeit kann im Rahmen der Prüfung einer Anlage nach § 46 AwSV erfolgen.

3.4.2 Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen, geeignete technische Ausrüstung

Mindestens alle zwei Jahre ist zu kontrollieren, ob die betrieblich verantwortliche Person des Fachbetriebs im vergangenen Zeitraum an zumindest einer geeigneten Fortbildungsveranstaltung sowie das für Fachbetriebsarbeiten eingesetzte Personal an den vorgesehenen Fortbildungsveranstaltungen teilgenommen haben (§ 61 Absatz 1 Satz 2 und Absatz 2; vgl. auch § 62 Absatz 2 Nummer 3 AwSV). Form und Dauer der Veranstaltungen sowie der Anbieter sind nicht festgelegt. Zu kontrollieren ist weiterhin, ob der Fachbetrieb über eine für seinen Tätigkeitsbereich geeignete technische Ausrüstung verfügt. Zur Geeignetheit zählt nicht nur die Vollständigkeit, sondern auch die uneingeschränkte technische Einsetzbarkeit, also der einwandfreie Zustand.

3.4.3 Dokumentation der Kontrollen

Die Ergebnisse dieser alle zwei Jahre erfolgenden Kontrollen eines Fachbetriebs sind daraufhin zu dokumentieren, wann und wo sie durchgeführt wurden, welche Personen des Fachbetriebs eingebunden waren, wie die personelle und technische Ausstattung kontrolliert wurde und welche Erkenntnisse dabei gewonnen wurden (§ 61 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1).

3.4.4 Schulungsangebote (§ 61 Absatz 2)

Die SVO muss den Fachbetrieben Schulungsangebote mit folgenden Inhalten machen:

- Aufbau und Funktionsweise von Anlagen sowie ihr Gefährdungspotenzial, dazu zählen insbesondere auch die Funktionsweise sicherheitstechnischer Anlagenteile oder die Maßnahmen, die getroffen werden müssen, um wassergefährdende Stoffe im Falle von Undichtheiten zurückzuhalten und ggf. aufzunehmen,
- Eigenschaften der wassergefährdenden Stoffe insbesondere im Hinblick auf ihre Auswirkungen in Gewässern, aber auch im Hinblick auf die Materialverträglichkeit mit Bauprodukten und mögliche Reaktionen bei ihrer Freisetzung in die Umwelt, chemische Reaktion der Stoffe untereinander und Folgerungen aus den Stoffeigenschaften für die Tätigkeit des Fachbetriebs,
- Vorgaben des Umweltrechts sowie angrenzender Rechtsbereiche sowie
- Verarbeitung von Bauprodukten und Anlagenteilen; hierbei sind insbesondere auch die Verarbeitungshinweise und Benutzungsbedingungen der Hersteller einzubeziehen.

Die Schulungen müssen nicht von eigenem Personal bestritten werden, die SVO können sich auch externer Fachleute bedienen. Die Verantwortung für die Qualität und die Inhalte der Schulung verbleibt jedoch auch dann bei der SVO.

4 Güte- und Überwachungsgemeinschaften (GÜG)

4.1 Anerkennungsverfahren (zu § 57 Absatz 1, 2 und 4 – 6 AwSV)

4.1.1 Antrag auf Anerkennung

Der Antrag auf Anerkennung als GÜG kann formlos bei den unter 1.2 genannten zuständigen Behörden oder bei den „Einheitlichen Stellen“ der Länder gestellt werden (§ 57 Absatz 6 Satz 2 i.V.m. §§ 71a ff VwVfG). Bei der Antragstellung ist es sinnvoll, sich an Anlage 1 Buchstabe B und den dort genannten Unterlagen zu orientieren und rechtzeitig Kontakt mit der zuständigen Behörde bezüglich spezieller Anforderungen aufzunehmen.

Da die Anerkennung in allen Ländern der Bundesrepublik gültig ist, ist jeweils nur eine Anerkennung pro GÜG erforderlich. Der Antrag auf Anerkennung soll in dem Land gestellt werden, in dem die GÜG ihren Hauptsitz hat. Damit sollen eine räumliche Verzahnung zwischen der GÜG, den von ihnen zertifizierten Fachbetrieben sowie der zuständigen Behörde und damit optimale Kommunikationswege bei auftretenden inhaltlichen, personellen und organisatorischen Fragen erreicht werden.

Organisationen, die in anderen Mitgliedstaaten der EU ihren Hauptsitz haben, sollen den Antrag in dem Bundesland stellen, in dem der voraussichtliche Schwerpunkt der zukünftigen Zertifizierungs- und Überwachungstätigkeit liegt.

4.1.2 Umfang der Anerkennung

Die Anerkennung kann auf bestimmte Fachgebiete (siehe Nummer 2) beschränkt werden (§ 57 Absatz 5 Satz 1). Die Fachgebiete werden von der GÜG vorgeschlagen.

4.1.3 Gleichwertige Anerkennungen und im Wesentlichen vergleichbare Anforderungen

Das Erfordernis der Anerkennung von GÜG ist nach der Dienstleistungsrichtlinie (Richtlinie 2006/1213/EG) nur zulässig, wenn sie keine Diskriminierung der Dienstleistungserbringer auf Grund ihrer Staatsangehörigkeit oder des Ortes ihrer Niederlassung bewirkt. Um dies zu garantieren, müssen gleichwertige Anerkennungen anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum inländischen Anerkennungen gleichgestellt werden (§ 57 Absatz 2).

Eine Gleichwertigkeit liegt nur vor, wenn alle Voraussetzungen des § 57 Absatz 3 AwSV vollständig erfüllt werden oder wenn die Anforderungen des Ausstellungsstaates, die zumindest von ihrer Zielsetzung her alle Anerkennungsvoraussetzungen des § 57 Absatz 3 AwSV vollständig abdecken, eingehalten werden. Eine erneute Anerkennung in Deutschland erfolgt zwar nicht, die ausländische Organisation muss jedoch nach § 57 Absatz 2 Satz 2 vor Aufnahme der Zertifizierungstätigkeit bei der zuständigen Behörde die erforderlichen Unterlagen, aus denen sich die Gleichwertigkeit

ergibt, – bei Bedarf auch in deutscher Sprache - vorlegen. Es ist vorgesehen, eine Liste der ausländischen GÜG, die gleichwertig sind, zu führen und im Internet zu veröffentlichen, damit Doppelarbeit bei den Behörden und den ausländischen GÜG vermieden wird.

Sofern keine gleichwertige ausländische Anerkennung der Organisation gegeben ist, können zum Nachweis der im Wesentlichen vergleichbaren Anforderungen einzelne Bescheinigungen über die Erfüllung bestimmter in § 57 Absatz 3 genannten Anforderungen nach § 57 Absatz 4 in Verb. mit § 52 Absatz 4 genutzt werden, die in einem anderen Mitgliedsstaat der Europäischen Union oder in einem anderen Vertragsstaat des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ausgestellt worden sind. In diesen Fällen ist eine Anerkennung durch die zuständige Behörde erforderlich. Bei der Nutzung einzelner ausländischer Nachweise ist es entscheidend, dass die zugrundeliegenden Anforderungen im Hinblick auf ihre inhaltliche Zielsetzung im Wesentlichen vergleichbar sind mit den entsprechenden Anforderungen der AwSV. Dies gilt insbesondere für die Grundsätze der Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben, bei denen nationale Besonderheiten keine Rolle spielen. Im Hinblick auf das Verfahren über eine einheitliche Stelle wird auf die entsprechenden Ausführungen unter Nummer 3.1.6 verwiesen.

4.1.4 Befristung

In der Regel wird die Anerkennung auf fünf Jahre befristet (vgl. § 57 Absatz 5). Ziel der Befristung ist, einen Anlass zu geben, die Anerkennungsvoraussetzungen auf Einhaltung und Aktualität zu überprüfen. Dazu zählen insbesondere die personelle Ausstattung der GÜG, das Qualitätssicherungssystem und die Grundsätze, die bei der Zertifizierung und der Überwachung von Fachbetrieben zu beachten sind.

4.1.5 Neuerteilung

Nach § 57 Absatz 6 Satz 1 ist über einen Antrag auf Anerkennung innerhalb einer Frist von vier Monaten nach Eingang der vollständigen Unterlagen zu entscheiden. Wenn der Antrag auf Neuerteilung einer Anerkennung mit den vollständigen Unterlagen nicht mindestens vier Monate vor Ablauf der Befristung der Anerkennung gestellt wird, ist nicht gewährleistet, dass sich die Neuerteilung ohne Unterbrechung an die bisherige Anerkennung anschließt.

4.1.6 Einheitliche Stelle

§ 57 Absatz 6 AwSV regelt in Umsetzung der entsprechenden Vorgaben der Dienstleistungsrichtlinie (Art. 6 bis 8), dass das Anerkennungsverfahren über eine einheitliche Stelle nach den Vorschriften des Verwaltungsverfahrensgesetzes (Abschnitt 1a, §§ 71a ff VwVfG) abgewickelt werden kann.

4.2 Anforderungen an die GÜG

4.2.1 Voraussetzungen der Anerkennung (zu § 57 Absatz 3)

4.2.1.1 Organisationsform der GÜG, vertretungsberechtigte Person

Die GÜG kann z.B. in Form eines Vereins, einer Genossenschaft oder einer Kapitalgesellschaft organisiert sein und muss eine vertretungsberechtigte, natürliche Person benennen (§ 57 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1). Diese Person vertritt die GÜG im Rechtsverkehr und ist Ansprechpartnerin für die Behörde. Im Außenverhältnis ist sie verantwortlich dafür, dass Vorgaben des Anerkennungsbescheides oder der Behörde in der GÜG umgesetzt werden und ein der AwSV entsprechendes ordnungsgemäßes Tätigwerden der GÜG gewährleistet ist. Die Vertretungsbefugnis ist anhand der Satzung, des Gesellschaftsvertrages oder vergleichbarer Dokumente nachzuweisen. Die vertretungsberechtigte Person hat dafür Sorge zu tragen, dass in geeigneter Weise Vorsorge gegen Korruption oder andere Beeinträchtigungen der Unabhängigkeit der Fachprüfer getroffen wird.

4.2.1.2 Technische Leitung

Die GÜG muss eine technische Leitung (Leiter und dessen Stellvertreter) haben, die gleichzeitig auch die vertretungsberechtigte Person sein kann.

Die technische Leitung und ihre Stellvertretung müssen alle für Fachprüfer geltenden Anforderungen nach § 58 erfüllen. Die technische Leitung kann fachliche Weisungen an die Fachprüfer gem. § 57 Absatz 3 Satz 1 Nr. 3 AwSV aussprechen, an die die Fachprüfer gebunden sind, und die Einhaltung dieser Weisungen kontrollieren. Unabhängig hiervon hat sie eine Reihe von Pflichten innerhalb der GÜG, sofern die vertretungsberechtigte Person diese Aufgaben nicht wahrnimmt. Dazu zählen insbesondere:

- die Erfüllung der Pflichten der GÜG gem. § 60 Absatz 1 AwSV,
- die Aktualisierung der Grundsätze, die bei der Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben zu beachten sind, sowie des Qualitätssicherungssystems,
- die Überwachung der Fachprüfer gem. § 57 Absatz 3 Satz 2 AwSV.

Die Wahrnehmung dieser Aufgaben soll innerhalb der GÜG ein einheitliches Vorgehen der Fachprüfer bei vergleichbaren Aufgaben sicherstellen.

4.2.1.3 Delegation von Aufgaben

Sowohl die vertretungsberechtigte Person als auch die technische Leitung können bestimmte Aufgaben, für die sie verantwortlich sind, auf andere Personen innerhalb der GÜG delegieren. Diese Delegation ist in der Organisationsstruktur der GÜG mit den Namen der betroffenen Personen und der Dauer der Delegation darzustellen und aktuell zu halten.

4.2.1.4 Anzahl von Fachprüfern einer GÜG

Die GÜG muss über eine ausreichende Zahl von Fachprüfern verfügen (§ 57 Absatz 3 Satz 1 Nummer 3).

Nach § 57 Absatz 3 Satz 1 Nummer 2 und 3 AwSV muss die GÜG zumindest über eine technische Leitung bestehend aus einem Leiter und dessen Stellvertreter sowie zwei weitere Fachprüfer verfügen, die nicht unbedingt fest angestellt, aber vertraglich gebunden sein müssen. Dabei ist im Hinblick auf die Qualitätssicherung der GÜG sicherzustellen, dass Urlaubs- und Krankheitszeiten ohne wesentliche Engpässe überbrückt werden können. Der nach § 60 Absatz 1 Nummer 6 geforderte interne Erfah-

rungsaustausch bedarf erfahrungsgemäß mehrerer Personen, um verschiedene Fachrichtungen abzudecken und bei unterschiedlichen Ansichten zu einem qualifizierten Ergebnis zu kommen. Vor diesem Hintergrund wurden in der Vergangenheit bei den SVO, die wie die GÜG Fachbetriebe überwachen, in der Regel nur solche anerkannt, die über mindestens fünf Personen verfügten.

4.2.1.5 Grundsätze zur Zertifizierung und Überwachung

Die GÜG muss Grundsätze aufstellen, nach denen die Zertifizierung und Überwachung der zukünftigen Fachbetriebe erfolgt (§ 57 Absatz 3 Satz 1 Nummer 4). Dazu zählen insbesondere die personellen, organisatorischen und technischen Voraussetzungen, die überprüft werden müssen, bevor ein Betrieb als Fachbetrieb zertifiziert werden kann. Bezüglich der personellen und organisatorischen Anforderungen ist darzustellen, wie und nach welchen Kriterien festgestellt wird, ob die Vorgaben der AwSV erfüllt werden. Bei den technischen Voraussetzungen, die ein Fachbetrieb erfüllen muss, ist in Abhängigkeit von dem Tätigkeitsbereich des Fachbetriebes zu definieren, welche Geräte, Hilfsmittel und Prüfeinrichtungen vorhanden sein müssen, wie festgestellt werden kann, dass sie sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden und wie sichergestellt werden kann, dass ihre Verwendung ordnungsgemäß erfolgt und den sicherheitstechnischen Anforderungen genügt.

4.2.1.6 Betriebliches Qualitätssicherungssystem

Die GÜG hat zur Qualitätssicherung ein betriebliches Qualitätssicherungssystem aufzustellen und zu betreiben (§ 57 Abs. 3 Satz 1 Nummer 5). Die GÜG muss darstellen, dass im betrieblichen Qualitätssicherungssystem geeignete Organisationsstrukturen für die ordnungsgemäße Überwachung der Fachprüfer und der Fachbetriebe vorgesehen sind (§ 57 Absatz 3 Satz 2). Dazu zählt, dass alle Fachprüfer über aktuelle Entwicklungen und Erkenntnisse im Aufgabenbereich der GÜG informiert sind und einheitliche Kriterien bei der Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben angewendet werden. Im Rahmen einer Kooperation mit anderen SVO oder GÜG kann die Überwachung auch durch Fachprüfer anderer SVO oder GÜG durchgeführt werden. Kooperationsverträge und Änderungen der Anforderungen an die Überwachung der Fachprüfer sind der zuständigen Behörde mitzuteilen (§ 60 Abs. 1 Nr. 3).

Zu der Qualitätssicherung gehört auch eine Organisationsstruktur, die eine ordnungsgemäße Dokumentation der Überprüfungen der Fachbetriebe und Registratur gewährleistet. Dazu zählen insbesondere

- Organigramme,
- wichtige Stellenbeschreibungen,
- Angaben zur Qualifikation, Schulung, Bestellung und Fortbildung von Fachprüfern,
- Verfahrensanweisungen für die Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben gem. Anlage 8,
- Verfahrensanweisungen für die Verwaltung und Archivierung von Schriftstücken,
- Verfahrensanweisungen für interne Audits,
- Verfahrensanweisungen für Bewertungen des Qualitätsmanagements durch die technische Leitung.

Die GÜG hat im Rahmen der Qualitätssicherung Anforderungen an die Überwachung der Fachprüfer mit den Mindestinhalten in Anlehnung an Anhang 7 B zu erstellen.

In das betriebliche Qualitätssicherungssystem ist der zuständigen Behörde nach § 101 Absatz 1 Satz 1 Nr. 3 WHG auf Verlangen Einblick zu gewähren.

4.2.1.7 Überwachung der Fachbetriebe

Die GÜG muss außerdem darstellen, wie die laufende Überwachung der Fachbetriebe erfolgt (§ 57 Absatz 3 Satz 2). Dazu zählen die Kontrolle eines ausreichenden Informationsflusses innerhalb des Fachbetriebs (z.B. über aktualisierte Arbeitsanweisungen), der Einhaltung von Arbeitsbedingungen, die für das fachlich korrekte Arbeiten erforderlich sind (siehe 5.1.5), der Fortbildung sowie der Pflege von technischen Einrichtungen und Arbeitsgeräten. Zum anderen ist darzustellen, welche dieser Schritte mündlich oder aus der Ferne erfolgen können und wann die persönliche Anwesenheit eines Fachprüfers vor Ort erforderlich wird.

4.2.2 Anforderungen an die Fachprüfer (zu § 58 Abs. 1)

4.2.2.1 Zuverlässigkeit

Fachprüfer dürfen nur bestellt werden, wenn sie zuverlässig sind (§ 58 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 und Satz 2). Ein Muster einer Zuverlässigkeitserklärung für Fachprüfer enthält Anhang 5.

4.2.2.2 Unabhängigkeit

Die Unabhängigkeit der Fachprüfer erfordert es, dass die Zertifizierungen und Überwachungen gewissenhaft und unparteiisch und ohne einzelfallbezogene Weisungen zu den Ergebnissen durchgeführt werden. Ein Muster einer Unabhängigkeitserklärung für Fachprüfer enthält Anlage 6. Im Rahmen der beruflichen Tätigkeit darf der Fachprüfer nicht organisatorisch, wirtschaftlich, kapitalmäßig oder persönlich in einer Weise mit Dritten verflochten sein, dass sich deren Einflussnahmen auf die Zertifizierung auswirken könnte. Insbesondere ist auszuschließen, dass ein Fachprüfer mit dem zu überwachenden Fachbetrieb in irgendeiner Weise verflochten ist.

4.2.2.3 Fachkunde und Erfahrungen

Die bestellten Personen müssen aufgrund ihrer Fachkunde und ihrer durch praktische Tätigkeiten gewonnenen Erfahrungen die Gewähr dafür bieten, dass sie die Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben ordnungsgemäß durchführen und die Kontrolle praktischen Tätigkeiten der Fachbetriebe vornehmen können. Dies ist gegeben, wenn die Fachprüfer folgende Voraussetzungen erfüllen:

- erfolgreich abgeschlossenes ingenieur- oder naturwissenschaftliches Studium einer für die ausgeübte Tätigkeit einschlägigen Fachrichtung an einer Universität, einer Technischen Universität, einer Technischen Hochschule, einer Fachhochschule oder eine nach anderen Rechtsvorschriften als gleichwertig anerkannte Qualifikation (s. hierzu Nr. 3.2.2.4) und

- mindestens fünfjährige berufliche Erfahrung auf dem Gebiet der Planung, der Errichtung, der Instandsetzung, des Betriebs oder der Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Mit Ausnahme der Technischen Leitung kann mit Zustimmung der zuständigen Behörde im Einzelfall hiervon abgewichen werden, wenn die für die Zertifizierung und Überwachung der Fachbetriebe ausreichende Ausbildung und Erfahrung nachgewiesen wird und in der Bestellung die Tätigkeitsbereiche entsprechend der nachgewiesenen beruflichen Erfahrungen festgelegt werden. Hierfür kommen insbesondere Personen in Betracht, die über eine berufliche Qualifikation zum staatlich geprüften Techniker in einer einschlägigen Fachrichtung verfügen, eine einschlägige Meisterausbildung erfolgreich abgeschlossen haben oder eine öffentliche Bestellung und Vereidigung zum Sachverständigen für ein einschlägiges Sachgebiet nachweisen können.

4.2.2.4 Mehrfachbestellung

Fachprüfer dürfen nur von einer GÜG bestellt sein. Wechselt ein Fachprüfer von einer GÜG zu einer anderen, so muss er aus der GÜG, bei der er vorher bestellt war, ausscheiden, so dass diese Bestellung erlischt (§ 59 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2). Dies ist bei jeder Bestellung, zumindest an Hand des Lebenslaufes und ggf. der vorliegenden beruflichen Erfahrungen durch die neu bestellende GÜG zu überprüfen. Dies soll verhindern, dass ein Fachprüfer in das Qualitätssicherungssystem mehrerer Organisationen eingebunden ist und damit u.U. widersprüchlichen Anforderungen genügen muss.

4.2.2.5 Unterbeauftragung/Kooperation

Wird ein Fachprüfer für eine andere GÜG im Rahmen einer Unterbeauftragung oder Kooperation tätig, ist dies keine Mehrfachbestellung. § 58 Absatz 4 regelt die Voraussetzungen, unter denen eine Kooperation bzw. Unterbeauftragung zulässig ist. Erforderlich ist hiernach zum einen, dass der Fachprüfer an die Zertifizierungs- und Überwachungsgrundsätze der GÜG, für die er tätig wird, gebunden ist. Darüber hinaus muss der Fachprüfer in das betriebliche Qualitätssicherungssystem der GÜG, für die er tätig wird (beauftragende GÜG), eingebunden sein. In der Unterbeauftragung oder Kooperation ist verbindlich und schriftlich festzuhalten, dass diese Anforderungen eingehalten werden und der Fachprüfer fachlich an Weisungen der beauftragenden GÜG gebunden ist. Nur so ist es für die beauftragende GÜG möglich, auch die volle Verantwortung übernehmen zu können.

4.2.3 Pflichten der GÜG (zu § 60 Absatz 1)

4.2.3.1 Anzeige einer Bestellung

Jede neue Bestellung eines Fachprüfers oder das Erlöschen einer Bestellung ist der zuständigen Behörde innerhalb von vier Wochen mitzuteilen (§ 60 Absatz 1 Nummer 2). Ebenso sind die Tätigkeitsbereiche der Fachprüfer sowie Änderungen ihrer Tätigkeitsbereiche der zuständigen Behörde mitzuteilen.

4.2.3.2 Inhalte der Bestellsakts

Die Bestellung eines Fachprüfers hat die GÜG für jede Person in einer Bestellsakts zu dokumentieren (§ 58 Absatz 1 Satz 7). Diese Bestellsakts muss insbesondere Nachweise über erfolgreich abgeschlossene Ausbildungen und Fortbildungen, über die erforderliche Fachkunde, über die erforderlichen, in praktischer Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen sowie zur Unabhängigkeit und Zuverlässigkeit enthalten.

Die GÜG hat sich davon zu überzeugen, dass die Fachkunde und die durch praktische Tätigkeiten gewonnenen Erfahrungen die Gewähr dafür bieten, dass der Fachprüfer die Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben ordnungsgemäß durchführt und dass dafür die erforderlichen Kenntnisse vorliegen. Dies muss mittels einer Prüfung erfolgen, deren wesentlichen Inhalte in der Bestellsakts zu dokumentieren sind (§ 58 Absatz 1 Satz 5 und 6).

4.2.3.3 Tätigkeitsbereiche von Fachprüfern

Die Tätigkeitsbereiche der einzelnen bestellten Fachprüfer sind von der GÜG entsprechend der Qualifikation festzulegen. Veränderungen sind der genannten zuständigen Behörde mitzuteilen (§ 60 Absatz 1 Nummer 2).

4.2.3.4 Erfüllung der Bestellsaktsvoraussetzungen

Die Technische Leitung muss regelmäßig überprüfen, ob die bei ihr tätigen bestellten Fachprüfer die Bestellsaktsvoraussetzungen weiterhin erfüllen.

4.2.3.5 Fortschreibung der Grundsätze zur Anlagenprüfung

Die GÜG hat die gemäß 4.2.1.5 erstellten Grundsätze der Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben zu erarbeiten und fortzuschreiben. In die Fortschreibung sollen die Erkenntnisse aufgrund des Erfahrungsaustausches einfließen.

Es empfiehlt sich, wesentliche Änderungen, Neufassungen und den aktuellen Stand der Grundsätze der Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben der zuständigen Behörde mindestens jährlich mitzuteilen.

4.2.3.6 Beachtung von Vorschriften

Die Technische Leitung muss sicherstellen, dass die Fachprüfer die einschlägigen Rechts- und Verwaltungsvorschriften beachten und über Rechtsänderungen und Novellen rechtzeitig informiert sind.

4.2.3.7 Jahresbericht

Jährlich ist der zuständigen Behörde bis zum 31. März ein Bericht über die bei den Kontrollen der Fachbetriebe gewonnenen Erkenntnisse sowie über Änderungen der Organisationsstruktur für das vergangene Jahr vorzulegen (§ 60 Absatz 1 Satz 1 Nummer 3, § 61 Absatz 1 Satz 1 Nummer 3). Die Übermittlung sollte als Datei auf elektronischem Weg (E-Mail) erfolgen. Der Mindestinhalt des Jahresberichts ergibt sich aus Anlage 8 B.

4.2.3.8 Fortbildung

Die technische Leitung sowie die Fachprüfer müssen innerhalb von zwei Jahren jeweils mindestens an einer Fortbildungsveranstaltung teilnehmen. Damit soll sichergestellt werden, dass neue Erkenntnisse in der Arbeit der GÜG Eingang finden. Eine Vorgabe zu Art und Inhalt sowie Anbieter dieser Veranstaltungen besteht nicht, sinnvollerweise sollten jedoch von den einzelnen Fachprüfern der GÜG verschiedene Veranstaltungen mit einem breiten inhaltlichen Spektrum besucht werden, um im Rahmen des Erfahrungsaustausches diese neuen Erkenntnisse allen mitteilen zu können. Die Teilnahme aller Fachprüfer an den erforderlichen Fortbildungsveranstaltungen ist durch die GÜG zu kontrollieren.

4.2.3.9 Regelmäßiger interner Erfahrungsaustausch

Die GÜG hat die bei den Kontrollen der Fachbetriebe gewonnenen Erkenntnisse zu sammeln, auszuwerten und intern mit den Fachprüfern regelmäßig zu erörtern (§ 60 Absatz 1 Nummer 6). Dazu gehören insbesondere

- neue Kenntnisse und Erfahrungen mit Produkten und Verfahren, die für die überwachten Fachbetriebe bedeutsam sind,
- besondere ortsbezogene Vorgaben oder Erkenntnisse, die für die überwachten Fachbetriebe bedeutsam sind,
- Erfahrungen bei der Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben und
- Berichte über wesentliche Erkenntnisse von Fortbildungsveranstaltungen sowie von Fachartikeln.

Ziel ist es, ein vergleichbares Anforderungsprofil für die Fachbetriebe zu entwickeln, neue Erkenntnisse zu berücksichtigen und sicherzustellen, dass keine grundlegenden Unterschiede bei den Prüfungen der Fachprüfer/innen bestehen. Zur Auswertung gehört auch die Teilnahme an dem externen Erfahrungsaustausch mit anderen SVO und GÜG, die Fachbetriebe zertifizieren und überwachen. (vgl. § 60 Absatz 1 Nummer 7, siehe 4.2.1.4).

Die Organisationsform des internen Erfahrungsaustauschs ist ebenso wenig vorgegeben wie die Frage, welche Inhalte zu behandeln sind. Der Erfahrungsaustausch soll das Spektrum der Tätigkeiten und Anlagen der überwachten Fachbetriebe abdecken und die Fachprüfer in die Lage versetzen, überprüfen zu können, ob die Fachbetriebe ihren Aufgaben fachlich gerecht werden. Im Rahmen des Erfahrungsaustausches kann auch auf Sachverständige, die Anlagenprüfungen durchführen, externe Fachleute und Referenten zurückgegriffen oder die Fachliteratur ausgewertet werden. Die Häufigkeit hängt insbesondere von dem Umfang verschiedener Tätigkeitsbereiche oder unterschiedlicher Aufgabenstellungen ab; es hat jedoch mindestens viermal im Jahr ein Erfahrungsaustausch stattzufinden.

Den Erfahrungsaustausch und die Fortschreibung der Grundsätze zur Zertifizierung und Überwachung können auch mehrere GÜG gemeinsam oder zusammen mit SVO durchführen.

4.2.3.10 Externer Erfahrungsaustausch

Jede GÜG muss an dem einmal im Jahr durchzuführenden externen Erfahrungsaustausch aller GÜG teilnehmen (§ 60 Absatz 1 Nummer 7). Damit soll sichergestellt werden, dass die Zertifizierung und Überwachung der Fachbetriebe von allen GÜG nach dem gleichen Muster vorgenommen wird. Außerdem sollen Erfahrungen bei der Zertifizierung und Überwachung – insbesondere bezüglich der organisatorischen, personellen und gerätetechnischen Ausstattung der Fachbetriebe – ausgetauscht werden, um ein einheitliches Anforderungsniveau zu erreichen. Um auch die Erkenntnisse der SVO bei der Zertifizierung und Überwachung berücksichtigen zu können und Unterschiede zwischen der Zertifizierung und Überwachung durch SVO und GÜG zu vermeiden, empfiehlt es sich, den externen Erfahrungsaustausch im Hinblick auf die Zertifizierung und Überwachung gemeinsam mit den SVO durchzuführen.

4.3 Beendigung der Anerkennung/Bestellung

4.3.1 Widerruf der Anerkennung

Den Widerruf der Anerkennung regelt § 59 Absatz 1 AwSV sowie das Verwaltungsverfahrensgesetz des jeweiligen Bundeslandes. Auf das Verfahren wird hier nicht eingegangen.

4.3.2 Ende der Bestellung

Das Erlöschen der Bestellung der Fachprüfer bei ihrem Ausscheiden aus der GÜG oder im Falle des Widerrufs oder des Erlöschens der Anerkennung (§ 59 Abs. 3 Satz 1) soll bewirken, dass Einzelpersonen keine Zertifizierungen und Überwachungen von Fachbetrieben durchführen ohne in einen organisatorischen Rahmen und fachlichen Austausch eingebunden zu sein. Im Fall von Fehlern bei der Zertifizierung oder Überwachung eines Fachbetriebes, die Schäden zur Folge hatten, soll verhindert werden, dass Schadenersatzforderungen erfolglos bleiben.

Bei der Eröffnung eines Insolvenzverfahrens (§ 59 Abs. 2 Satz 1) besteht grundsätzlich die Befürchtung, dass die GÜG nicht mehr alle Zulassungsvoraussetzungen erfüllen kann. Es ist jedoch durchaus vorstellbar, dass zwar ein Unternehmen insolvent ist, die als GÜG arbeitende selbstständige organisatorische Einheit jedoch mit den aufgetretenen Problemen nichts zu tun hat. Für solche Fälle wird die Möglichkeit eingeräumt, dass die Anerkennung einer GÜG auf Antrag für einen befristeten Zeitraum erneut erteilt wird.

4.4 Anforderungen an die Überwachung von Fachbetrieben; Schulungsangebote (zu § 61 Absatz 1 und 2)

4.4.1 Kontrolle der Fachbetriebe, insbesondere der praktischen Tätigkeiten

Die GÜG muss regelmäßig, d.h. mindestens alle zwei Jahre, prüfen, ob der Fachbetrieb den Anforderungen der AwSV genügt und seine Aufgaben ordnungsgemäß erfüllt (§ 61 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1). Hierzu zählt auch die Kontrolle von praktischen, vom Fachbetrieb ausgeführten Tätigkeiten (§ 61 Abs. 1 Satz 2), bei der sich der Fachprüfer vor Ort davon überzeugen soll, dass der Fachbetrieb seine Aufgaben

von der Geräteausstattung, dem Geräteeinsatz, der handwerklichen Durchführung und der Erfüllung von rechtlichen Vorgaben oder technischen Regelwerken her so wahrnimmt, dass im Ergebnis die wasserrechtlichen Anforderungen und die sicherheitstechnischen Vorgaben erfüllt werden. Die GÜG kann Zeitpunkt und Anlage frei wählen. Der Fachprüfer muss nicht während der gesamten Tätigkeit des Fachbetriebs anwesend sein.

4.4.2 Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen, geeignete technische Ausrüstung

Mindestens alle zwei Jahre ist außerdem zu kontrollieren, ob die betrieblich verantwortliche Person des Fachbetriebs an zumindest einer geeigneten Fortbildungsveranstaltung im vergangenen Zeitraum (vgl. § 63 Absatz 1) sowie das für Fachbetriebsarbeiten eingesetzte Personal an den vorgesehenen Fortbildungsveranstaltungen teilgenommen haben (vgl. § 62 Absatz 2 Nummer 3 AwSV). Form und Dauer der Veranstaltungen sowie der Veranstalter sind nicht festgelegt. Zu kontrollieren ist weiterhin, ob der Fachbetrieb über eine für sein Tätigkeitsbereich geeignete technische Ausrüstung verfügt. Zur Geeignetheit zählt nicht nur die Vollständigkeit, sondern auch die uneingeschränkte technische Einsetzbarkeit, also der einwandfreie Zustand.

4.4.3 Dokumentation der Kontrollen

Die Ergebnisse dieser alle zwei Jahre erfolgenden Kontrollen eines Fachbetriebs sind daraufhin zu dokumentieren, wann und wo sie durchgeführt wurden, welche Personen des Fachbetriebs eingebunden waren, wie die personelle und technische Ausstattung kontrolliert wurde und welche Erkenntnisse dabei gewonnen wurden.

4.4.4 Schulungsangebote

Die GÜG muss den Fachbetrieben Schulungsangebote mit folgenden Inhalten machen (§ 61 Abs. 2 i.V.m. 62 Abs. 2 Satz 2):

- Aufbau und Funktionsweise von Anlagen sowie ihrem Gefährdungspotenzial, dazu zählen insbesondere auch die Funktionsweise sicherheitstechnischer Anlagenteile oder die Maßnahmen, die getroffen werden müssen, um wassergefährdende Stoffe im Falle von Undichtheiten zurückzuhalten und ggf. aufzunehmen,
- Eigenschaften der wassergefährdenden Stoffe insbesondere im Hinblick auf ihre Auswirkungen in Gewässern, aber auch im Hinblick auf die Materialverträglichkeit mit Bauprodukten und mögliche Reaktionen bei ihrer Freisetzung in die Umwelt, chemische Reaktion der Stoffe untereinander und Folgerungen aus den Stoffeigenschaften für die Tätigkeit des Fachbetriebs,
- Vorgaben des Umweltrechts sowie angrenzender Rechtsbereiche sowie
- Verarbeitung von Bauprodukten und Anlagenteilen; hierbei sind insbesondere auch die Verarbeitungshinweise und Benutzungsbedingungen der Hersteller einzubeziehen.

Die Schulungen müssen nicht von eigenem Personal bestritten werden, die GÜG können sich auch externer Fachleute bedienen. Die Verantwortung für die Qualität und die Inhalte der Schulung verbleibt jedoch auch dann bei der GÜG.

5 Pflichten der SVO und der GÜG bei der Überwachung von Fachbetrieben

5.1 Anforderungen an Fachbetriebe bei der Zertifizierung (zu § 62)

5.1.1 Geräte und Ausrüstungsteile

Vor Abschluss einer Zertifizierung ist nach § 62 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 zu ermitteln, ob der Betrieb über die Geräte und Ausrüstungsteile verfügt, die er zur ordnungsgemäßen Wahrnehmung seiner Tätigkeiten benötigt. Dabei ist auf die Grundsätze der Zertifizierung nach 3.2.4.1 bzw. 4.2.1.5 und Anlage 9 zurückzugreifen.

5.1.2 Betrieblich Verantwortlicher des Fachbetriebs

Eine Zertifizierung darf nach § 62 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 nur erfolgen, wenn der Betrieb über einen betrieblich Verantwortlichen verfügt. Betrieblich Verantwortliche können Personen sein, die eine Ausbildung als Meister in einem einschlägigen Handwerk oder als Ingenieur in einem einschlägigen Fachgebiet erfolgreich abgeschlossen haben. Personen, die diese Ausbildung nicht haben, kommen dann in Betracht, wenn sie eine geeignete gleichwertige Ausbildung haben. Die praktische Erfahrung des betrieblich Verantwortlichen muss wenigstens 2 Jahre betragen.

5.1.3 Aufgaben der betrieblich verantwortlichen Person

Der Betrieb muss für die fachbetriebspflichtigen Tätigkeiten eine betrieblich verantwortliche Person benennen, die in geeigneter Funktion mit Weisungsbefugnis tätig ist. Die Aufgaben dieser Person erstrecken sich auf:

- die Erkennung der Relevanz der konkreten Tätigkeiten für die Sicherheit der Anlage im Sinne des Gewässerschutzes und die Sicherstellung der notwendigen Anforderungen der §§ 62 und 63 WHG sowie der AwSV,
- die Sicherstellung, dass nur Personen eingesetzt werden, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Spezialkenntnisse und entsprechenden Fähigkeiten sowie Erfahrung mit den konkreten Tätigkeiten die übertragenen Arbeiten ordnungsgemäß durchführen und die erforderliche Sorgfalt insbesondere gem. § 5 WHG walten lassen,
- die Erstellung erforderlicher schriftlicher Arbeitsanweisungen,
- die regelmäßige und sachgerechte Unterweisung des eingesetzten Personals,
- die Verfügung über und die Verwendung der erforderlichen Geräte, Hilfsmittel und Ausrüstungen,
- die Sicherstellung, dass das eingesetzte Personal an regelmäßigen Fortbildungsveranstaltungen teilnimmt,
- die Sicherstellung, dass die im Betrieb verfügbare anzuwendenden Regelwerke und Vorschriften sowie die erforderlichen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise der verwendeten Bauprodukte, Bauarten oder Bausätze aktuell sind.

5.1.4 Anforderungen an das Personal

Sofern ein Fachbetrieb neben der betrieblich verantwortlichen Person über weiteres Personal verfügt, muss gewährleistet sein, dass dieses über die Fähigkeiten verfügt, die erforderlich sind, um die ihm übertragenen Tätigkeiten auszuführen (§ 62 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3). Diese Fähigkeiten können insbesondere durch Schulungen durch die GÜG oder SVO, Fortbildungsveranstaltungen bei Dritten oder durch Schulungen bei Herstellern erreicht werden. Zur personellen Ausstattung macht die Verordnung keine weiteren Vorgaben.

5.1.5 Ordnungsgemäße Arbeitsbedingungen

Die Zertifizierung setzt auch voraus, dass der Fachbetrieb Arbeitsbedingungen schafft, die eine ordnungsgemäße Ausführung der Tätigkeiten gewährleisten (§ 62 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4). Dazu zählt insbesondere, dass die Mitarbeiter technisch begründete zeitliche Vorgaben bei der Ausführung von Tätigkeiten z.B. bei der Erstellung von Beschichtungen einhalten oder diese Tätigkeiten nur bei geeigneten Witterungsbedingungen durchführen. Eine detaillierte Kontrolle von Arbeitsschutzmaßnahmen ist nicht gemeint, Grundanforderungen des Arbeitsschutzes müssen jedoch erfüllt sein.

5.1.6 Zertifizierungsurkunde

Die Gestaltung der Urkunde über eine abgeschlossene Zertifizierung ist frei wählbar, sie muss aber mindestens folgende Inhalte umfassen (§ 62 Absatz 3 AwSV):

- Name und Adresse der SVO / GÜG, die den Fachbetrieb zertifiziert hat,
- genaue Bezeichnung und Anschrift des zertifizierten Fachbetriebs,
- Beschreibung des Tätigkeitsbereichs des Fachbetriebs: Umfang der Zertifizierung hinsichtlich Anlagenarten, Stoffen und/oder Tätigkeiten des Fachbetriebs,
- Geltungsdauer der Zertifizierung.

Hinweise zu möglichen Angaben des Tätigkeitsbereichs enthält Anlage 10.

Darüber hinaus empfiehlt sich die Angabe der Rechtsgrundlage der Zertifizierung (§ 62 AwSV).

5.2 Pflichten der SVO/GÜG gegenüber den Fachbetrieben (zu § 61)

5.2.1 Veröffentlichung der Fachbetriebe

Die SVO oder GÜG ist verpflichtet, die von ihr zertifizierten Fachbetriebe, die für Dritte tätig werden, unter Angabe des Umfangs ihrer Zertifizierung (Fachbereiche und Tätigkeiten) im Internet zu veröffentlichen (§ 61 Absatz 3 Satz 1). Dies dient insbesondere der Transparenz der Anerkennungen, aber auch zur einfachen Auswahl geeigneter Fachbetriebe durch die Betreiber. Statt der Fachbereiche und Tätigkeiten kann auch der Tätigkeitsbereich des Fachbetriebs genannt werden, der auf der Urkunde gem. § 62 Absatz 3 Nummer 3 genannt ist.

5.2.2 Entziehung der Zertifizierung

Stellt die SVO oder GÜG fest, dass der Fachbetrieb fachbetriebspflichtige Arbeiten fehlerhaft durchführt hat, hat sie ihn auf seine Pflichten hinzuweisen und erforderlichenfalls eine erneute Schulung vorzusehen. Hat der Fachbetrieb wiederholt fachbetriebspflichtige Arbeiten fehlerhaft durchgeführt, erfüllt er die Anforderungen an Fachbetriebe nicht mehr oder hat er Pflichten nach § 63 nicht erfüllt, hat die SVO oder die GÜG die Zertifizierung unverzüglich zu entziehen (§ 61 Absatz 4).

Anlage 1

Antragsunterlagen (zu 3.1.1 und 4.1.1)

A) Für die Anerkennung als Sachverständigenorganisation (SVO)

Der Antrag sollte mindestens folgende Unterlagen und Angaben enthalten. Es empfiehlt sich, rechtzeitig mit der zuständigen Behörde Kontakt aufzunehmen, um zu erörtern, ob weitere Unterlagen oder Konkretisierungen erforderlich sind.

1. Angaben zur SVO:
Art, Sitz, Rechtsform, Satzung oder vergleichbare Dokumente, vorherige Tätigkeit (falls vorhanden).
2. Nachweis der Eignung der technischen Leitung und einer ausreichenden Zahl von Sachverständigen bzw. der zur Bestellung vorgesehenen Personen mit folgenden Angaben:
 - Name,
 - Angabe der Berufsqualifikation, des fachlichen Werdegangs und zur Berufsausübung (praktische Erfahrung),
 - ggf. vorgesehene Tätigkeitsbereiche einzelner Sachverständiger.
3. Erklärung der SVO, dass die Sachverständigen hinsichtlich der Prüftätigkeit unabhängig und zuverlässig sind und kein Zusammenhang zwischen Prüftätigkeit und anderen Leistungen besteht.
4. Nachweis über das Bestehen der Haftpflichtversicherung.
5. Haftungsfreistellungserklärung.
6. Vorlage der Grundsätze der Anlagenprüfung und ggf. der Zertifizierungs- und Überwachungsgrundsätze von Fachbetrieben.
7. Beschreibung des internen Informationsaustausches und Darlegung der Qualitätssicherung.
8. Bei einem **Antrag auf Neuerteilung** der Anerkennung sind vorzulegen:
 - Aktuelle Grundsätze der Anlagenprüfung und ggf. der Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben

- Nachweise über die im vergangenen Anerkennungszeitraum durchgeführten Prüfungen von Referenzanlagen je Sachverständigen
- Erklärung der SVO, dass insbesondere die Unabhängigkeit und Zuverlässigkeit der Sachverständigen weiterhin vorliegt
- **aktueller** Nachweis über das Bestehen der Haftpflichtversicherung
- aktuelle Darstellung des Qualitätssicherungssystems, einschl. der Zusammenfassung der Kontrollen der Prüfberichte, der Prüfmittel und ggf. der Dokumentation der Fachbetriebsüberwachung, der Ergebnisse bei der Durchführung von Einzelgesprächen mit den Sachverständigen sowie der Kontrollen der Prüftätigkeit der Sachverständigen an Referenzanlagen.

B) Für die Anerkennung als Güte- und Überwachungsgemeinschaft (GÜG)

Der Antrag sollte mindestens folgende Unterlagen und Angaben enthalten. Es empfiehlt sich, rechtzeitig mit der zuständigen Behörde Kontakt aufzunehmen, um zu erörtern, ob weitere Unterlagen oder Konkretisierungen erforderlich sind.

1. Angaben zur GÜG:
Art, Sitz, Rechtsform, Satzung oder vergleichbare Dokumente, vorherige Tätigkeit (falls vorhanden).
2. Nachweis der Eignung der technischen Leitung und einer ausreichenden Zahl von Fachprüfern bzw. der zur Bestellung vorgesehenen Personen mit folgenden Angaben:
 - Name,
 - Angabe der Berufsqualifikation, des fachlichen Werdegangs und zur Berufsausübung (praktischen Erfahrung),
 - ggf. vorgesehene Tätigkeitsbereiche der Fachprüfer.
3. Erklärung der GÜG, dass die Fachprüfer hinsichtlich der Zertifizierungs- und Überwachungstätigkeit unabhängig und zuverlässig sind und kein Zusammenhang zwischen dieser Tätigkeit und anderen Leistungen besteht.
4. Vorlage der Grundsätze zur Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben
5. Beschreibung des internen Informationsaustausches und Darlegung der Qualitätssicherung der GÜG.
6. Bei einem **Antrag auf Neuerteilung** der Anerkennung sind vorzulegen:
 - Aktuelle Grundsätze zur Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben,
 - Erklärung der GÜG, dass insbesondere die Unabhängigkeit und Zuverlässigkeit der Fachprüfer weiterhin vorliegt,
 - aktuelle Darstellung des Qualitätssicherungssystems, einschl. der Darstellung der Strukturen zur Überwachung der Fachprüfer und zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Überprüfung der Fachbetriebe sowie der Zusammenfassung der Kontrollen der Dokumentation der Fachbetriebsüberwachung.

Anlage 2

Prüfung von Anlagen durch Sachverständige (zu 3.2.3.6)

Technische Mängel:

Mängeleinstufung

Die im Prüfbericht vermerkten Mängel sind nach ihrer Bedeutung in geringfügige Mängel, erhebliche Mängel oder gefährliche Mängel zu unterscheiden. Dabei sind folgende Definitionen zu beachten:

Keine Mängel

Die Anlage entspricht den Anforderungen des Wasserrechts für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Die Wirksamkeit der 1. und 2. Barriere (einschließlich der dazu gehörenden Sicherheitseinrichtungen) ist zum Zeitpunkt der Prüfung gegeben. Falls die Anlage wiederkehrend prüfpflichtig ist, ist die Wirksamkeit bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung zu erwarten.

Geringfügige Mängel

Geringfügige Mängel beeinträchtigen die Anlagensicherheit nicht erheblich, eine Gewässergefährdung ist nicht zu besorgen. Die Mängel sind gem. § 48 Abs. 1 Satz 1 AwSV innerhalb von 6 Monaten zu beseitigen, die Beseitigung wird bei der nächsten wiederkehrenden Prüfung kontrolliert.

Die Wirksamkeit der 1. und 2. Barriere (einschließlich der dazu gehörenden Sicherheitseinrichtungen) ist zum Zeitpunkt der Prüfung gegeben. Falls die Anlage wiederkehrend prüfpflichtig ist, ist die Wirksamkeit bei ordnungsgemäßer Mängelbeseitigung bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung zu erwarten.

Erhebliche Mängel

Erhebliche Mängel beeinträchtigen die Anlagensicherheit soweit, dass ohne ihre Beseitigung eine akute Gewässergefährdung zu besorgen ist. Die Mängel sind gem. § 48 Abs. 1 AwSV unverzüglich, d. h. ohne schuldhaftes Zögern, zu beseitigen; die Beseitigung wird mit einer Nachprüfung kontrolliert.

Die Wirksamkeit der 1. oder 2. Barriere (einschließlich der dazu gehörenden Sicherheitseinrichtungen) ist zum Zeitpunkt der Prüfung nicht gegeben.

Gefährliche Mängel

Gefährliche Mängel beeinträchtigen die Anlagensicherheit soweit, dass eine akute Gewässergefährdung bis zu einer möglichen Mängelbeseitigung zu besorgen ist. Die Wirksamkeit der 1. und 2. Barriere (einschließlich der dazu gehörenden Sicherheitseinrichtungen) ist zum Zeitpunkt der Prüfung nicht gegeben.

Bei der Feststellung von gefährlichen Mängeln ist die zuständige Behörde unverzüglich zu informieren (§ 47 Absatz 3 Satz 2). Der Betreiber ist über weitere Maßnahmen aufzuklären. Dazu können das Entleeren der Anlage, die Notwendigkeit der Beauftragung eines Instandsetzungskonzeptes oder konkrete an der Anlage durchzuführende Maßnahmen gehören.

Ordnungsmängel:

Die Vollständigkeit der Anlagendokumentation hinsichtlich erforderlicher Informationen ist zu prüfen und im Einzelfall zu bewerten. Für das Prüfergebnis der Anlage sind folgende Einstufungen und Festlegungen zu Ordnungsmängeln zu beachten:

Keine Mängel: Alle erforderlichen Informationen liegen vor.

Geringfügige Mängel: Fehlende Informationen, die für die Anlagendokumentation erforderlich sind, nicht aber für die Durchführung der technischen Prüfung oder für die Prognose des sicheren Weiterbetriebs, oder eine fehlende erforderliche Anzeige gem. § 40 AwSV.

Erhebliche Mängel: Fehlende Informationen, die für die Durchführung der technischen Prüfung oder für die Prognose des sicheren Betriebs erforderlich sind und deren Fehlen die Sicherheit der Anlage gefährden. Das Fehlen von Unterlagen, deren Beschaffung nach § 68 Absatz 1 Satz 2 unverhältnismäßig ist, stellt keinen erheblichen Mangel dar.

Wird bei einer Ordnungsprüfung festgestellt, dass eine erforderliche Eignungsfeststellung oder das ersetzende Gutachten nicht vorliegt, ist im Prüfbericht zu vermerken, dass die Prüfung nicht abgeschlossen werden kann.

Anlage 3

Mindestinhalt eines Prüfberichtes (zu § 47 Absatz 3)

Der Prüfbericht zu einer Anlage muss nach § 47 Absatz 3 mindestens folgende Angaben enthalten; Prüfungen von mehreren Teilen einer Anlage sind in einem Prüfbericht zusammenzufassen:

1. Überschrift "Prüfbericht nach AwSV"

2. Bezeichnung der Sachverständigenorganisation

3. Name, Anschrift und Telefonnummer des Sachverständigen und der SVO

Sofern eine Unterbeauftragung an einen Sachverständigen einer anderen SVO vorgenommen wurde, muss neben der eigenen SVO und dem Namen des eigenen Sachverständigen auch Name und Anschrift des beauftragten Sachverständigen und seiner Organisation angegeben werden. Wenn der gesamte Auftrag an eine andere SVO abgegeben wurde, ist der Prüfbericht von dieser beauftragten SVO zu erstellen.

4. Prüfbericht-Nummer, Seitenzahl

Die Prüfbericht-Nummer ist eine fortlaufende Identifikationsnummer, die von dem Sachverständigen vergeben wird. Umfasst ein Prüfbericht mehrere Seiten, ist die Prüfbericht-Nummer auf jeder Seite des Prüfberichts anzugeben. Bei mehrseitigen Prüfberichten sind die Seiten fortlaufend zu nummerieren und die Gesamtseitenzahl auf der ersten Seite anzugeben.

5. Name und Anschrift des Betreibers der überprüften Anlage

6. Bezeichnung und Anschrift der zuständigen Behörde

Es ist die Behörde anzugeben, die nach Landesrecht für den Vollzug der AwSV zuständig ist.

7. Betriebliche Anlagenbezeichnung

Beispiele für die betriebliche Anlagenbezeichnung sind Heizölanlage, Transformator, Entfettungsbad oder XY-Anlage. Die Anlagenbezeichnung soll mit der Bezeichnung in den behördlichen Zulassungen übereinstimmen. Bei mehreren gleichartigen Anlageanteilen, z. B. bei unterirdischen Lagerbehältern an einer Tankstelle, ist das Anlageenteil so zu bezeichnen, dass eine Verwechslung mit anderen Anlagen oder Anlageanteilen ausgeschlossen ist.

8. Anschrift des Anlagenstandortes

Es sind die Straße, die Postleitzahl und der Ort anzugeben, an dem die Anlage eingebaut oder aufgestellt ist. Eine Postfachanschrift ist nicht zulässig. Bei Gemeinden mit mehreren Ortsteilen kann auch zusätzlich der Ortsteil angegeben werden. In Betrieben mit mehreren Anlagen und Gebäuden können zur Unterscheidung auch firmeninterne Bezeichnungen für bestimmte Betriebsteile, z. B. Gebäude A 12 oder Lackiererei verwendet werden.

9. Behördliche Zulassungen

Die Angabe der behördlichen Zulassung der Anlage dient der Zuordnung des Prüfberichts zur behördlichen Akte. Behördliche Zulassungen in diesem Sinne sind insbe-

sondere eine Eignungsfeststellung, eine Baugenehmigung, eine Genehmigung nach BImSchG oder ein Bescheid aufgrund einer Anzeige nach landesrechtlichen Vorschriften. Es sind die Art der Zulassung, die zulassende Behörde, das Datum der Zulassung und auf der Zulassung angegebene Identifizierungsmerkmale, z. B. Aktenzeichen oder Registriernummer, anzugeben. Bei mehreren Zulassungen nach verschiedenen Rechtsbereichen ist es ausreichend, die behördlichen Zulassungen anzugeben, mit denen die Anlage wasserrechtlich zugelassen wurde. Abweichungen sind mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

10. Angaben zur Lage in einem Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiet oder Überschwemmungsgebiet

In Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebieten ist auch die Schutzzone anzugeben.

11. Wasserrechtliche Anlagenbeschreibung

Die wasserrechtliche Anlagenbeschreibung muss folgende Angaben enthalten:

- a) Art der Anlage (L-, A-, U-, HBV- oder Rohrleitungsanlage, Tankstelle, Heizölverbraucheranlage, Biogasanlage, JGS-Anlage, Umschlaganlage des intermodalen Verkehrs und Anlage mit aufschwimmenden flüssigen Stoffen),
- b) maßgebende wassergefährdende Stoffe,
- c) maßgebende Wassergefährdungsklasse zur Bestimmung der Gefährdungsstufe oder Einstufung als Anlage mit allgemein wassergefährdenden Stoffen,
- d) maßgebendes Volumen bzw. maßgebende Masse zur Bestimmung der Gefährdungsstufe,
- e) Gefährdungsstufe nach AwSV, soweit zutreffend
- f) Einbauart (oberirdisch, unterirdisch).

12. Art und Umfang der Prüfung

Als Art der Prüfung ist anzugeben, ob es sich um eine Prüfung vor Inbetriebnahme (erstmalige Prüfung), eine wiederkehrende Prüfung, eine Nachprüfung, eine Prüfung nach einer wesentlichen Änderung der Anlage, eine Prüfung bei Stilllegung der Anlage oder eine behördlich angeordnete außerordentliche Prüfung gehandelt hat. Grundsätzlich sind nur Prüfberichte von vollständig abgeschlossenen Prüfungen zu erstellen. Konnten Prüfungen bestimmter Anlagenteile noch nicht durchgeführt werden, sind die noch fehlenden Prüfungen für Anlagenteile exakt aufzuführen. Die Nachlieferung entsprechender Teilprüfungen muss unter Hinweis auf die unvollständige Gesamtprüfung erfolgen.

Unter Umfang der Prüfung ist anzugeben, ob eine Ordnungsprüfung und eine Technische Prüfung durchgeführt wurden.

Der Umfang der Teilprüfung, die von einer unterbeauftragten SVO vorgenommen wurde, ist exakt aufzuführen, ebenso Teilprüfungen, die von Sachverständigen oder Fachkundigen anderer Rechtsgebiete vorgenommen wurden.

13. Ordnungsmängel

Die Bezeichnung der Ordnungsmängel ist so abzufassen, dass der Anlagenbetreiber und die zuständige Behörde daraus entnehmen können, welche Unterlagen nicht

vorgelegt wurden. Schließt die Prüfung erforderliche Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen ein, ist bei Mängeln jeweils anzugeben, welchem Rechtsbereich sie zuzuordnen sind. Bei einer fachbetriebspflichtigen Anlage ist anzugeben, ob die fachbetriebspflichtigen Tätigkeiten an der Anlage von einem Fachbetrieb gemäß AwSV ausgeführt worden sind.

14. Technische Mängel

Die technischen Mängel sind in verständlicher Form anzugeben. Schließt die Prüfung erforderliche Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen ein, ist bei Mängeln jeweils anzugeben, welchem Rechtsbereich sie zuzuordnen sind.

15. Prüfungsergebnis

Es ist anzugeben, ob keine Mängel, geringfügige Mängel, erhebliche Mängel oder gefährliche Mängel festgestellt wurden. Dabei ist bei einer Stilllegungsprüfung auch anzugeben, ob Anhaltspunkte für eine Boden- oder Gewässerverunreinigung festgestellt wurden. Bei einer Nachprüfung nach einer Prüfung mit erheblichem oder gefährlichem Mangel ist anzugeben, ob die Mängel, die zum Ergebnis erheblicher oder gefährlicher Mangel geführt haben, vollständig beseitigt worden sind (§ 47 Absatz 3 Nummer 14 AwSV).

16. Hinweise und Empfehlungen

Sofern nur eine Teilprüfung durchgeführt wurde, ist an dieser Stelle anzugeben, welche Anlagenteile noch der Prüfung bedürfen und bis wann diese durchzuführen ist. Ferner ist der Anlagenbetreiber bei einer Stilllegungsprüfung auf die Notwendigkeit einer Prüfung bei Wiederinbetriebnahme der Anlage hinzuweisen.

Wenn bei der Prüfung Mängel festgestellt wurden, sind Empfehlungen für den Anlagenbetreiber und die zuständige Behörde zur Mängelbeseitigung, ggf. mit entsprechenden Sanierungsfristen aufzunehmen. Diese Empfehlungen sollen falls möglich Alternativen aufzeigen, aus denen der Betreiber in eigener Verantwortung auswählen kann. Eine Verpflichtung zur vollständigen Auflistung aller Alternativen ist daraus aber nicht ableitbar. Außerdem soll der Betreiber hier auf die für die Mängelbeseitigung bestehende Fachbetriebspflicht hingewiesen werden.

Im Sinne einer effizienten Mängelbeseitigung sollte der prüfende Sachverständige dem Betreiber die Mängel, ihre Klassifizierung und die Möglichkeiten zur Beseitigung erläutern.

17. Datum der Prüfung und Unterschrift des Sachverständigen

Prüfberichte können auch in elektronischer Form versandt werden. Dabei ist durch die SVO eine eindeutige Autorisierung des Prüfberichtes vorzunehmen.

18. Datum der nächsten Prüfung

Angabe des Fälligkeitsmonats und Jahres der nächsten wiederkehrenden Prüfung.

Anlage 4 Muster einer Freistellungserklärung (zu 3.2.1.7)

Die

.....
.....

verpflichtet sich, das Land und die anderen Länder, in denen von ihr bestellte Sachverständige Prüfungen vornehmen, von sämtlichen Schadensersatzverpflichtungen für den Fall freizustellen, dass ein von ihr bestellter Sachverständiger im Rahmen der ihm übertragenen Sachverständigentätigkeit eine Amtspflichtverletzung begeht und gegen das Land Schadensersatzansprüche wegen einer solchen Amtspflichtverletzung geltend gemacht werden.

Die Freistellungsverpflichtung umfasst auch gerichtliche und außergerichtliche Kosten, die durch die Abwehr geltend gemachter Haftpflichtansprüche entstehen.

.....
Ort, Datum

.....
vertretungsberechtigte Person

Anlage 5

Muster einer Zuverlässigkeitserklärung (zu 3.2.2.1 und 4.2.2.1)

Hiermit erkläre ich, ...

(Name des/der Sachverständigen)

(Name des/der Fachprüfers)

geb. am in

dass ich **nicht** wegen der Verletzung von Vorschriften

a) des Strafrechts über gemeingefährliche Delikte (§§ 306 – 323c StGB), über Delikte gegen die Umwelt oder über Urkundenfälschung

b) des Immissionsschutz-, Bodenschutz-, Abfall-, Wasser-, Natur- und Landschaftsschutz-, Chemikalien-, Gentechnik-, oder Atom- und Strahlenschutzrechts,

c) des Lebensmittel-, Arzneimittel-, Pflanzenschutz- oder Infektionsschutzrechts,

d) des Gewerbe-, Produktsicherheits- oder Arbeitsschutzrechts oder

e) des Betäubungsmittel-, Waffen- oder Sprengstoffrechts

mit einer Strafe oder in den letzten fünf Jahren mit einer Geldbuße über 500 € belegt worden bin.

Ich verpflichte mich, eine Änderung der dieser Erklärung zugrunde liegenden Tatsachen der Sachverständigen-Organisation/Güte- und Überwachungsgemeinschaft unverzüglich mitzuteilen.

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift des/der Sachverständigen
Unterschrift des/der Fachprüfers

Anlage 6

Muster einer Unabhängigkeitserklärung (zu 3.2.2.2 und 4.2.2.2)

Hiermit erkläre ich, ...
(Name des/der Sachverständigen)
(Name des/der Fachprüfers)

geb. am in,

dass ich für die von mir angestrebten Tätigkeiten im Rahmen der AwSV die erforderliche Unabhängigkeit besitze.

Insbesondere werde ich die geforderten Prüfungen unabhängig, weisungsfrei, persönlich, gewissenhaft und unparteiisch durchführen.

Im Rahmen meiner beruflichen Tätigkeit werde ich

- a)** nicht an der Entwicklung, Errichtung oder dem Betrieb der zu prüfenden Anlagen beteiligt sein und
- b)** nicht organisatorisch, wirtschaftlich, kapitalmäßig oder persönlich in einer Weise mit Dritten verflochten sein, so dass deren Einflussnahme sich auf meine Prüftätigkeit auswirken könnte.

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift des/der Sachverständigen
Unterschrift des/der Fachprüfers

Anlage 7 A

Interne Überwachungsregelung für Sachverständige (zu 3.2.1.6)

I. Vorbemerkung

Die Überwachungsregelung bildet die Grundlage für die organisationseigene Überwachung der zur Anlagenprüfung bestellten Sachverständigen nach einheitlichen Grundsätzen im Rahmen eines Qualitätssicherungssystems.

II. Überwachungsinhalte

1. Kontrollen

- **Plausibilität der Prüfberichte und Abrechnungen**

Überprüfung auf formale Richtigkeit, inhaltliche Plausibilität und korrekte Abrechnung

- **Unabhängigkeit des Sachverständigen**

- **Unterlagen**

Überprüfung der Vollständigkeit und Aktualität der benötigten technischen Regelwerke, Prüfvorschriften und Dokumentationen sowie der relevanten Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften

- **Prüfmittel**

Überprüfung der Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit der erforderlichen Prüfmittel

2. Einzelgespräch

Persönliches Gespräch der technischen Leitung mit dem Sachverständigen vor allem bei besonderen Vorkommnissen

3. Referenzanlage

Kontrolle der Prüftätigkeit des Sachverständigen an einer Anlage im Rahmen seines Tätigkeitsbereichs. Bei Anlagen, die einen umfangreichen Prüfaufwand verursachen, kann die Überwachung auch an Anlagenteilen erfolgen.

Die Kontrolle der Prüftätigkeit eines Sachverständigen an einer Referenzanlage erfolgt im Beisein des Sachverständigen, indem

- an einer vom zu prüfenden Sachverständigen bereits geprüften Anlage eine zweite Überprüfung durch einen anderen Sachverständigen erfolgt oder
- an einer bereits durch einen Sachverständigen vorgeprüften Anlage der zu prüfende Sachverständige nochmals eine Anlagenprüfung durchführen muss.

Die beiden Prüfergebnisse dürfen nicht wesentlich voneinander abweichen.

Die Art der Überprüfung wird von der technischen Leitung je nach Sachlage ausgewählt.

III. Überwachungssturnus

1. Regelprüfungen je Sachverständigen

Inhalt	Turnus
Prüfbericht bei vorhandenen Prüfgrundsätzen	3 % der Berichte min. ein Bericht/a max. 30 Berichte/a
Prüfbericht, wenn keine Prüfgrundsätze vorliegen	jeder
erforderliche Unterlagen (z.B. Gesetze, technische Regeln)	1 Kontrolle/a
Prüfmittel	1 Kontrolle/a
Einzelgespräch	bei Bedarf
Fortbildung	1 Kontrolle/a
Referenzanlage	1 Anlage/Anerkennungszeitraum

2. Sonderprüfungen

2.1. "Probezeit"

Nach der Bestellung eines Sachverständigen findet spätestens nach einem halben Jahr eine Prüfung einer Referenzanlage entsprechend Nr. II.3 statt.

2.2. Beschwerden/nicht plausibler Prüfbericht/Bedenken an der Prüftätigkeit

Beim erstmaligen Feststellen eines Mangels ist das Einzelgespräch zu führen. Beim zweiten Feststellen eines Mangels in ähnlicher Sache ist eine Überprüfung des Sachverständigen (praktisch oder theoretisch je nach Mangel) durchzuführen. Beim dritten Feststellen eines Mangels in ähnlicher Sache ist die Bestellung zu widerrufen.

2.3 Bestellungsakte

Sonderprüfungen sind in der Bestellsungsakte zu vermerken.

IV. Organisation der Überwachung

1. Zuständigkeit

Zuständig für die Überwachungen ist grundsätzlich die technische Leitung der SVO. Diese kann die Zuständigkeit innerhalb der SVO delegieren.

2. Dokumentation

Die Überwachung, insbesondere welche Kontrollen, wann, bei welchem Sachverständigen und von wem durchgeführt wurden, sowie das Überwachungsergebnis werden dokumentiert. Die Überwachung wird im Jahresbericht aufgeführt.

Anlage 7 B

Interne Überwachungsregelung für Fachprüfer (zu 4.2.1.6)

I. Vorbemerkung

Die Überwachungsregelung bildet die Grundlage für die organisationseigene Überwachung der zur Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben bestellten Fachprüfer nach einheitlichen Grundsätzen im Rahmen eines Qualitätssicherungssystems.

II. Überwachungsinhalte

1. Kontrollen

- **Plausibilität der Überwachungsdokumentation**

Überprüfung auf formale Richtigkeit, inhaltliche Plausibilität und korrekte Abrechnung

- **Unabhängigkeit des Fachprüfers**

- **Unterlagen**

Überprüfung der Vollständigkeit und Aktualität der benötigten technischen Regelwerke, Prüfvorschriften und Dokumentationen sowie der relevanten Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften

- **Prüfmittel**

Überprüfung der Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit der erforderlichen Prüfmittel

2. Einzelgespräch

Persönliches Gespräch der technischen Leitung mit dem Fachprüfer vor allem bei besonderen Vorkommnissen

III. Überwachungsturnus

1. Regelprüfungen je Fachprüfer

Inhalt	Turnus
Überwachungsdokumentation	10 % min. 1/a max. 30 /a
erforderliche Unterlagen (z.B. Gesetze, technische Regeln)	1 Kontrolle/a

Prüfmittel	1 Kontrolle/a
Einzelgespräch	bei Bedarf
interner Erfahrungsaus- tausch	4/a
Fortbildung	1 Kontrolle/2a

2. Sonderprüfungen

2.1. "Probezeit"

Nach der Bestellung eines Fachprüfers sind mindestens die ersten 5 Überwachungen zu kontrollieren und ggf. in Einzelgesprächen zu erörtern. Erst danach setzt die Regelüberwachung nach Ziffer III.1 ein.

2.2. Beschwerden/nicht plausible Dokumentation/Bedenken an der Überwachungstätigkeit

Beim erstmaligen Feststellen eines Mangels ist das Einzelgespräch zu führen. Beim zweiten Feststellen eines Mangels in ähnlicher Sache ist eine Überprüfung des Fachprüfers (praktisch oder theoretisch je nach Mangel) durchzuführen. Beim dritten Feststellen eines Mangels in ähnlicher Sache ist die Bestellung zu widerrufen.

2.3 Bestellungsakte

Sonderprüfungen sind in der Bestellungsakte zu vermerken.

V. Organisation der Überwachung

1. Zuständigkeit

Zuständig für die Überwachungen ist grundsätzlich die technische Leitung der GÜG. Diese kann die Zuständigkeit innerhalb der GÜG delegieren.

2. Dokumentation

Die Überwachung, insbesondere welche Kontrollen, wann, bei welchem Fachprüfer und von wem durchgeführt wurden, sowie das Überwachungsergebnis werden dokumentiert. Die Überwachung sollte im Jahresbericht aufgeführt werden.

Anlage 8 A Muster eines Jahresberichtes für eine SVO (zu 3.2.3.11)

Anschrift Sachverständigenorganisation:
Name:
Straße:
Ort:
Name der vertretungsberechtigten Person:
Tel.Nr. und E-Mail-Adresse dieser Person:

Jahresbericht <Jahreszahl>

Der Jahresbericht ist an die jeweils zuständige Behörde in Papierform oder per E-Mail zu übergeben.

1 Informationen zur Sachverständigenorganisation

1.1 Anlagenprüfungen haben in nachfolgenden Bundesländern stattgefunden:

Es ist die Anzahl der in den jeweiligen Bundesländern insgesamt durchgeführten Prüfungen einzutragen.

BW	BY	BE	BB	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH

BW - Baden-Württemberg

HB - Bremen

NI - Niedersachsen

SL - Saarland

BY - Bayern

HE - Hessen

NW - Nordrhein-Westfalen

SN - Sachsen

BE - Berlin

HH - Hamburg

RP - Rheinland-Pfalz

ST - Sachsen-Anhalt

BB - Brandenburg

MV - Mecklenburg-Vorpommern

SH - Schleswig-Holstein

TH - Thüringen

1.2 Übersicht der von jedem Sachverständigen durchgeführten Prüfungen

Name, Vorname	Tätigkeits- bereiche	Anzahl der Prüfungen	Bemerkung ¹

¹ Begründung bei geringer Anzahl angeben (z. B.: hoher Zeitaufwand, besondere Anlagen, gutachtliche Tätigkeiten)

1.3 Erfahrungsaustausch der SVO (innerhalb bzw. organisationsübergreifend)

Dieser Punkt gehört nicht zum Pflichtprogramm des Jahresberichts. Allerdings ist die SVO zu einem Erfahrungsaustausch nach § 55 Satz 1 Nummer 4 und 5 verpflichtet. Es empfiehlt sich, den Nachweis im Rahmen des Jahresberichts zu erbringen.

1.3.1 Überblick

Es ist Häufigkeit und Umfang (Dauer, Zahl der Teilnehmer) des internen Erfahrungsaustausches, ggf. unterschieden nach Betriebsstandorten darzustellen.

1.3.2 Tagesordnung des Erfahrungsaustausches

1.3.3 Besondere Informationen, die sich aus dem Erfahrungsaustausch ergeben

1.3.3.1 Häufig festgestellte Mängel an Anlagen

(Verbale Beschreibung der Mängel)

ggf. aufgeteilt nach L-, A-, U-, HBV-Anlagen und Tankstellen, bzw. Ordnungsmängel und Technische Mängel

1.3.3.2 Hinweise für die zuständigen Behörde, Handlungsbedarf für die Änderung von Rechtsvorschriften / Technischen Regeln, landesspezifische Besonderheiten

1.3.4 Teilnahme am externen Erfahrungsaustausch

(zumindest Datum und Ort des Erfahrungsaustauschs, Name des Einladenden)

1.4 Überwachung der SV-Prüfungen durch die technische Leitung der SVO

Dieser Punkt gehört nicht zum Pflichtprogramm des Jahresberichts. Allerdings muss eine entsprechende Darstellung bei einem Antrag auf Verlängerung erfolgen. Es empfiehlt sich also, diese Angaben jährlich zu machen, da viele Daten im Nachhinein nur noch mit erhöhtem Aufwand ermittelt werden können.

1.4.1 Überblick

Anzahl der überprüften Berichte	
Anzahl der SV, die an Referenzanlagen geprüft wurden	

1.4.2 Ergebnisse

- Ergebnis der Überprüfungen,
- Konsequenzen bei Mängeln,
- Bemerkungen (z. B. andere Überwachungen)

1.5 Organisationsgrundlagen

1.5.1 Änderungen der Organisationsstruktur

- vertretungsberechtigte Person, technische Leitung, Delegationen
- Organisationsaufbau, ggf. Änderungen bei Niederlassungen
- wesentliche Änderungen im Qualitätssicherungssystem

1.5.2 Änderung von Prüfgrundsätzen

(alle vorhandenen Prüfgrundsätze einschließlich der Überwachungsgrundsätze für Fachbetriebe auflisten. Beizulegen sind nur die im Berichtszeitraum geänderten oder neu erstellten Grundsätze, soweit sie der zuständigen Behörde nicht bereits vorliegen)

Anlagen, für die ein Prüfgrundsatz vorliegt	Datum	liegt bei	Bemerkungen

2. Informationen zur Anlagenprüfung

2.1 Anzahl, Anlagenart und Mängelbewertung

Diese Angaben sind sowohl für die Anlagenprüfungen insgesamt als auch gesondert für jedes Bundesland, in dem die SVO geprüft hat, notwendig. Dies kann auch mit einer vorgefertigten Excel-Tabelle erfolgen, die bei <zuständige Behörde> bezogen werden kann.

Gesamtauswertung der durchgeführten Anlagenprüfungen							
Lfd. Nr.	Anlagenart	Anlass ¹⁾	Ohne Mängel	Geringfügige Mängel	Erhebliche Mängel	Gefährliche Mängel	Σ
1	Prüfungen insgesamt	Alle²⁾					
		E ³⁾					
		EB ³⁾					
		W ³⁾					
		S ³⁾					
		N ³⁾					
		A ³⁾					
Nach Anlagenarten							
2	HVA Heizölverbraucheranlagen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
3	L sonstige Lageranlagen (ohne Tankstellen und Heizölverbraucheranlagen)	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
4	A Abfüllanlagen (ohne Tankstellen)	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
5	U Umschlaganlagen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
6	HBV HBV-Anlagen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					

7	R Rohrleitungsanlagen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
8	T Tankstellen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
9	B <i>Biogasanlagen</i>	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
10	JGS JGS-Anlagen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
11	AfS Anlagen mit auf- schwimmenden flüssigen Stoffen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
10	UIM Umschlaganlagen des intermodalen Verkehrs	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					

1) E = Erstprüfung, EB= Erstmalige Prüfung bei bestehenden, bisher nicht wiederkehrend prüfpflichtigen Anlagen, W = wiederkehrende Prüfung, S = Stilllegungsprüfung, N = Nachprüfungen, A = Prüfungen auf Anordnung

2) Alle = E + EB + W + S + N + A

3) Summe der jeweiligen Felder aus den Anlagenarten (2 - 12)

Bundesland: <Name> Nur ausfüllen, wenn die SVO in mehreren Bundesländern Prüfungen durchgeführt hat ¹⁾ .							
Lfd. Nr.	Anlagenart	An-lass ²⁾	Ohne Mängel	Geringfügige Mängel	Erhebliche Mängel	Gefährliche Mängel	Σ
1	Prüfungen insgesamt	Alle³⁾					
		E ⁴⁾					
		EB ⁴⁾					
		W ⁴⁾					
		S ⁴⁾					
		N ⁴⁾					
		A ⁴⁾					
Nach Anlagenarten							
2	HVA Heizölverbraucher-anlagen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
3	L sonstige Lageran-lagen (ohne Tankstellen und Heizölver-braucheranlagen)	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
4	A Abfüllanlagen (ohne Tankstellen)	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
5	U Umschlaganlagen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
6	HBV HBV-Anlagen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
7	R Rohrleitungsanlagen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					

8	T Tankstellen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
9	B Biogasanlagen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
10	JGS JGS-Anlagen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
11	AfS Anlagen mit auf- schwimmenden flüs- sigen Stoffen	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					
12	UiM Umschlaganlagen des intermodalen Verkehrs	E					
		EB					
		W					
		S					
		N					
		A					

- 1) Diese Tabelle für einzelne Bundesländer ist nur auszufüllen, wenn die Anzahl der in einem einzelnen Bundesland durchgeführten Anlagenprüfungen oder die Bedeutung der Prüfergebnisse nicht nur unbedeutend sind. Im Zweifelsfall ist dies mit der zuständigen Behörde des betroffenen Bundeslandes zu klären.
- 2) E = Erstprüfung, EB= Erstmalige Prüfung bei bestehenden, bisher nicht wiederkehrend prüfpflichtigen Anlagen, W = wiederkehrende Prüfung, S = Stilllegungsprüfung, N = Nachprüfungen, A = Prüfungen auf Anordnung
- 3) Alle = E + EB + W + S + N + A
- 4) Summe der jeweiligen Felder aus den Anlagenarten (2 - 12)

2.2 Sachverständigengutachten

Dieser Punkt gehört nicht zum Pflichtprogramm des Jahresberichts.

2.2.1 im Rahmen von Eignungsfeststellungen

als Gutachten eines Eignungsfeststellungsverfahrens

Anzahl:

als Gutachten zur Bestätigung der Einhaltung aller Anforderungen

Anzahl:

2.2.2 aus sonstigem Anlass

Anzahl:

3. Informationen zur Fachbetriebsüberwachung *)

3.1 Schulungen, die im Berichtszeitraum angeboten wurden:

Anzahl der geschulten Personen:

Anzahl der Seminare:

3.2 Fachbetriebszertifizierung und -überwachung

3.2.1 Anzahl überprüften Fachbetriebe:

Art der Zertifizierungen und Überwachungen	Anzahl der Zertifizierungen	Anzahl der nicht bestandenen Zertifizierungen
Erstzertifizierung		
wiederkehrende Zertifizierung mit Kontrolle praktischer Tätigkeiten		
Sonderüberprüfungen		

*) Das Kapitel 3 ist nur von den SVO auszufüllen, die gemäß ihres Bescheides für die Überwachung von Fachbetrieben anerkannt sind.

Anlage 8 B: Muster eines Jahresberichtes für eine GÜG (zu 4.2.3.7)

Anschrift Güte- und Überwachungsgemeinschaft:
Name:
Straße:
Ort:
Vertretungsberechtigte Person:
Tel.Nr. und E-Mail dieser Person:

Jahresbericht <Jahreszahl>

Der Jahresbericht ist an die jeweils zuständige Behörde in Papierform oder per E-Mail zu übergeben.

1 Informationen zur Güte- und Überwachungsgemeinschaft

1.1 Bestellte Fachprüfer

Name, Vorname	Tätigkeits- bereiche	Anzahl der Prüfungen	Bemerkung

1.2. Erfahrungsaustausch der GÜG (innerhalb bzw. organisationsübergreifend)

Dieser Punkt gehört nicht zum Pflichtprogramm des Jahresberichts. Allerdings ist die GÜG zu einem Erfahrungsaustausch nach § 60 Absatz 1 Nummer 6 und 7 verpflichtet. Es empfiehlt sich, den Nachweis im Rahmen des Jahresberichts zu erbringen.

1.2.1 Überblick

Es ist Häufigkeit und Umfang (Dauer, Zahl der Teilnehmer) des Erfahrungsaustausches, ggf. unterschieden nach Betriebsstandorten darzustellen.

1.2.2 Tagesordnung des internen Erfahrungsaustauschs:

.....

1.2.3 Gemeinsamer interner Erfahrungsaustausch mit folgender GÜG oder SVO:

.....

1.2.4 Hinweise aufgrund des Erfahrungsaustausches für die zuständige Behörde, Handlungsbedarf für die Änderung von Rechtsvorschriften / Technischen Regeln, landesspezifische Besonderheiten

1.2.5 Teilnahme am externen Erfahrungsaustausch

(zumindest Datum und Ort des Erfahrungsaustauschs, Name des Einladenden)

1.3 Qualitätssicherung und Überwachung der Fachprüfer durch die technische Leitung der GÜG

Dieser Punkt gehört nicht zum Pflichtprogramm des Jahresberichts. Allerdings muss eine entsprechende Darstellung bei einem Antrag auf Verlängerung erfolgen. Es empfiehlt sich also, dies Angaben jährlich zu machen, da viele Daten im Nachhinein nur noch mit erhöhtem Aufwand ermittelt werden können.

1.3.1 Überblick

Anzahl der überprüften Überwachungsberichte:

Sonstige durchgeführten Maßnahmen:

1.3.2 Ergebnisse

- Ergebnis der Überprüfungen,
- Konsequenzen bei Mängeln,

1.4 Änderung der Organisationsgrundlagen

1.4.1 Änderungen der Organisationsstruktur

- vertretungsberechtigte Person, technische Leitung, Delegationen
- Organisationsaufbau, ggf. Änderungen bei Niederlassungen
- wesentliche Änderungen im Qualitätssicherungssystem

1.4.2 Grundsätze der Zertifizierung und Überwachung

(alle vorhandenen Überwachungsgrundsätze für Fachbetriebe auflisten. Beizulegen sind nur die im Berichtszeitraum geänderten oder neu erstellten Grundsätze, soweit nicht der genannten zuständigen Behörde bereits vorliegen)

Angabe des Inhalts des Grundsatzes	Datum	liegt bei	Bemerkungen

2. Informationen zur Fachbetriebszertifizierung und -überwachung

2.1 Schulungen, die im Berichtszeitraum durchgeführt wurden:

Anzahl der geschulten Personen:

Anzahl der Seminare:

2.2 Fachbetriebszertifizierung und -überwachung

2.2.1 Anzahl der überprüften Fachbetriebe:

Art der Zertifizierungen und Überwachungen	Anzahl der Zertifizierungen	Anzahl der nicht bestandenen Zertifizierungen
Erstzertifizierung		
wiederkehrende Zertifizierung mit Kontrolle der praktischen Tätigkeiten		
Sonderüberprüfungen		

Anlage 9

Grundsätze zur Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben

I. Vorbemerkung

Die Grundsätze zur Zertifizierung und Überwachung bilden die Grundlage für die Überwachung der Fachbetriebe durch SVO oder GÜG nach einheitlichen Maßstäben. Sie sollen zur Vergleichbarkeit der Zertifizierungen beitragen.

II. Voraussetzungen für die Zertifizierung

1. Anforderungen an die betrieblich verantwortliche Person

An die Person werden folgende Anforderungen gestellt:

a) Sie muss über eine geeignete Ausbildung verfügen.

Nachweis:

Meisterprüfung in einem einschlägigen Handwerk oder Ingenieurabschluss in einem einschlägigen Fachgebiet.

b) Sie muss wenigstens über eine zweijährige Praxis in den Tätigkeiten des Fachbetriebes verfügen.

Nachweis:

Lebenslauf, Zeugnisse von Arbeitgebern etc.

c) Sie muss über allgemeine und grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet des Wasserrechts (d. h. Gewässerschutzrecht und einschlägige Vorschriften benachbarter Rechtsbereiche einschließlich des entsprechenden technischen Regelwerks) sowie über ausreichende technische Kenntnisse über

- Aufbau und Funktionsweise der Anlagen, deren Sicherheitstechnik und Gefährdungspotenzial

- Anforderungen an das Verarbeiten der verwendeten Bauprodukte und Anlagenteile und

- Eigenschaften der wassergefährdenden Stoffe, mit denen in den Anlagen umgegangen wird, und deren Auswirkungen im Gewässer verfügen.

Nachweis:

Bescheinigung von Fortbildungsveranstaltungen, Lehrgängen oder Schulungen und erfolgreich absolvierter Prüfungen.

2. Anforderungen an das Personal des Fachbetriebes

Personal, das die fachbetriebspflichtigen Tätigkeiten ausführt, muss über für die Tätigkeit erforderliche Fachkenntnisse und Fähigkeiten verfügen.

Nachweis:

Ausbildungsbestätigungen (z.B. werkstoffabhängiges Schweißerzeugnis), ggf. zusätzlich erforderliche Nachweise über die Schulung durch Hersteller von Produkten (z.B. Beschichtungen, Fugenabdichtsysteme).

3. Anforderungen an die Arbeitsbedingungen

Die Arbeitsbedingungen müssen die ordnungsgemäße Ausführung der Tätigkeiten gewährleisten. Beispielsweise sind die zeitlichen Vorgaben im Arbeitsablauf so zu wählen, dass Aushärtezeiten bestimmter Werkstoffe eingehalten werden können.

Nachweis:

Schriftliche Arbeitsanweisungen und Bewertung durch die SVO/GÜG.

4. Anforderungen an die Ausrüstung

a) Der Betrieb muss über geeignete Geräte, Hilfsmittel und Prüfeinrichtungen verfügen, um die Tätigkeiten ordnungsgemäß und sicher durchführen zu können. Wenn der Fachbetrieb z.B. in explosionsgefährdeten Bereichen tätig werden will oder selber mit Stoffen umgeht, die zu einer Explosionsgefahr führen, sind besondere explosionsgeschützte Geräte und Einrichtungen in Abhängigkeit von der zu erwartenden Zoneneinteilung erforderlich.

Nachweis:

Erstellung einer Geräteliste durch den Fachbetrieb und Bewertung durch die SVO/GÜG i.V.m. einer Betriebsbesichtigung.

b) Der Betrieb muss über die für seine Tätigkeit aktuellen wasserrechtlichen Regelwerke verfügen, ggf. auch Explosionsschutzregelwerke.

Nachweis:

Erstellung einer Literaturliste durch den Fachbetrieb und Bewertung durch die SVO/GÜG.

5. Beurteilung praktischer Tätigkeiten

Die ausreichende Fachkunde für die Ausübung der Fachbetriebstätigkeit ist grundsätzlich an einer von diesem Betrieb betreuten Anlage nachzuweisen. Die Beurteilung der praktischen, vom Fachbetrieb ausgeführten Tätigkeiten kann im Rahmen der Prüfung nach Errichtung oder wesentlicher Änderung einer Anlage nach AwSV erfolgen.

Bei Betrieben, die nur an betriebseigenen oder selbst hergestellten Anlagen tätig werden, ist eine Beurteilung der Referenztätigkeit an dieser Anlage ausreichend.

Nachweis:

Begutachtung durch die SVO/GÜG. Der Nachweis sollte bei der erstmaligen Prüfung einer Anlage erfolgen.

III. Wiederkehrende Überwachung

1. Ort der Überwachung

Die wiederkehrende Überwachung erfolgt am Sitz des Fachbetriebes bzw. der Betriebsstätten unter Beteiligung der betrieblich verantwortlichen Person. Nr. II.5 gilt entsprechend.

2. Inhalt der wiederkehrenden Überwachung

Die Inhalte der wiederkehrenden Überwachung umfassen mindestens folgende Punkte:

a) Klärung des Fortbestandes bzw. vorhandener Änderungen der Tätigkeiten des Fachbetriebes.

Nachweis:

Schriftliche Bestätigung des Fachbetriebes

b) Fortbestand bzw. Wechsel der benannten betrieblich verantwortlichen Person(en) gem. Nr. II. 2.

Nachweis:

Schriftliche Bestätigung des Fachbetriebes

c) Teilnahme an Schulungen, Fortbildungsveranstaltungen, Erfahrungsaustausch etc.

Nachweis:

Schulungsnachweise, Teilnehmerlisten, etc.

d) Kenntnisse des Fachbetriebs über die Entwicklung der Fortschreibung der fachbetriebsrelevanten rechtlichen Vorschriften.

Nachweis:

Vorlage der entsprechenden Regelwerke, Beurteilung im Rahmen der Überwachungsprüfung, ggf. Schulungsnachweise

e) Ergebnisse und Qualitätsbeurteilung von praktischen, vom Fachbetrieb ausgeführten Tätigkeiten

Nachweis:

Begutachtung durch SVO/GÜG an Anlagen, an denen praktische Tätigkeiten durch den Fachbetrieb durchgeführt wurden. Bei wiederkehrenden Überwachungen kann auf die erneute Prüfung der praktischen Tätigkeit verzichtet werden, wenn sich das Tätigkeitsfeld des Fachbetriebs nicht geändert hat und innerhalb des laufenden Überwachungszeitraums eine Prüfung nach AwSV an einer Anlage durchgeführt wurde, an der der Fachbetrieb im Rahmen seiner Fachbetriebseigenschaft nachweislich tätig war, und dabei keine Mängel festgestellt wurden, die auf die Tätigkeit des Fachbetriebs zurückzuführen sind.

f) Durchgeführte Unterweisung/Überwachung der Mitarbeiter

Nachweis:

Beurteilung im Rahmen der Überwachungsprüfung, Teilnehmerlisten über intern durchgeführte Schulungen/Unterweisungen auf dem Gebiet der fachbetriebsrelevanten Tätigkeiten, Arbeitsanweisungen etc.

g) Fortbestand bzw. Veränderungen bei der Ausrüstung gem. Nr. II. 4.

Nachweis:

Beurteilung im Rahmen der Überwachungsprüfung.

3. Inhalt von Sonderüberwachungen

Sonderüberwachung z. B. bei Beschwerden über mangelhafte Arbeiten des Fachbetriebs durch Kunden oder durch andere SVO, die im Rahmen der Anlagenprüfung nach AwSV die mangelhaften Arbeiten des Fachbetriebs festgestellt haben.

Nachweis:

Festlegung durch SVO/GÜG im Einzelfall (z.B. Nachschulungen). Bei wiederkehrenden gravierenden Mängeln ist die Zertifizierung zu entziehen (s. 5.2.2 zu § 61 Abs. 4 Nummer 1 AwSV).

IV. Dokumentation

Die erstmalige, wiederkehrende oder Sonder-Überwachung ist in einem Überwachungsbericht zu dokumentieren und auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen.

Anlage 10 (zu 5.1.6)

Beschreibung des Tätigkeitsbereichs der Fachbetriebe

(1) Nach § 62 Abs. 1 Satz 2 AwSV darf eine Zertifizierung auf bestimmte Tätigkeiten bzw. Tätigkeitsbereiche beschränkt werden. Diese Tätigkeitsbereiche sind in Absprache zwischen den SVO/GÜG und den Fachbetrieben so genau zu beschreiben, dass die Betreiber von Anlagen ein aussagekräftiges Bild der Fachbetriebe erhalten. Dazu können z.B. folgende Angaben dienen:

a. Anlagenarten/-teile wie z. B.:

- I. Behälter
- II. Rohrleitungen incl. Pumpen, Armaturen, Dichtungen
- III. Aggregate (z.B. Hydraulik, Werkzeugmaschinen)
- IV. Sonstige Ausrüstung (z.B. Rührwerk, Begleitheizung, Füllstandsanzeige)
- V. Korrosionsschutz
- VI. Schutzvorkehrungen (z.B. Leckschutzauskleidung, Auffangraum, Flächenabdichtung)
- VII. Elektro- und MSR-Technik
- VIII. Sicherheitseinrichtungen (z.B. Überfüllsicherungen, Leckanzeigergeräte, Sicherheitsventil)

b. Werkstoffe wie z.B.:

- I. Baustahl
- II. Edelstahl
- III. Kupfer
- IV. Sonstige Metalle
- V. Thermoplaste (z.B. PE, PA, PP)
- VI. GFK
- VII. Beton
- VIII. Bituminöse Werkstoffe
- IX. Sonstige Werkstoffe (z.B. Graphit, Emaille, Blei, Glas)

c. Wassergefährdende Stoffe wie z.B.:

- I. Wassergefährdend nicht brennbar
- II. Wassergefährdend entzündbar, leicht oder extrem entzündbar
- III. Heizöl EL
- IV. Gärsubstrate landwirtschaftlicher Herkunft zur Gewinnung von Biogas, Jauche, Gülle und Silagesickersaft nach § 3 Absatz 2 Nummer 1 bis 5

d. Tätigkeiten wie z.B.:

- I. Beschichten
- II. Verfugen
- III. Kleben, Laminieren
- IV. Schweißen
- V. Schrauben
- VI. Pressen
- VII. Einlagern
- VIII. Verlegen von Rohrleitungen
- IX. Reinigen
- X. Auskleiden
- XI. Stilllegen.

(2) Fachbetriebe für Heizölverbraucheranlagen und für Tankstellen:

1. Die Tätigkeit „Heizölverbraucheranlagen“ umfasst:

- a. Tankeinbau und Tankaufstellung,
 - b. Instandhaltung und Instandsetzung,
 - c. Montage von Leckanzeigern,
 - d. Montage von Überfüllsicherungen,
 - e. Montage von Rohrleitungen,
 - f. Reinigen,
 - g. Innenbeschichten,
 - h. Errichtung und Beschichtung von Auffangräumen,
 - i. Einbau von Leckschutzauskleidungen,
- ggf. mit einer Einschränkung auf Nicht-Schweißverfahren bei der Montage der Rohrleitungen sowie dem Tankaufstellen.

2. Die Tätigkeit „Tankstellen“ umfasst:

- a. Arbeiten am Tank, Zapfsäule bzw. dem Rohrleitungssystem,
 - b. Arbeiten an der Dichtfläche,
 - c. Arbeiten am Abscheider,
 - d. Arbeiten am Gasrückführungs- und –pendelsystem,
 - e. Stilllegen
- bei Fachbetrieben für Eigenverbrauchstankstellen für Diesel ggf. mit weiteren Einschränkungen.

Wenn die Angaben nach Nummer 1 oder 2 auf dem Zertifikat genannt werden, muss der Fachbetrieb sämtliche genannten Tätigkeiten durchführen können.

Zwischen dem Bund und den Ländern abgestimmte Hinweise zur Interpretation und Umsetzung der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

Stand: 7.12.2017

I. Liste der wassergefährdenden Stoffe, die in JGS-Anlagen eingeleitet werden können (zu § 2 Absatz 13 AwSV)

1. Sachverhalt

§ 2 Absatz 13 AwSV definiert „Jauche-, Gülle- und Silagesickersaftanlagen (JGS-Anlagen)“ als Anlagen zum Lagern oder Abfüllen ausschließlich von

1. Wirtschaftsdünger, insbesondere Gülle oder Festmist, im Sinne des § 2 Satz 1 Nummer 2 bis 4 des Düngegesetzes,
2. Jauche im Sinne des § 2 Satz 1 Nummer 5 des Düngegesetzes,
3. tierischen Ausscheidungen nicht landwirtschaftlicher Herkunft, auch in Mischung mit Einstreu oder in verarbeiteter Form,
4. Flüssigkeiten, die während der Herstellung oder Lagerung von Gärfutter durch Zellaufschluss oder Pressdruck anfallen und die überwiegend aus einem Gemisch aus Wasser, Zellsaft, organischen Säuren und Mikroorganismen sowie etwaigem Niederschlagswasser bestehen (Silagesickersaft), oder
5. Silage oder Siliergut, soweit hierbei Silagesickersaft anfallen kann.

Im Verordnungsgebungsverfahren der AwSV wurde die bisher in der Landwirtschaft geübte Praxis, wonach auch Waschwässer aus der Milchproduktion („Melkhauswässer“) und die Waschwässer, die in bestimmten Abluftreinigungsanlagen in der Tierhaltung anfallen, in Anlagen zur Lagerung von JGS-Stoffen eingeleitet werden, nicht angesprochen. Der Verordnungsgeber hat demnach nicht beabsichtigt, durch diese Definition der JGS-Anlagen nach § 2 Absatz 13 AwSV die bisher geübte Praxis auszuschließen.

Melkhauswasser fällt beim Melkvorgang i.d.R. in einem separaten Teil des Stallgebäudes beim Reinigen und Desinfizieren aller milchführenden Anlagenteile und Geräte an. Neben Wasser und

Milch enthält es Kot, Harn, Einstreu, Futterreste sowie in geringen Mengen Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

Abluftreinigungsanlagen werden in der landwirtschaftlichen Tierhaltung zur Minderung von Emissionen aus Stallanlagen, insbesondere Geruch, Ammoniak, Staub und Bioaerosolen eingesetzt. Die einfachste Variante sind Biofilter ohne Stickstoffabscheidung, bei der die Stallluft über eine Hackschnitzelaufgabe, eine biologisch aktive Schicht, geleitet wird. Bei den Biofiltern mit Stickstoffabscheidung oder Rieselbettfiltern (Biowäschern) wird das Filtermaterial (Hackschnitzel oder Kunststoffpackung) befeuchtet und mit einer Mineralsäure (i.d.R. Schwefelsäure) und einer Lauge auf einem konstanten pH-Wert zwischen 6 und 7,5 gehalten. Diese Waschwässer werden für eine spätere landwirtschaftliche Verwertung in JGS-Anlagen eingeleitet und gelagert.

Ein- oder mehrstufige Chemowäscher arbeiten ähnlich wie die Rieselbettfilter, durch Zugabe einer Mineralsäure werden sie aber im Bereich von pH 1,5 – 5 betrieben. Die Lagerung dieser sauren Waschwässer muss in speziellen, separaten Lagerbehältern nach AwSV erfolgen und damit grundsätzlich nicht in JGS-Anlagen.

Es besteht die Befürchtung, dass wegen des Wortes „ausschließlich“ in § 2 Absatz 13 AwSV bestimmte Anlagen ihre rechtliche Eigenschaft als JGS-Anlagen verlieren könnten, wenn in diese Anlagen Melkhauswässer oder Wässer aus der Abluftreinigung eingeleitet werden.

2. Rechtliche und fachliche Bewertung

Die unter 1. genannten Wässer, die bei der Produktion tierischer Erzeugnisse anfallen, können von ihrer **Zusammensetzung** her grundsätzlich mit JGS-Stoffen verglichen werden und demnach aus fachlicher Sicht in der landwirtschaftlichen Praxis gemeinsam mit Jauche, Gülle und Silagesickersaft gelagert und genutzt werden. Eine entsprechende Wertung enthält die Regelung des § 2 Satz 1 Nummer 5 Düngegesetz, auf die die AwSV Bezug nimmt, wonach der Wirtschaftsdünger Jauche in geringem Umfang auch Reinigungs- und Niederschlagswasser enthalten kann. Spezifisch mit Blick auf die Lagerung in JGS-Anlagen nach der AwSV erscheint es vertretbar, diese Wertung auf die in § 2 Absatz 13 Nummer 1 AwSV genannten sonstigen Wirtschaftsdünger wie insbesondere Gülle zu übertragen.

Die genannten Stoffe fallen als Reinigungswässer im **geringen, notwendigen Umfang** im Rahmen der Landwirtschaft an. Die Anforderungen an die Lagerung dieser Stoffe sind nicht höher zu bewerten als die für die Lagerung von Jauche, Gülle und Silagesickersaft, so dass sich die bisherige Praxis der gemeinsamen Lagerung dieser Stoffe auch unter dem Gesichtspunkt der Verhältnismäßigkeit als angemessen erweist. Für Waschwässer aus der Abluftreinigung von Tierhaltungsanlagen ist dies

allerdings differenziert zu beurteilen und gilt insoweit, als es sich um biologisch arbeitende Wäscher oder Waschstufen handelt.

Vor diesem Hintergrund erscheint es für die Zwecke der Auslegung von § 2 Absatz 13 AwSV bis auf Weiteres vertretbar, dass in geringem Umfang Waschwässer aus der Milchproduktion sowie Waschwässer aus biologisch arbeitenden Abluftreinigungsanlagen in JGS-Anlagen eingeleitet werden dürfen. Die Anlagen verlieren hierdurch nicht ihre Eigenschaft als JGS-Anlagen, so dass die für JGS-Anlagen geltenden Vorschriften weiterhin anwendbar sind.

Unbeschadet dessen wird aus Gründen der Rechtssicherheit und –klarheit angestrebt, in die Stoffliste nach § 2 Absatz 13 AwSV bei einer künftigen Änderung der AwSV auch die o.g. Stoffe aufzunehmen, sofern sie in geringem Umfang eingeleitet werden.

Quelle: 31. BLAK-Sitzung am 6./7.12.2017

II. Unterirdische Gaspendel- und Gasrückführungsleitungen (zu § 21 Absatz 2 AwSV)

1. Problemdarstellung

Unterirdische Rohrleitungen zum Befördern flüssiger und gasförmiger wassergefährdender Stoffe müssen den Anforderungen des § 21 Absatz 2 AwSV entsprechen. Sie müssen entweder doppelwandig (Nummer 1) sein, als Saugleitung (Nummer 2) ausgeführt sein oder mit einem Schutzrohr (Nummer 3) versehen sein.

Die unterirdischen Gaspendel- und -rückführungsleitungen an Tankstellen wurden bisher einwandig mit Gefälle zum Lagerbehälter verlegt, entsprechen also nicht § 21 Absatz 2 AwSV.

2. Kommentierung

Bei dem Gas in der Leitung handelt es sich um einen wassergefährdenden Stoff (Dämpfe von Kraftstoffen). Bei den Gaspendel- und -rückführungsleitungen handelt es sich um Rohrleitungen im Sinne von § 2 Absatz 19 AwSV, da das wassergefährdende Gas zu dem Behälter befördert werden soll. Damit ist § 21 Absatz 2 Nummer 1 AwSV anwendbar. Nummer 2 und 3 beschreiben andere Fälle.

§ 21 Absatz 2 Satz 3 AwSV ist nicht anwendbar, da auf die Doppelwandigkeit nicht aus Gründen der Betriebssicherheit verzichtet wird und andere Gründe nicht bestehen.

In den meisten Landesverordnungen wurden bisher nur Rohrleitungen mit wassergefährdenden Stoffen geregelt, ohne eine Differenzierung nach dem Aggregatzustand. Gaspendel- und -rückführungsleitungen wurden bisher nicht problematisiert und offensichtlich einwandig verlegt. Grundsätzliche Überlegungen und die bisher vorliegenden Erfahrungen zeigen, dass eine einwandige Verlegung technisch akzeptiert werden kann, wenn die Gaspendel- und -rückführungsleitungen dicht und gegen die Dämpfe der jeweiligen Kraftstoffe beständig und mit stetigem Gefälle zum Tank verlegt sind. Die bei der Gaspendelung freigesetzten Dämpfe sind bei geeigneten Werkstoffen der Rohrleitungen nicht geeignet, zu einer nachteiligen Grundwasserveränderung zu führen und stehen damit nicht im Widerspruch zum Besorgnisgrundsatz. Insofern würde eine Regelung in der AwSV, nach der diese unterirdischen Rohrleitungen zur Gaspendelung einwandig verlegt werden können, akzeptiert. Die bestehende Anforderung der AwSV in § 21 Abs. 2 Nr. 1 lässt dies jedoch nicht zu, eine entsprechende Auslegung ist nicht möglich.

Bis zu einer entsprechenden Änderung der AwSV besteht für die zuständige Behörde die Möglichkeit, nach § 16 Absatz 3 AwSV im Einzelfall eine Ausnahme zu erteilen, da die Anforderungen des § 62 Absatz 1 WHG erfüllt werden. Diese Möglichkeit besteht für das DIBt nicht.

3. Empfehlung

Die Länder sprechen sich für behördliche Ausnahmeregelung im Einzelfall nach § 16 Absatz 3 AwSV aus.

Quelle: 23. BLAK-Sitzung am 3./4. März 2015/ 31. BLAK-Sitzung 6./7.12.2017

Prüfpflicht für Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen (zu Anlage 5 und 6 AwSV)

1. Problemdarstellung

a) In Zeile 4 der Anlagen 5 und 6 AwSV ist bei Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen eine Prüfung vor Inbetriebnahme bei Anlagen über 1000 t vorgesehen und eine wiederkehrende Prüfung bei unterirdischen Anlagen und Anlagen im Freien über 1000 t. Während bei der Prüfung vor Inbetriebnahme keine Differenzierung verschiedener Anlagen vorgenommen wird, wurde bei der wiederkehrenden Prüfung eine Differenzierung zwischen unterirdischen Anlagen und Anlagen im Freien vorgenommen, wobei sich aus dem Wortlaut nicht eindeutig ergibt, ob sich die 1000 t nur auf die Anlagen im Freien oder auch auf die unterirdischen Anlagen beziehen. Damit stellt sich die Frage, ob unterirdische Anlagen und oberirdische Anlagen, jeweils mit einer maßgebenden Masse über 1000 t, oder (alle) unterirdischen und die oberirdischen über einer maßgebenden Masse von 1000 t gemeint sind.

b) Außerdem wird in Zeile 4 der Anlagen 5 und 6 nicht auf Gefährdungsstufen abgehoben, obwohl feste wassergefährdende Stoffe auch in eine WGK eingestuft werden können, so dass eine Gefährdungsstufe ableitbar ist (siehe § 39 Abs. 1 Satz 2 („feste Stoffe“)).

2. Kommentierung

Zu a) Nach Fußnote 4 der Anlagen 5 und 6 beginnen die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen mit dem Abschluss der Prüfung vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung. Lässt man den Sonderfall der wesentlichen Änderung außer Betracht, können die Prüfzeitpunkte und -intervalle für die wiederkehrende Prüfung somit nur ermittelt werden, wenn zuvor eine Prüfung vor Inbetriebnahme stattgefunden hat. Hat keine Prüfung vor Inbetriebnahme stattgefunden, hängen die Prüfzeitpunkte und -intervalle für die wiederkehrende Prüfung dagegen „in der Luft“; ein ordnungsgemäßer Vollzug der Vorschriften wäre nicht möglich. Es ist aber davon auszugehen, dass der Verordnungsgeber in der AwSV eine vollzugstaugliche Regelung treffen wollte. Dementsprechend ist die Regelung in Zeile 4 der Anlagen 5 und 6 so zu verstehen, dass nur für solche unterirdischen Anlagen eine wiederkehrende Prüfpflicht besteht, die bereits bei Inbetriebnahme prüfpflichtig waren. Das bedeutet, dass eine wiederkehrende Prüfpflicht nur bei unterirdischen Anlagen mit einer maßgebenden Masse über 1000t und bei oberirdischen Anlagen über 1000 t besteht. Damit unterliegen die unterirdischen Anlagen mit einer maßgebenden Masse bis 1000 t keiner Prüfpflicht. Solche kleinen unterirdischen Anlagen sind aber wohl eher selten.

Zu b) Die Regelungen der Anlage 5 und 6 sind eindeutig, bei Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen hängt die Prüfpflicht nicht von der Gefährdungsstufe der Anlage, sondern allein von der Überschreitung des Schwellenwertes von 1000 t ab.

3. Empfehlung

Zeile 4 Spalte 3 der Anlage 5 und 6 AwSV ist in dem Sinne zu verstehen, dass unterirdische Anlagen und Anlagen im Freien, *jeweils* über 1 000 t, alle 5 Jahre wiederkehrend zu prüfen sind. Zeile 4 gilt unabhängig von einer Gefährdungsstufe, also sowohl für Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen, die als allgemein wassergefährdend gelten, als auch für Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen, die in eine WGK eingestuft sind. Maßgebend ist allein die Tonnage.

Quelle: 31. BLAK-Sitzung am 6./7. Dezember 2017



Sachverständigen-Organisationen und Güte- und Überwachungsgemeinschaften gemäß §§ 52 und 57 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährden- den Stoffen und über Fachbetriebe (AwSV)

1. Zuständigkeit und Geltung

Die Anerkennung der Sachverständigenorganisationen und Güte- und Überwachungsgemeinschaften soll jeweils durch das Bundesland erfolgen, in dem die Sachverständigen-Organisation oder Güte- und Überwachungsgemeinschaft ihren Sitz hat. Die Anerkennung einer Sachverständigen-Organisation oder Güte- und Überwachungsgemeinschaft durch ein Bundesland gilt bundesweit.

2. Auflistung der Sachverständigen-Organisationen und Güte- und Überwachungsge- meinschaften

Die Tabelle 1 enthält alle derzeit von den Ländern anerkannte Sachverständigen-Organisationen. Tabelle 2 enthält alle derzeit von den Ländern anerkannte Güte- und Überwachungsgemeinschaften.

Die Angaben zu den Anerkennungen in der Tabelle 1 und 2 beruhen auf den Informationen der jeweiligen Anerkennungsbehörden. Am Ende der Tabelle sind Hinweise und Erläuterungen zu deren Spalten aufgeführt.

3. Anerkennungsbehörden

Die Tabelle 3 enthält alle derzeit in den Ländern zuständigen Anerkennungsbehörden und deren Anschriften. Am Ende der Tabelle sind Hinweise und Erläuterungen zu deren Spalten aufgeführt.

Tabelle 1: Auflistung der Sachverständigen-Organisationen

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
ARGE TPO Technische Prüforganisation e.V. Beuthener Straße 65 90471 Nürnberg Telefon: 0911/96482-38 Telefax: 0911/96482-39 E-Mail: verwaltung@tpo-online.de Internet: www.tpo-online.de	<i>Bayerisches Landesamt für Umwelt</i> LfU BY - 68-4566-14746/2014 vom 12.03.2014	31.05.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen des Bundes-Umweltministeriums vom 31.03.2010 (BGBl Teil I Nr. 14 S. 377f) „Übergangsverordnung“ 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 „Übergangsverordnung“ i. V. m. § 22 VAwS 3. Prüfung von Anlagen und Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- und Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.
Accet GmbH Am Schafteich 1 08371 Glauchau Telefon: 0180/5022238 Telefax: 02324/3955829 E-Mail: info@accet.de Internet: www.accet.de	<i>Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie</i> LfULG - 20-06/2.3 vom vom 03.07.2015	31.07.2020	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 (BGBl. Teil I Nr. 14 vom 09.04.2010) i. V. m. § 21 SächsVAwS, 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 22 Abs. 1 SächsVAwS und 3. Prüfung von Anlagen und Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.
AGIMUS GmbH Am alten Bahnhof 6 38122 Braunschweig Telefon: 0531/25676-0 Telefax: 0531/25676-66 E-Mail: Internet: www.agimus.de	<i>Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Betriebsstelle Hannover/Hildesheim</i> NLWKN - 16-16/03 vom 27.5.2016	31.05.2021	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß §1 VAwS vom 31.3.2010 i.V.m. § 16 VAwS 2. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
AGU-TSO e.V. Anlagenprüforganisation- Gewässerschutz- Umwelt- technik Meisenstraße 14 38268 Lengede Telefon: 05344/2072124 Telefax: 05344/2072125 E-Mail: info@agu-tso.de Internet: www.agu-tso.de	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> LANUV NW - 11-2011/4.0 vom 28.4.2016	30.04.2021	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i. V. m. § 14 VAwS 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 14 VAwS 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind
Anlagenprüforganisation GEOPOHL AG Johannes-Reitz-Straße 6 09120 Chemnitz Telefon: 0371/844949-0 Telefax: 0371/844949-24 E-Mail: Office@GEOPOHL.com Internet: www.geopohl.com	<i>Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie</i> LfULG-20-98/1.6 vom 12.07.2017	30.06.2022	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 21 SächsVAwS 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Verbindung mit § 22 Abs. 1 SächsVAwS als technische Überwachungsorganisation 3. Prüfung von Anlagen und die Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwertbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind
BASF SE Anlagenüberwachung & Werkstofftechnik GTM/AB – L443 67056 Ludwigshafen Telefon: 0621/60-0 Telefax: 0621/60-42525 E-Mail: Internet: www.basf.de	<i>Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz</i> MUEEF RP - 22-16/1.0 vom 29.12.2016	31.12.2021	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die von der BASF betrieben werden, gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 - WasgefStAnIV 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 WasgefStAnIV in Verbindung mit § 26 VAwS RP 3. Prüfung und Überwachung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden festgelegt sind

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
Bayerische Anlagenprüforganisation e.V. (bap) Mozartstraße 107 85521 Ottobrunn Telefon: 089/60855658 Telefax: 089/60855657 E-Mail: info@bap-ev.de Internet: www.bap-ev.de	<i>Bayerisches Landesamt für Umwelt</i> LfU BY - 68-4566-27024/2014 vom 23.05.2014	30.06.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 22 VAWS, 3. Prüfung von Anlagen und Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- und Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.
Beratungsgesellschaft für Sicherheitstechnik mbH (BEST) Hohenstaufenring 62 50674 Köln Telefon: 0221/516051 Telefax: 0221/529557 E-Mail: cologne@bestconsult.com Internet: www.bestconsult.com	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> NW - 11-2009/2.0.0 vom 20.02.2014	28.02.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i. V. m. § 14 VAWS, 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 14 VAWS (vgl. Anlage 8), 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.
BEST Bayern UG Färberstr. 39 90402 Nürnberg Telefon: 0911/360619815 Telefax: 0911/360619816 E-Mail: eipper@best-bayern.com Internet: www.best-bayern.com	<i>Bayerisches Landesamt für Umwelt</i> LfU BY - 68-4566-36555/2016 vom 29.06.2016	30.06.2018	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 22 VAWS, 3. Prüfung von Anlagen und Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- und Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
Betreuungsgesellschaft für Umweltfragen Dr. Poppe AG Teichstraße 14-16 34130 Kassel Telefon: 0561/96996-0 Telefax: 0561/96996-60 E-Mail: info@bfu-ag.de Internet: www.bfu-mbh.de	<i>Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie</i> HLUG vom 6.1.2014	31.01.2019	1. die Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 23 VAwS 2. die Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 i.V.m. § 25 VAwS 3. die Prüfung von Anlagen und die Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind 4. die fachtechnische Prüfung der Anträge auf Eignungsfeststellung nach § 16 Abs. 4 VAwS.
BP Gelsenkirchen GmbH - Anlagenüberwachung - Pawiker Straße 30 45896 Gelsenkirchen Telefon: 0209/366-0 Telefax: 0209/366-2646	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> NW -11-2009/4.1 vom 15.09.2014	30.09.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i.V. m. § 14 Vaws, 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 14 VAwS (vgl. Anlage 8) 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind <i>Die Organisation ist ausschließlich innerhalb des eigenen Konzerns tätig.</i>
DEKRA Automobil GmbH Handwerkstraße 15 70565 Stuttgart Telefon: 0800/1333222 (Hotline) Telefax: 0711/7861-2092 E-Mail: Internet: www.dekra.com	<i>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg</i> BW 53-8933.11/6 vom 28.12.2012	31.12.2017	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 23 VAwS 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 25 VAwS 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
Envisafe Experts KG Bottroper Str. 20 45141 Essen Telefon: 0201-31 62 55 33 Telefax: 0201-31 62 55 35 E-Mail: info@envisafe-experts.de Internet: www.envisafe-experts.de	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> LANUV NRW -11-2015/2.1 vom 24.7.2017	31.07.2022	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i. V. m. § 14 VAwS, 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 14 VAwS 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.
ENVIZERT GmbH Borkener Straße 68 48653 Coesfeld Telefon: 02541/9499-0 Telefax: 02541/9499-23 E-Mail: info@envizert.de Internet: www.envizert.de	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> LANUV NRW -11-2008/2.1.0 vom 14.3.2013	31.03.2018	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i. V. m. § 14 VAwS, 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 14 VAwS 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.
Evonik Technology & Infrastructure GmbH Paul-Baumann-Straße 1 45772 Marl Telefon: 02365/49-01 Telefax: 02365/49-2000 E-Mail: Internet: www.infracor.de	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> NW 11-07/3.2 vom 19.01.2015 und Nachtrag NW 11-07/3.3 vom 23.06.2015	31.01.2020	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 19 i Abs. 2 Satz 3 WHG 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 19 I WHG i. V. m. § 14 VAwS 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
Evonik Röhm GmbH Kirschenallee 64293 Darmstadt Telefon: 06151/18-01 Telefax: 06151/18-02 E-Mail: Internet:	<i>Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie</i> HLUG vom 23.1.2014	28.02.2019	1. Die Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 23 VAwS, 2. die Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 25 VAwS, 3. die Prüfung von Anlagen und die Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind und 4. die fachtechnische Prüfung der Anträge auf Eignungsfeststellung nach § 16 Abs. 4 VAwS.
Fachbetriebsgemeinschaft Maschinenbau e.V. (FGMA) Lyoner Straße 18 60528 Frankfurt Telefon: 069/6603-0 Telefax: 069/6603-511 E-Mail: fgma@fgma.de Internet: www.fgma.de	<i>Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie</i> HLUG vom 17.12.2013	31.01.2019	1. die Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 23 VAwS 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 19 I WHG i. V. m. § 25 VAwS 3. die Prüfung von Anlagen und die Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind 4. die fachtechnische Prüfung der Anträge auf Eignungsfeststellung nach § 16 Abs. 4 VAwS
Geoplan GmbH Oderstraße 2a 47506 Neukirchen-Vluyn Telefon: 02845/9817-0 Telefax: 02845/9817-19 E-Mail: geoplan@geoplan-gmbh.de Internet: www.geoplan-gmbh.de	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> NW - 11-2009/5.1 vom 12.12.2014	31.12.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 19 i Abs. 2 Satz 3 WHG 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 19 I WHG i. V. m. § 14 VAwS 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungsdauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
GSW Gesellschaft für Sachverständige nach Wasserrecht mbH Dietrich-Bonhoeffer-Straße 2 30952 Ronnenberg Telefon: 05109/6755-165 Telefax: 05109/6755-166 E-Mail: info@gsw-mbh.de Internet:	<i>Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Betriebsstelle Hannover/Hildesheim</i> NLWKN 16-14/01 vom 25.04.2014	30.04.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i.V.m. § 16 VAwS 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. 103 NWG 3. Prüfung von Anlagen und Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind
GTÜ Anlagensicherheit GmbH Vor dem Lauch 25 70567 Stuttgart Telefon: 0711/97676-0 Telefax: 0711/97676-199 E-Mail: Internet: www.gtue.de	<i>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg</i> BW 53-8933.11/9 vom 28.11.2012	31.12.2017	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 23 VAwS, 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 25 VAwS, 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.
Gesellschaft zum Schutz von Wasser, Boden und Luft mbH (GZS) Partnerbüro Zeus GmbH Beckersbergstraße 10 24558 Henstedt-Ulzburg Telefon: 04193/88916-0 Telefax: 04193/88916-30 E-Mail: kontakt@gzs-mbh.com Internet: www.gzs-mbh.com	<i>Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein</i> MELUR SH – V 42-1/2012 vom 21.12.2012	31.12.2017	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der (Bundes-)Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i. V. m. § 25 VAwS; 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der (Bundes-)Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 25 VAwS; 3. Prüfung von Anlagen und Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.
Horst Weyer & Partner GmbH Schillingstraße 329 52355 Düren Telefon: 02421/69091-0 Telefax: 02421/69091-201 E-Mail: u.nachstedt@weyer-gruppe.com Internet: www.weyer-gruppe.com/gewaesserschutz	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> NW-11-2007/4.2 vom 03.07.2014	31.07.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i. V. m. § 14 VAwS, 2. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
InfraServ GmbH & Co. Gend- dorf KG VAwS/AwSV Sach- verständigenorganisation Industrieparkstraße 1 84508 Burgkirchen Telefon: 08679/7-4901 Telefax: 08679/7-395514 E-Mail: Waltraut.Rupp@ Infraserv.Gendorf.de Internet: www.infraserv.gendorf.de	<i>Bayerisches Landesamt für Umwelt</i> LfU BY 68-4566-46563/2014 vom 7.8.2014	31.08.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen des Bundes-Umweltministeriums vom 31.03.2010 (BGBl. Teil I Nr. 14 S. 377 f) „Übergangsverordnung“ 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 „Übergangsverordnung“ i. V. m. § 22 VAwS 3. Prüfung von Anlagen und Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- und Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.
Technische Überwachung Inovyn Deutschland GmbH Ludwigstraße 12 47495 Rheinberg Telefon: 02843/73-2841 Telefax: 02843/73-3541	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> NW-11-07/3.2 vom 17.10.2014 Nachtrag: NW -11-07/3.3 vom 31.07.2015	31.10.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 19 i Abs. 2 Satz 3 WHG 2. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind <i>Die Organisation ist im Wesentlichen nur innerhalb der eigenen Unternehmensgruppe tätig.</i>
Kiwa GmbH Hans-Böckler-Straße 20 59269 Beckum Telefon: 040/30394960 02571/987211 Telefax: 040/303949869 E-Mail: info@kiwa.de Internet: www.kiwa.de	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> NW -11-2011/5.0 vom 27.6.2016	30.06.2018	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i. V. m. § 12 VAwS 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 14 VAwS 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
Lloyd's Register Deutschland GmbH Am Sandtorkai 41 20457 Hamburg Telefon: 040/328107-0 Telefax: 040/328107-230 E-Mail: Internet: www.lrqa.de	<i>Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt</i> HH-22VAwS-07/1.0 vom 27.1.2014 Nachtrag vom 28.06.2016 HH-22VAwS-07/1.1	31.03.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der (Bundes-)Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i. V. m. § 23 VAwS, 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der (Bundes-)Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i. V. m. § 25 VAwS, 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind, 4. Gutachten im Rahmen von Eignungsfeststellungen nach § 63 WHG.
Merck KGaA Technische Anlagenüberwachung Frankfurter Straße 250 64293 Darmstadt Telefon: 06151/72-0 Telefax: 06151/72-2000 E-Mail: Internet: www.merck.de	<i>Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie</i> HLUG - W2-Anerk. 22 VAwS-Merck KGaA 12/19 vom 02.06.2014	31.12.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 23 VAwS, 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 i.V.m. § 25 VAwS, 3. Prüfung von Anlagen und Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind 4. fachtechnische Prüfung der Anträge auf Eignungsfeststellung nach § 16 Abs. 4 VAwS.
Perakus Technische Sachverständigen-Organisation e.V. Forststraße 10 73235 Weilheim an der Teck Telefon: 07023/7293372-0 Telefax: 07023/7293372-9 E-Mail: info@perakus.de Internet: www.perakus.de	<i>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg</i> BW 53-8933.11/12 vom 17.10.2012	31.10.2017	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 23 VAwS, 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 25 VAwS, 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
PIUS Prüfinstitut für Umwelt und Sicherheit Cäcilienstraße 88 47839 Krefeld Telefon: 02151/974974 Telefax: 02151/974975 E-Mail: Rauch@pius-sv.de Internet: www.pius-sv.de/	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> LANUV NRW - 11-2011/2.0 vom 24.3.2016	31.03.2018	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i. V. m. § 14 VAwS 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 14 VAwS 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind
R + D Ingenieurleistungen GmbH Sohnrey-Straße 17 37139 Adelebsen Telefon: 0551/50969396 Telefax: 05571/913365 E-Mail: office@rdumweltschutz.de Internet: www.rdumweltschutz.de	<i>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg</i> BW 53-8933.11/3 vom 20.05.2015	31.05.2020	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 23 VAwS 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 25 VAwS 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind
Sachverständigenorganisation für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (SwS) e.V. Hebelstraße 11 79104 Freiburg im Breisgau Telefon: 0761/71717 Telefax: 0761/73773 E-Mail: SwS@SwS-SV.de Internet: www.sws-sv.de	<i>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg</i> BW 53-8933.11/11 vom 19.07.2016	31.07.2021	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 23 VAwS 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 25 VAwS 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind
Sachverständigen-Organisation SOG e.V. Gerhart-Hauptmann-Str. 1 31195 Lamspringe Telefon: 05183/50117-0 Internet: www.sog-ev.org	<i>Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Betriebsstelle Hannover/Hildesheim</i> NLWKN_Niedersachsen 16-17/01 vom 30.03.2017	30.03.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 2. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
SGS-TÜV Saar GmbH Am TÜV 1 66280 Sulzbach Telefon: 06897/506-60 Telefax: 06897/506-102 E-Mail: info@sgs-tuev.de Internet: www.sgs-tuev-saar.de	<i>Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz</i> LUA SL_Saarland 2.2/70.116/DrFk vom 17.11.2016	30.04.2021	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 20 VAwS, 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 23 VAwS und 3. Prüfung von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden festgelegt sind
SOUTEC e.V. Crednerhof 3 30455 Hannover Telefon: 0511/6068814 Telefax: 0511/6068816 E-Mail: info@soutec.de Internet: www.soutec.de	<i>Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Betriebsstelle Hannover/Hildesheim</i> NLWKN 16-16/01 vom 26.2.2016	28.02.2021	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 103 NWG 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind
SÜV UG (haftungsbeschränkt) Am Friedenshof 34b 46485 Wesel Telefon: 0281/2069 2978 Telefax: 0281/2069 2979 E-Mail: suev@suev.eu Internet: www.suev.eu	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> LANUV NW-11-2012/2.0 vom 26.2.2014	31.03.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.3.2010 i.V.m. § 12 VAwS 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 14 VAwS 3. Prüfung von Anlagen und Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- und Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.
TOS Prüf GmbH Fischerweg 408 18069 Rostock Telefon: 0381/8113468 Telefax: 0381/8113471 E-Mail: info@tos-pruef-gmbh.de Internet: www.tos-pruef-gmbh.de	<i>Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern</i> M-V VI 410 5274.2-22-01/13 vom 10.01.2013	31.01.2018	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010, 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010, 3. Prüfung von Anlagen und Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind.

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
TPD - Technischer Prüfdienst Bayern e.V. Seeäckerweg 4 83339 Chieming Telefon: 08664/1217 Telefax: 08664/8220 E-Mail: tpd-bayern@t-online.de Internet: www.tpd-bayern.de	<i>Bayerisches Landesamt für Umwelt</i> LfU BY - 68-4566-31130/2014 vom 04.07.2014	31.07.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen des Bundes-Umweltministeriums vom 31.03.2010 (BGBl Teil I Nr. 14 S. 377 f) „Übergangsverordnung“ 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 „Übergangsverordnung“ i. V. m. § 22 VAWS 3. Prüfung von Anlagen und Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- und Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind
TÜg GmbH Basler Straße 115a 79115 Freiburg i.Br. Telefon: 0761/479762-100 Telefax: 0761/479762-245 E-Mail: info@tueg.de Internet: www.tueg-gmbh.de	<i>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden- Württemberg</i> BW 53-8933.11/4 vom 26.06.2014	30.06.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 23 VAWS, 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 25 VAWS, 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind
TÜ-Service Anlagentechnik GmbH & Co. KG Potsdamerstraße 38 14469 Potsdam Telefon: 030/8900061-0 Telefax: 030/8900061-19 E-Mail: seggert@tuev-nord.de Internet: www.tue-service-at.de	<i>Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg</i> <i>MLUL -BB-VAWS-2015/ 1.4 vom 13.03.2015</i>	31.03.2020	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 2. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind 3. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31 22525 Hamburg Telefon: 040/8557-0 Telefax: 040/8557-2295 E-Mail: info@tuev-nord.de Internet: www.tuev-nord.de/	<i>Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern</i> VI 410 5274.2-22-01/12 vom 30.8.2012	01.02.2018	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.3.2010 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.3.2010 3. Prüfung von Anlagen und Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln Telefon: 0221/806-2339 Telefax: 0221/806-1753 E-Mail: is@de.tuv.com Internet: www.de.tuv.com	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> LANUV NRW - 11-07/1.2 vom 15.05.2017	31.05.2022	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 19 i Abs. 2 Satz 3 WHG 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 19 I WHG i. V. m. § 14 VAWS 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind
TÜV SÜD Chemie Service GmbH Gebäude B 407 Kaiser-Wilhelm-Allee 51368 Leverkusen Telefon: 0214/30-63080 Telefax: 0214/30-65695 E-Mail: vertrieb.chemieservice@tuev-sued.de Internet: www.tuev-sued.de	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> NW 11-2010/3.0 vom 17.07.2015 Nachtrag: NW -11-2010/3.1 vom 31.07.2015	31.07.2020	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i. V. m. § 14 VAWS, 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 14 VAWS 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind
TÜV SÜD Industrie Service GmbH Dudenstraße 28 68167 Mannheim Telefon: 0621/395-0 Telefax: 0621/395-454 E-Mail: Internet: www.tuev-sued.de	<i>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg</i> BW 53-8933.11/10 vom 16.6.2015	30.06.2020	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 23 VAWS 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 25 VAWS 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH Rüdesheimer Straße 119 64285 Darmstadt Telefon: 06151/600-0 Telefax: 06151/600-600 E-Mail: Internet: www.tuev-hessen.de	<i>Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie</i> W2 - Anerk. § 22 VAWS – TÜV 09/19 vom 22.9.2014	30.09.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i.V.m. § 23 VAWS 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 i.V.m. § 25 VAWS 3. Prüfung von Anlagen und die Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind 4. fachtechnische Prüfung der Anträge auf Eignungsfeststellung nach § 16 Abs. 4 VAWS
TÜV Thüringen e. V. Service-Center Erfurt Melchendorfer Straße 64 99096 Erfurt Telefon: 0361/4283-0 Telefax: 0361/35562 E-Mail: info@tuev-thueringen.de Internet: www.tuev-thueringen.de	<i>Thüringer Landesverwaltungsamt</i> TLVvA 450-4533-5503/2007-16051000 vom 10.1.2018	31.12.2022	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 46 und § 47 in Verbindung mit den Anlagen 5 und 6 der AwSV vom 18.04.2017; 2. Die Erstellung von Gutachten im Rahmen der Eignungsfeststellung nach § 41 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 auch in Verbindung mit Absatz 3 sowie nach § 42 Satz 2 AwSV, 3. Die Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 62 Abs. 1 bis 3 AwSV.
Überwachungsgemeinschaft Technische Anlagen der SHK-Handwerke e.V. Rathausallee 6 53757 Sankt Augustin Telefon: 02241/9299500 Telefax: 02241/9299510 E-Mail: uewg@zvshk.de Internet: www.uewg-shk.de	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> LANUV NRW-11-2008/3.0.0 vom 24.10.2013 Nachtrag: NW-11-2008/3.1 vom 06.10.2015	31.10.2018	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i. V. m. § 12 VAWS, 2. Prüfung von Erdwärmegewinnungsanlagen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i. V. m. § 14 VAWS 3. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 14 VAWS (vgl. Anlage 8).

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
Überwachungsgemeinschaft von Betreibern von Anlagen zur Erzeugung, Be- und Verarbeitung von Metallen (Metallanlagenbetreiber) e.V. (ÜMet) Sohnstraße 65 40237 Düsseldorf Telefon: 0211/6707-428 Telefax: 0211/6707-608 E-Mail: Internet:	<i>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW</i> NW-11-07/4.1.0 vom 14.12.2012	01.02.2018	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i. V. m. § 14 VAwS, 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 14 VAwS (vgl. Anlage 8), 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind <i>im Bereich der Erzeugung, Be- und Verarbeitung von Metallen</i>
Verein unabhängiger Sachverständiger e.V. Bahnhofstraße 87 i 15732 Eichwalde Telefon: 030 / 56701015 Telefax: 030 / 56701016 E-Mail: Internet: www.unabhaengige-sachverstaendige.de	<i>Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg</i> MUGV-BB-VAwS - 2013/ 1.2 vom 29.4.2013	31.05.2018	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Volkswagen AG Brieffach 1897 38436 Wolfsburg Telefon: 05361/9-28066 Telefax: 05361/9-70687 E-Mail: Internet: www.volkswagen.de	<i>Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Betriebsstelle Hannover/Hildesheim</i> NLWKN 16-14/02 vom 11.07.2014	30.06.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31.03.2010 i.V.m. § 16 VAwS 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. 103 NWG 3. Prüfung von Anlagen und Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind

Sachverständigen-Organisation ¹⁾	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche: ²⁾
Wacker Chemie AG - Anlagenüberwachung, VAwS-Prüfstelle - Johannes-Hess-Straße 24 84489 Burghausen Telefon: 08677/83-2623 Telefax: 08677/83-886-2623 E-Mail: konrad.kreiller@wacker.com Internet: www.wacker.com	<i>Bayerisches Landesamt für Umwelt</i> LfU BY 68-4566-46557/2014 vom 7.8.2014	31.08.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen des Bundes-Umweltministeriums vom 31.03.2010 (BGBl. Teil I Nr. 14 S. 377 f) „Übergangsverordnung“ 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 „Übergangsverordnung“ i. V. m. § 22 VAwS 3. Prüfung von Anlagen und Überwachung der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- und Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind. <i>Unternehmenseigene Organisation: Die Organisation führt nur betriebsinterne Prüfungen durch.</i>
Weyer IngenieurPartner GmbH Hälterstraße 2 06217 Merseburg Telefon: 03461/2901-0 Telefax: 03461/2901-23 E-Mail: info.wip@weyer-gruppe.com Internet: www.weyer-gruppe.com	<i>Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt</i> MLU LSA 01/2014 vom 10.12.2014, Nachtrag vom 21.01.2016	31.12.2019	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 19 i Abs. 2 Satz 3 WHG 2. Prüfung und Überwachung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden festgelegt sind
Winter Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Alter Brauhoof 8 76137 Karlsruhe Telefon: 07272 / 776630 Telefax: 07272 / 776631 E-Mail: info@winter-ing.de Internet: www.winter-ing.de	<i>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden- Württemberg</i> BW 53-8933.11/14 vom 20.05.2015	31.05.2020	1. Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 1 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 23 VAwS 2. Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 3 der Verordnung der Bundesregierung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen i. V. m. § 25 VAwS 3. Prüfungen von Anlagen und Überwachungen der Herstellung von Anlagen, die in technischen Regeln und Zulassungsbescheiden oder Verwendbarkeits- oder Brauchbarkeitsnachweisen festgelegt sind

Hinweise und Erläuterungen zu den Spalten der Tabelle 1

¹⁾ zur Spalte „Sachverständigen-Organisation“

Die in dieser Tabelle aufgeführten Adressen der Sachverständigen-Organisationen beziehen sich auf den Sitz oder die jeweilige Hauptgeschäftsstelle der Organisation.
Adressen von Niederlassungen / Zweigbüros bzw. regional tätigen Sachverständigen sind bei den Sachverständigen-Organisationen zu erfahren.

²⁾ zu der Spalte „Tätigkeitsbereiche“

In dieser Spalte sind die Tätigkeitsbereiche der Sachverständigen-Organisationen sowie die gesetzlichen Fundstellen aufgeführt.

Des Weiteren beziehen sich die aufgeführten Fundstellen der AwSV auf die zum Zeitpunkt der Bescheiderteilung gültige Fassung.

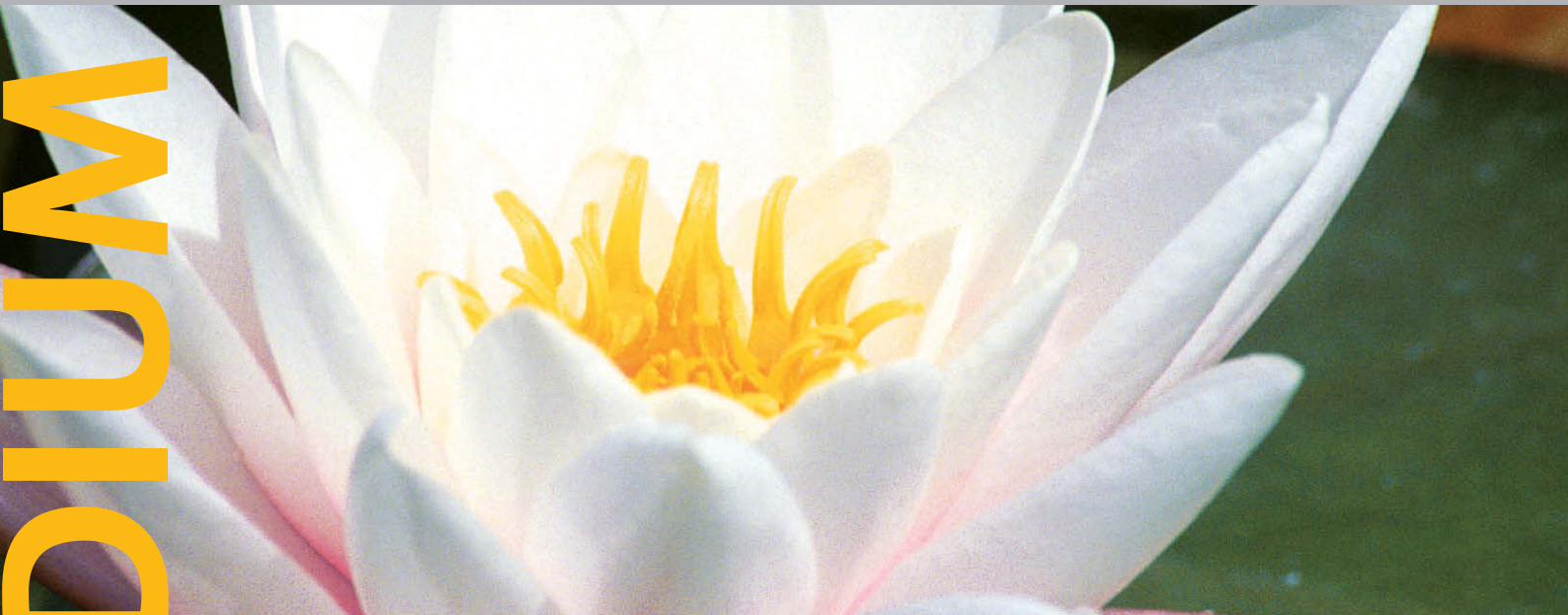
Tabelle 2: Auflistung der Güte- und Überwachungsgemeinschaften

Güte- und Überwachungs- gemeinschaft	Behörde / Geltender Bescheid	Geltungs- dauer	Tätigkeitsbereiche:
Fachbetriebsgemeinschaft Maschinenbau e.V. Lyoner Straße 18 60528 Frankfurt am Main Telefon: 0228/90 90 690 Telefax: 0228/90 90691 E-Mail: info@uewg-kaelte.de	<i>Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie</i> HLNUG HE- 57 –2017 vom 1.11.2017	31.10.2022	Tätigkeiten an Anlagen des Maschinen- und Anlagenbaus zum Umgang mit wassergefähr- denden Stoffen in den Bereichen: • Tätigkeiten an Anlagen und Anlagenteilen aus dem Bereich der Be- und Verarbeitung, in denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, darunter • Umgang mit Kühlschmierstoffen, Ölen u.ä., z.B. in Werkzeugmaschinen und Hydraulik- anlagen, • Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zur Oberflächenbehandlung, z.B. in Lackier- anlagen, Entfettungsanlagen und Beizbä- dern.
ÜWG Überwachungsgemein- schaft Kälte- und Klimatech- nik Kaiser-Friedrich-Str. 7 53113 Bonn Telefon: 0228/90 90 690 Telefax: 0228/90 90691 E-Mail: info@uewg-kaelte.de	<i>Stadt Bonn</i> LANUV NW 57 – 05017/20171.0 vom 4.8.2017	31.08.2019	• Anlagen der Kälte-, Kühl-, Rückkühl- und Klimatechnik • Anlagen der Wärmepumpen-, Wärmerück- gewinnungs- und Wärmetechnik • Anlagen zur Nutzung von Bauteilen, Erdreich und Gewässer für Rückkühl- und Wärme- zwecke • Verteil- und Transportsysteme für Kälte und Wärme einschließlich Rohrleitungsanlagen • Lager- und Wasserbehandlungsanlagen in der Kälte-, Kühl- und Wärmetechnik
Überwachungsgemeinschaft Technische Anlagen der SHK- Handwerke e.V. Rathausallee 6 53757 Sankt Augustin Telefon: 02241/9299500 Telefax: 02241/9299510 E-Mail: uewg@zvshk.de Internet: www.uewg-shk.de	<i>Rhein-Sieg Kreis</i> LANUV NW 66.12- 500.1.20/2017-1607 vom 29.08.2017	31.08.2019	Zertifizierung und Überwachung der Fachbe- triebe im: Installateur-, Heizungsbauer-, Ofen- und Lüf- tungsbauer-, Behälter- und Apparatebauer- sowie Klempner-Handwerk
Überwachungsgemeinschaft Chemie e.V. Dhauner Straße 123 67067 Ludwigshafen Telefon: 0621/5398381 Telefax: 0621/5398382 E-Mail: info@uechem.de Internet: www.uechem.de	<i>Stadt Köln</i> LANUV NW 57 – 05019/2017/1.0 vom 02.11.2017	30.11.2019	Zertifizierung und Überwachung der Fachbe- triebe in der chemisch-pharmazeutischen In- dustrie durchführen

Tabelle 3: Adressen der Anerkennungsbehörden

Land	Anerkennungsbehörde
Baden-Württemberg	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Ref. 53, Postfach 10 34 39, 70029 Stuttgart Mail: poststelle@um.bwl.de
Bayern	Bayerisches Landesamt für Umwelt, Bürgermeister-Ulrich-Straße 160, 86179 Augsburg Mail: awsv@lfu.bayern.de
Berlin	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Referat II D (Ge- wässerschutz) Brückenstraße 6 10179 Berlin Mail: AwSV@SenUVK.berlin.de
Brandenburg	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg, Postfach 60 11 50 14411 Potsdam Mail: poststelle@mlul.brandenburg.de
Bremen	Freie Hansestadt Bremen Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr Contrescarpe 72 28195 Bremen Mail: office@umwelt.bremen.de
Hamburg	Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg Mail: poststelle@bsu.hamburg.de
Hessen	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie Rheingaustraße 186, 65203 Wiesbaden Mail: poststelle@hlnug.hessen.de
Mecklenburg-Vorpommern	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz, Paulshöher Weg 1, 19061 Schwerin Mail: poststelle@lu.mv-regierung.de
Niedersachsen	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Natur- schutz - Betriebsstelle Hannover/Hildesheim -, An der Scharlake 39, 31135 Hildesheim Mail: Poststelle@nlwkn-hi.niedersachsen.de
Nordrhein-Westfalen	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen Mail: awsv@lanuv.nrw.de
Rheinland-Pfalz	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Kaiser-Friedrich-Straße 1, 55116 Mainz Mail: poststelle@mulewf.rlp.de

Saarland	Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz, Don-Bosco-Straße 1, 66119 Saarbrücken Mail: lua@lua.saarland.de
Sachsen	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, August-Böckstiegel-Straße 1, 01326 Dresden Mail: poststelle.lfulg@smul.sachsen.de
Sachsen-Anhalt	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt Leipzigerstr. 58, 39112 Magdeburg Mail: poststelle@mule.sachsen-anhalt.de
Schleswig-Holstein	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Räume des Landes Schleswig-Holstein, Postfach 7151, 24171 Kiel Mail: internetredaktion@melur.landsh.de www.melund.schleswig-holstein.de
Thüringen	Thüringer Landesverwaltungsamt, Weimarplatz 4, 99423 Weimar Mail: poststelle@tlvwa.thueringen.de



Vergleich der AwSV mit den “Verordnungen über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe” der 16 Bundesländer

November 2017

Karl-Werner Benz
Dr. Anne Janssen-Overath

Vorwort zum Kompendium AwSV

Das Wasserrecht stellt die bei weitem älteste Materie des Umweltrechts dar. Bereits seit 1957 regelt das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) die Nutzung der Gewässer sowie den Schutz des Grundwassers. Mit der 4. Novelle zur Änderung des WHG im Jahre 1976 wurden erstmals konkrete Regelungen zum Fachbetrieb in das Gesetz aufgenommen. Die heutige Struktur der Fachbetriebsregelung basiert auf der Fassung der 5. Novelle des WHG von 1986. Zwar wurde auf das 1976 formulierte Anerkennungs- und Überwachungsverfahren wieder verzichtet, die materiellen Qualifikationsanforderungen für Fachbetriebe wurden jedoch grundsätzlich beibehalten. Mit dem in Kraft treten der 5. Novelle am 1. Januar 1987 erfolgte eine deutliche Ausweitung des Anwendungsbereiches. Während bis dato lediglich Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe dem 'Besorgnisgrundsatz' und der Fachbetriebsregelung des Wasserhaushaltsgesetzes unterlagen, wurde nun generell der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Anlagen geregelt und die Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe einbezogen, sprich, der Anwendungsbereich wurde auf die Produktionsanlagen ausgedehnt.

Folge dieser Änderungen war u. a., dass sich erste sog. Güte- und Überwachungsgemeinschaften bildeten, mit dem Ziel, für ihre Mitgliedsbetriebe das Überwachungsverfahren zu organisieren. Im Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA) wurde schließlich am 11. Februar 1988 die Fachbetriebsgemeinschaft Maschinenbau e. V. (FGMA) gegründet, die seit dieser Zeit für ihre derzeit rund 180 Mitgliedsunternehmen die Fachbetriebsüberwachung und -zertifizierung durchführt.

In der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) wurde 1990 unter Anhörung der betroffenen Verbände eine Musterverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Muster-Anlagenverordnung – Muster-VAwS) ausgearbeitet und im November 1990 nach Notifizierung bei der EG-Kommission den Ländern zur Einführung empfohlen. Nordrhein-Westfalen und Hessen waren 1993 die ersten Bundesländer, die eine rechtsverbindliche Landes-Anlagenverordnung (VAwS) zur Konkretisierung der Vorgaben in der 5. Novelle des WHG in Kraft setzten. Sukzessive folgten bis 1998 alle weiteren Bundesländer, entfernten sich dabei aber zusehends von der Muster-VAwS. Bis zum Jahre 2005 folgten zahlreiche Änderungen oder sogar Novellen der Länder-Anlagenverordnungen, bis 2006 schließlich absehbar war, dass in Folge der Änderungen in der Gesetzgebungskompetenz (Föderalismusreform I), eine abweichungsfeste Regelung des Bundes kommen wird.

Als ein Ergebnis der Föderalismusreform wurde 2009 das neue Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG vom 31.7.2009) verkündet und am 01. März 2010 in Kraft gesetzt. Paragraph 23 Absatz 1 Nummer 6 dieses Gesetzes enthält die Ermächtigung zum Erlass einer Rechtsverordnung über den Schutz der Gewässer gegen nachteilige Veränderungen ihrer Eigenschaften durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Erste Entwürfe für eine Bundes-VAwS wurden ebenfalls 2009 in Form der VUmS bzw. VUmWS (Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) vorgelegt. Um deutlicher zum Ausdruck zu bringen, dass es bei diesem Thema in erster Linie um Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen geht, erschien kurze Zeit später der Referentenentwurf der VAUwS (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).

Kurz nach dem in Kraft treten des neuen WHG am 1. März 2010 veröffentlichte das Bundesumweltministerium die sog. „Übergangs-VAwS“. Grund für diese aus fünf Paragraphen bestehende Verordnung war, dass beim Übergang des „alten“ WHG von 2002 auf die Fassung von 2009 nur noch zwei Paragraphen (§§ 19 g und 19h) auf gesetzlicher Ebene geregelt wurden. Die weiteren Paragraphen (§§ 19i, 19k und 19l) sollten auf der Verordnungsebene im Rahmen einer Bundes-Anlagenverordnung geregelt werden. Mit in Kraft treten dieser „Übergangs-VAwS“ am 10. April 2010 wurde die bestehende

Regelungslücke bis zum in Kraft treten der Bundesanlagenverordnung wieder geschlossen.

2012 wurde aus der VAUwS dann schließlich AwSV. Mit der Vorlage der Notifizierungsfassung Ende 2013 schien der Weg endgültig frei für die Bundesanlagenverordnung. Doch mit der Bundesratsfassung vom Mai 2014 kam das weitere parlamentarische Verfahren zum Stillstand. Das Bundeslandwirtschaftsministerium sah sich durch die Einbeziehung landwirtschaftlicher Anlagen (sog. Jauche-, Gülle- und Silagesickersaftanlagen = JGS-Anlagen) in die AwSV gezwungen, ein Veto gegen die Verordnung einzulegen. Erst im März 2017 gelang es, Bundesrat und Landwirtschaftsministerium zur Zustimmung für die AwSV zu bewegen.

Mit der Veröffentlichung der AwSV am 21. April 2017 im Bundesgesetzblatt ist der lange Weg zu einer bundeseinheitlichen Regelung im anlagenbezogenen Gewässerschutz nunmehr zu Ende.

Am 1. August 2017 trat die AwSV vollumfänglich in Kraft, sie ist nun das Maß der Dinge beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in ortsfesten oder ortsfest benutzten Anlagen.

Ob diese Regelung lange Bestand haben wird, ist eher fraglich, hat der Ordnungsgeber doch erkannt, dass die AwSV handwerkliche Fehler enthält und so relativ schnell überarbeitet werden muss. Eine erste Novelle dürfte deshalb nicht allzu lange auf sich warten lassen, zumal auch das WHG, und hier insbesondere die §§ 62 und 63 einer ständigen Veränderung unterliegen.

Die Bundesanlagenverordnung AwSV bringt aber nicht nur rechtliche Neuerungen und somit neue Betreiberpflichten, auch auf die Sachverständigenorganisationen und die Güte- und Überwachungsgemeinschaften kommen weitere neue Aufgaben zu. Die Fachbetriebsgemeinschaft Maschinenbau e. V. (FGMA), seit 1988 durch das damalige Institut für Bautechnik (IfBt, heute Deutsches Institut für Bautechnik, DIBt) baurechtlich als Güte- und Überwachungsgemeinschaft (GÜG) anerkannt, musste sich, wie alle anderen GÜG, nunmehr wasserrechtlich neu anerkennen lassen. Die FGMA ist diesen Weg gegangen und hält seit 01. November 2017 die wasserrechtliche Anerkennung "in den Händen" und kann für ihre Mitgliedsunternehmen auch weiterhin die Fachbetriebszertifizierung aussprechen. Aber nicht nur die FGMA-Mitglieder können von der Expertise der FGMA profitieren, sondern gleichermaßen auch die Mitgliedsunternehmen des VDMA.

Die vorliegende Broschüre soll allen Betroffenen helfen, ihre Pflichten nach der AwSV zu erkennen und erfolgreich in die betriebliche Praxis umzusetzen.

Lese-Anleitung zum Kompendium AwSV

Dieses Kompendium soll in der Praxis als ein Nachschlagewerk benutzt werden. An dieser Stelle wird deshalb eine “Bedienungsanleitung” angeführt, so dass das Arbeiten mit diesem Kompendium schnell und effizient gestaltet werden kann.

Neben der Beschreibung der allgemeinen Gesetzesgrundlage sind insbesondere Kapitel 4 und 5 für die Fachkräfte vor Ort wichtig. Die tabellarische Aufstellung bietet die Möglichkeit, alle inhaltlichen Besonderheiten bezüglich der Fachbetriebs- und Prüfpflicht nach den wichtigsten Unterschieden der AwSV zu den 16 Anlagenverordnungen der Bundesländer auf einen Blick zu erfassen. Die zitierten originalen Gesetzestexte sind kursiv gedruckt und in Anführungszeichen eingeschlossen. Die Literaturangabe befindet sich entweder unmittelbar vor oder direkt hinter dem Zitat. Im Literaturverzeichnis werden alle zur Anfertigung dieser Broschüre benötigten Gesetze und Verordnungen mit Erlass- bzw. Änderungsdatum übersichtlich dargestellt, die bis zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Kompendiums Rechtsgültigkeit besaßen.

Wir hoffen, dass diese Broschüre, den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Fachbetrieb vor Ort eine praxisnahe Hilfestellung sein wird.

Das Kompendium wurde nach bestem Wissen erstellt. Es dient als Anhaltspunkt und bietet nur einen Überblick zu einigen ausgewählten Regelungsinhalten der AwSV. Es erhebt somit weder einen Anspruch auf Vollständigkeit, noch auf eine abschließende Auslegung der Rechtsvorschrift. Die auf den nachfolgenden Seiten getätigten Aussagen entbinden den Leser damit nicht davon, die Vorschriften persönlich zu lesen und eigenständig zu bewerten.

Fachbetriebsgemeinschaft Maschinenbau e. V.

Der Vorstand

November 2017
Frankfurt am Main

1	Gesetzesgrundlage	8
1.1	Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	8
1.2	Die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen – AwSV	10
1.3	Wassergefährdende Stoffe	12
1.4	Technische Regeln	12
2	Grundsatzanforderungen an Anlagen und Betreiberpflichten	14
2.1	Allgemeine Pflichten	14
2.2	Wichtige Begriffsdefinitionen	15
2.3	AwSV-Wegweiser	16
2.4	Fachbetriebspflicht	19
2.5	Prüfpflicht	21
2.6	Weitere Pflichten nach der AwSV	24
3	Beispiele für Anlagen aus dem Maschinen- und Anlagenbau	25
3.1	Werkzeugmaschinen	26
3.2	Oberflächenbehandlungsanlagen	29
3.3	Hydraulikanlagen (Aufzüge)	30
3.4	Fass- und Gebindelager	31
3.5	Altölbehälter und -tanks	32
3.6	Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln und Verwenden fester wassergefährdender Stoffe	33
3.7	Anlagen zum Lagern oder Abfüllen fester Stoffe, denen flüssige wassergefährdende Stoffe anhaften	34
4	Fachbetriebspflicht	35
4.1	Abweichungen der AwSV gegenüber den Regelungen in den Bundesländern	35
4.1.1	Baden-Württemberg	36
4.1.2	Bayern	37
4.1.3	Berlin	38
4.1.4	Brandenburg	39
4.1.5	Bremen	40
4.1.6	Hamburg	41
4.1.7	Hessen	43
4.1.8	Mecklenburg-Vorpommern	44
4.1.9	Niedersachsen	45
4.1.10	Nordrhein-Westfalen	46
4.1.11	Rheinland-Pfalz	47
4.1.12	Saarland	48
4.1.13	Sachsen	49
4.1.14	Sachsen-Anhalt	50
4.1.15	Schleswig-Holstein	51
4.1.16	Thüringen	52
4.2	Zusammenfassung der Fachbetriebspflicht	53

5	Prüfpflicht	55
5.1	Abweichungen der AwSV gegenüber den Regelungen in den Bundesländern	58
5.1.1	Baden-Württemberg	58
5.1.2	Bayern	60
5.1.3	Berlin	61
5.1.4	Brandenburg	63
5.1.5	Bremen	64
5.1.6	Hamburg	65
5.1.7	Hessen	66
5.1.8	Mecklenburg-Vorpommern	67
5.1.9	Niedersachsen	68
5.1.10	Nordrhein-Westfalen	69
5.1.11	Rheinland-Pfalz	70
5.1.12	Saarland	72
5.1.13	Sachsen	73
5.1.14	Sachsen-Anhalt	75
5.1.15	Schleswig-Holstein	77
5.1.16	Thüringen	78
5.2	Zusammenfassung der Prüfpflicht	79
6	Zusammenfassung und Ausblick	83
7	Anhänge	84
7.1	Literaturverzeichnis	84
7.2	Weiterführende Informationen	87
7.3	Abkürzungsverzeichnis	88

1 Gesetzesgrundlage

1.1 Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Grundlegendes Regelwerk für die Gewässerwirtschaft in Deutschland ist das Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31. Juli 2009. Das „klassische“ Wasserhaushaltsgesetz ist im Artikel 1 „Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) enthalten, Artikel 24 regelt zudem das Inkrafttreten des neuen Gesetzes und das Außerkrafttreten des WHG von 2002.

Die Artikel 2 bis 23 beinhalten Änderungen in anderen Vorschriften wie z. B. im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder im Strafgesetzbuch.

Gemäß Artikel 24 ist das Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts am 1. März 2010 vollumfänglich in Kraft getreten. Bereits am Tag nach der Verkündung des Gesetzes im Bundesgesetzblatt, also am 7. August 2009 ist die Ermächtigungsgrundlage zum Erlass von Rechtsverordnungen im § 23 des WHG in Kraft getreten. Somit hatte der Gesetzgeber ab diesem Tag die Möglichkeit, eine Rechtsverordnung zu erlassen, die den Schutz der Gewässer gegen nachteilige Veränderungen ihrer Eigenschaften durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen regelt (§ 23 Absatz 1 Nr. 6). Der Grundstein für eine "Bundes-VAWS" war hiermit gelegt.

Auch § 62 Absatz 4 des WHG trat bereits am 7. August 2009 in Kraft. Dieser Paragraph enthält die Ermächtigung zum Erlass einer Rechtsverordnung (Bundesanlagenverordnung AwSV), u. a. zur Regelung der Anforderungen an Sachverständige und Fachbetriebe. In dieser Fassung waren die vormals baurechtlich anerkannten Güte- und Überwachungsgemeinschaften aber vergessen worden. Erst durch das Gesetz zur Umsetzung der Dienstleistungsrichtlinie auf dem Gebiet des Umweltrechts sowie zur Änderung umweltrechtlicher Vorschriften vom 11. August 2010 wurde dieser Fehler korrigiert. Im Artikel 12 dieses Gesetzes wurde Absatz 4 des § 62 WHG dahingehend neu gefasst, dass durch Rechtsverordnung Anforderungen an Sachverständige und Sachverständigenorganisationen und an Fachbetriebe und Güte- und Überwachungsgemeinschaften festgelegt werden können. Der Fortbestand des Dualen Ansatzes bei der Fachbetriebszertifizierung war somit gesichert.

Bezug zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen:

Bezüglich der anlagenbezogenen Regelungen zum Gewässerschutz und insbesondere der Bestimmungen über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gelten die im Abschnitt 3 „Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ festgelegten Vorschriften.

WHG § 62 Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Dieser Paragraph löst den bisherigen § 19 g des alten WHG ab und enthält folgende Regelungen:

Absatz 1 regelt, welche Anlagen dem sog. Besorgnisgrundsatz unterliegen. Es sind dies

1. Anlagen zum Lagern und Abfüllen sowie zum Herstellen und Behandeln wassergefährdender Stoffen
2. Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und der öffentlichen Einrichtungen
3. Rohrleitungsanlagen, die den Bereich eines Werksgeländes nicht überschreiten bzw. Zubehör einer Anlage sind oder Anlagen miteinander verbinden.

Anlagen nach den Nummern 1 bis 3 müssen so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass es zu keinen nachteiligen Veränderungen der Eigenschaften der Gewässer kommen kann.

Für die unter den Nummern 4 und 5 genannten Anlagen gilt der bestmögliche Schutz.

4. Anlagen zum Umschlagen wassergefährdender Stoffe
5. Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersaft (sog. JGS-Anlagen).

Die Regelung im Absatz 2 besagt, dass die vorgenannten Anlagen nur entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) beschaffen sein sowie errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden dürfen.

Die Definition der wassergefährdenden Stoffe steht im Absatz 3. Wassergefährdende Stoffe sind entweder fest, flüssig oder gasförmig und sind geeignet, dauernd oder in einem nicht unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen.

Absatz 4 enthält die Ermächtigung zum Erlass einer Rechtsverordnung. Folgende Regelungen können getroffen werden:

- Zur Bestimmung der wassergefährdenden Stoffe und Gemische
- Die Einsetzung einer Kommission zur Beratung des Bundesumweltministeriums (= KBWS)
- Anforderungen an die Beschaffenheit und Lage von Anlagen
- Technische Regeln, die den a.a.R.d.T. entsprechen
- Betreiberpflichten
- Befugnisse der Behörden
- Anforderungen an Sachverständige und Sachverständigenorganisationen (SVO) sowie an Fachbetriebe und Güte- und Überwachungsgemeinschaften (GÜG).

Absatz 5 bestimmt, dass landesrechtliche Vorschriften für besonders schutzbedürftige Gebiete unberührt bleiben (z. B. Wasserschutzgebietsverordnungen).

Welche Anlagen vom Abschnitt 3 des WHG ausgenommen sind, steht im Absatz 6. Es sind dies

- Anlagen zum Umgang mit Abwasser
- Anlagen zum Umgang mit radioaktiven Stoffen.

Absatz 7 regelt schließlich, dass die Bundesregierung gebührenpflichtige Tatbestände in einer Rechtsverordnung ohne Zustimmung des Bundesrates erlassen kann.

- WHG § 63 Eignungsfeststellung

Der bisherige § 19h altes WHG wurde durch § 63 abgelöst. Durch Änderungen im Bauordnungsrecht infolge des Urteils des Europäischen Gerichtshofs zu Bauprodukten bestand erneuter Änderungsbedarf im Hinblick auf diesen Paragraphen. Der novellierte § 63 WHG wurde am 28. Juli 2017 im Bundesgesetzblatt veröffentlicht, die Änderungen treten aber erst am 28. Januar 2018 in Kraft. Absatz 1 regelt, welche Anlagen einer Eignungsfeststellung bedürfen. Es wird klargestellt, dass die Eignungsfeststellung nur für Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (sog. LAU-Anlagen) erforderlich ist und nicht für Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe (sog. HBV-Anlagen) gilt.

In Absatz 2 ist festgelegt, welche Anlagen keiner Eignungsfeststellung bedürfen, so entfällt diese z. B. für

- JGS-Anlagen
- Anlagen, in den wassergefährdende Stoffe nur kurzzeitig bereitgestellt oder aufbewahrt werden.

Absatz 3 enthält die Regelung, dass für bestimmte Anlagen, Anlagenteile oder technische Schutzvorkehrungen, die Eignungsfeststellung entfallen kann.

Nach Absatz 4 gelten CE- gekennzeichnete Druckgeräte, Baugruppen und Maschinen, sofern sie bestimmte Sicherheitsanforderungen erfüllen, als geeignet.

1.2 Die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen – AwSV

Die AwSV vom 18. April 2017 wurde im Bundesgesetzblatt am 21. April 2017 veröffentlicht. Die Paragraphen 57 bis 60, die Regelungen zu den Güte- und Überwachungsgemeinschaften und zu Fachprüfern enthalten, sind am Tag nach der Verkündung, also am 22. April 2017 in Kraft getreten. Vollumfänglich rechtsgültig wurde die AwSV am 1. August 2017. Die bis zu diesem Tag in Kraft befindliche „Übergangs-VAwS“ vom 31. März 2010 ist am selben Tag außer Kraft getreten. Ebenfalls mit Datum 1. August 2017 haben die bisherigen 16 Länder-Anlagenverordnungen (VAwS) ihre Rechtsgültigkeit verloren. Für den Vollzug der AwSV sind aber nach wie vor die oberen und unteren Wasserbehörden (z. B. Regierungspräsidium, Kreisverwaltung) der Bundesländer zuständig.



Struktur

Die AwSV umfasst insgesamt 73 Paragraphen und 7 Anlagen und ist wie folgt aufgebaut:

- Kapitel 1: Zweck; Anwendungsbereich; Begriffsbestimmungen (§§ 1 und 2)
- Kapitel 2: Einstufung von Stoffen und Gemischen (§§ 3 – 12)
- Kapitel 3: Technische und organisatorische Anforderungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffe (§§ 13 – 51)
- Kapitel 4: Sachverständigenorganisationen und Sachverständige; Güte- und Überwachungsgemeinschaften und Fachprüfer; Fachbetriebe (§§ 52 – 64)
- Kapitel 5: Ordnungswidrigkeiten; Schlussvorschriften (§§ 65 – 73)
- Anlagen 1 und 2: Einstufung bzw. Dokumentation von Stoffen und Gemischen
- Anlagen 3 und 4: Merkblätter zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften
- Anlagen 5 und 6: Prüfzeitpunkte und -intervalle für Anlagen außerhalb und innerhalb von Schutz- bzw. Überschwemmungsgebieten
- Anlage 7: Anforderungen an JGS-Anlagen

Kapitel 1 regelt den Zweck und den Anwendungsbereich der Verordnung sowie Begriffsbestimmungen.

Kapitel 2 in Verbindung mit den Anlagen 1 und 2 löst die bisher gültige Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe (VwVwS) ab. Es enthält die stoffbezogenen Vorgaben zur Bestimmung der Wassergefährdung als Voraussetzung für die im Kapitel 3 geregelten anlagenbezogenen Maßnahmen zum Schutz der Gewässer vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften.

Kernstück der AwSV ist Kapitel 3, das weitestgehend den Regelungen in den bisherigen Länder-Anlagenverordnungen (VAWS) entspricht. In diesem Kapitel werden die Anforderungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und die Pflichten der Betreiber geregelt.

Kapitel 4 ist neu und enthält Regelungen zu Sachverständigenorganisationen (SVO) und Sachverständigen, zu Güte- und Überwachungsgemeinschaften (GÜG) und Fachprüfern sowie zu Fachbetrieben. Bisher waren die Anforderungen an die SVO lediglich in einem Anerkennungsmerkblatt festgelegt. Die GÜG waren in der Vergangenheit baurechtlich anerkannt und unterlagen zu Beginn ihrer Tätigkeit der Überwachung durch das Institut für Bautechnik (IfBt, heute Deutsches Institut für Bautechnik – DIBt). Während bei den SVO die Anerkennung auf der Grundlage der gültigen Bescheide durch die zuständige Behörde erst einmal weiterläuft, müssen sich die GÜG einer neuen wasserrechtlichen Anerkennung unterziehen.

Kapitel 5 regelt die üblichen Ordnungswidrigkeiten und Übergangsbestimmungen, insbesondere für bestehende Anlagen sowie das Inkrafttreten.

1.3 Wassergefährdende Stoffe

Paragraf 3 der AwSV regelt die Grundsätze der Einstufung von Stoffen und Gemischen, sofern mit ihnen in Anlagen umgegangen wird. Man unterscheidet zwischen nicht wassergefährdenden Stoffen, allgemein wassergefährdenden Stoffen und wassergefährdenden Stoffen. Letztere sind wie folgt in eine von drei Wassergefährdungsklassen (WGK) einzustufen:

- Wassergefährdungsklasse 1: schwach wassergefährdend
- Wassergefährdungsklasse 2: deutlich wassergefährdend
- Wassergefährdungsklasse 3: stark wassergefährdend

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) hat am 15. August 2017 im Bundesanzeiger (BAnz AT vom 15.8.2017) die Aufhebung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die Einstufung wassergefährdender Stoffe in Wassergefährdungsklassen (Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe – VwVwS) vom 17. Mai 1999 bekannt gemacht. Die Aufhebung ist mit Wirkung vom 2. August 2017 in Kraft getreten. Denn mit dem in Kraft treten der AwSV am 1. August 2017 hat die VwVwS ausgedient. Die Einstufung von Stoffen und Gemischen wird nunmehr in der AwSV selbst geregelt (Kapitel 2 und Anlagen 1 und 2).

Ebenfalls im Bundesanzeiger bekannt gemacht (BAnz AT vom 10.8.2017) wurden die vom Umweltbundesamt (UBA) veröffentlichten Listen der am 1. August 2017 bereits eingestuften Stoffe, Stoffgruppen und Gemische sowie die Liste der aufschwimmenden, flüssigen Stoffe, die gemäß der AwSV als allgemein wassergefährdend gelten. Die Liste der bereits in die Wassergefährdungsklassen (WGK) 1 bis 3 eingestuften Stoffe sowie der nicht wassergefährdenden Stoffe umfasst dabei rund 9.500 Einträge. Das Umweltbundesamt stellt auf seiner Internetseite (<https://webriqoletto.uba.de/rigoletto/public/welcome.do>) eine Suchfunktion bereit, mit der die bekannt gegebenen Stoffe recherchiert werden können. Bei der Einstufung in WGK kommt dem Umweltbundesamt somit eine entscheidende Rolle zu. Nur dann, wenn das UBA aus besonderen Gründen nicht allein entscheiden kann, kann es eine Stellungnahme von der Kommission zur Bewertung wassergefährdender Stoffe (KBwS) einfordern.

1.4 Technische Regeln

Nach § 62 Absatz 2 WHG dürfen Anlagen nur entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik beschaffen sein sowie errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden. Unter den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) sind insbesondere die in technischen Normen und Vorschriften festgeschriebenen Prinzipien und Lösungen zu verstehen, die in der Praxis erprobt und bewährt sind und bei der Mehrheit der auf diesem Gebiet tätigen Fachleute anerkannt sind. § 15 Absatz 1 AwSV stellt klar, dass technische Regeln, die den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen, insbesondere diejenigen sind, die von den auf diesem Gebiet tätigen technisch-wissenschaftlichen Vereinigungen erstellt worden sind.

Besondere Bedeutung haben dabei die Technischen Regeln der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA). Für den Maschinen- und Anlagenbau sind folgende Regeln besonders wichtig:

- Arbeitsblatt DWA-A 779 (Technische Regel wassergefährdender Stoffe -TRwS)
„Allgemeine Technische Regelungen“, April 2006
- Arbeitsblatt DWA-A 785 (Technische Regel wassergefährdender Stoffe -TRwS)
„Bestimmung des Rückhaltevermögens bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen – R1 –“, Juli 2009
- Arbeitsblatt DWA-A 786 (Technische Regel wassergefährdender Stoffe -TRwS)
„Ausführung von Dichtflächen“, Oktober 2005
- Arbeitsblatt DWA-A 787 (Technische Regel wassergefährdender Stoffe -TRwS)
„Abwasseranlagen als Auffangvorrichtungen“, Juli 2009



2 Grundsatzanforderungen an Anlagen und Betreiberpflichten

In diesem Kapitel werden in groben Zügen die geltenden technischen und organisatorischen Vorschriften für Maschinen und Anlagen beschrieben, die – vereinfacht gesagt – mit wassergefährdenden Stoffen umgehen und somit eine potenzielle Gefahr für die natürlichen Gewässer (oberirdische Gewässer, Grundwasser) darstellen.

2.1 Allgemeine Pflichten

Die Allgemeinen Pflichten von Anlagenbetreibern entsprechen ebenfalls den allgemeinen Vorschriften im WHG und denen der AwSV. Darin sind grundsätzliche Anforderungen an Maschinen und Anlagen aufgeführt, die dem WHG und der AwSV unterliegen und insbesondere bei LAU- und HBV-Anlagen hinsichtlich wassergefährdender Stoffe Anwendung finden.

Die Allgemeinen Pflichten im WHG § 62 ...

“(1) Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen und Behandeln wassergefährdender Stoffe sowie Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und im Bereich öffentlicher Einrichtungen müssen so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist.

(2) Anlagen im Sinne des Absatzes 1 dürfen nur entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik beschaffen sein sowie errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden.“

... und im § 17 AwSV Grundsatzanforderungen

„(1) Anlagen müssen so geplant und errichtet werden, beschaffen sein und betrieben werden, dass

1. wassergefährdende Stoffe nicht austreten können,
2. Undichtheiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, schnell und zuverlässig erkennbar sind,
3. austretende wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten sowie ordnungsgemäß entsorgt werden; dies gilt auch für betriebsbedingt auftretende Spritz- und Tropfverluste, und
4. bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage (Betriebsstörung) anfallende Gemische, die ausgetretene wassergefährdende Stoffe enthalten können, zurückgehalten und ordnungsgemäß als Abfall entsorgt oder als Abwasser beseitigt werden.

(2) Anlagen müssen dicht, standsicher und gegenüber den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüssen hinreichend widerstandsfähig sein.

- (3) Einwandige unterirdische Behälter für flüssige wassergefährdende Stoffe sind unzulässig. Einwandige unterirdische Behälter für gasförmige wassergefährdende Stoffe sind unzulässig, wenn die gasförmigen wassergefährdenden Stoffe flüssig austreten, schwerer sind als Luft oder sich nach Austritt im umgebenden Boden in vorhandener Feuchtigkeit lösen.
- (4) Der Betreiber hat bei der Stilllegung einer Anlage oder von Anlagenteilen alle in der Anlage oder in den Anlagenteilen enthaltenen wassergefährdenden Stoffe, soweit technisch möglich, zu entfernen. Er hat die Anlage gegen missbräuchliche Nutzung zu sichern.“

2.2 Wichtige Begriffsdefinitionen

Folgende Definitionen aus § 2 AwSV sind aus Praxisgründen zu beachten:

Nr. (2) Wassergefährdende Stoffe „sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe und Gemische, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen, und die nach Maßgabe von Kapitel 2 als wassergefährdend eingestuft sind oder als wassergefährdend gelten.“

Nr. (4) Gemische „bestehen aus zwei oder mehreren Stoffen.“

Nr. (9) Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen „sind

1. selbständige und ortsfeste oder ortsfest benutzte Einheiten, in denen wassergefährdende Stoffe gelagert, abgefüllt, umgeschlagen, hergestellt, behandelt oder im Bereich der gewerblichen Wirtschaft oder im Bereich öffentlicher Einrichtungen verwendet werden, sowie
2. Rohrleitungsanlagen nach § 62 Absatz 1 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes. Als ortsfest oder ortsfest benutzt gelten Einheiten, wenn sie länger als ein halbes Jahr an einem Ort zu einem bestimmten betrieblichen Zweck betrieben werden; Anlagen können aus mehreren Anlagenteilen bestehen.“

Nr. (10) Fass- und Gebindeläger „sind Lageranlagen für ortsbewegliche Behälter und Verpackungen, deren Einzelvolumen 1,25 Kubikmeter nicht überschreitet.“

Nr. (15) Unterirdische Anlagen „sind Anlagen, bei denen zumindest ein Anlagenteil unterirdisch ist; Unterirdisch sind Anlagenteile,

1. die vollständig oder teilweise im Erdreich eingebettet sind oder
2. die nicht vollständig einsehbar in Bauteilen, die unmittelbar mit dem Erdreich in Berührung stehen, eingebettet sind.

Alle anderen Anlagen sind oberirdisch; oberirdisch sind insbesondere auch Anlagen, deren Rückhalteeinrichtungen teilweise im Erdreich eingebettet sind, sowie Behälter, die mit ihren flachen Böden vollflächig oder mit Stützkonstruktionen auf dem Untergrund aufgestellt sind.“

Nr. (16) Rückhalteeinrichtungen „sind Anlagenteile zur Rückhaltung von wassergefährdenden Stoffen, die aus undicht gewordenen Anlagenteilen, die bestimmungsgemäß wassergefährdende Stoffe umschließen, austreten; dazu zählen insbesondere Auffangräume, Auffangwannen, Auffangtassen, Auffangvorrichtungen, Rohrleitungen, Schutzrohre, Behälter oder Flächen, in oder auf denen Stoffe zurückgehalten oder in oder auf denen Stoffe abgeleitet werden.“

Nr. (18) Abfüll- oder Umschlagflächen „sind Anlagenteile, die beim Abfüllen oder Umschlagen im Fall einer Betriebsstörung mit wassergefährdenden Stoffen beaufschlagt werden können, zuzüglich der Ablauf- und Stauplächen sowie der Abtrennung von anderen Flächen.“

Nr. (19) Rohrleitungen „sind feste oder flexible Leitungen zum Befördern wassergefährdender Stoffe, einschließlich ihrer Formstücke, Armaturen, Förderaggregate, Flansche und Dichtmittel.“

Nr. (20) Lagern „ist das Vorhalten von wassergefährdenden Stoffen zur weiteren Nutzung, Abgabe oder Entsorgung.“

Nr. (22) Abfüllen „ist das Befüllen von Behältern oder Verpackungen mit wassergefährdenden Stoffen.“

Nr. (25) Herstellen „ist das Erzeugen und Gewinnen von wassergefährdenden Stoffen.“

Nr. (26) Behandeln „ist das Einwirken auf wassergefährdende Stoffe, um deren Eigenschaften zu verändern.“

Nr. (27) Verwenden „ist das Anwenden, Gebrauchen und Verbrauchen von wassergefährdenden Stoffen unter Ausnutzung ihrer Eigenschaften im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und im Bereich öffentlicher Einrichtungen.“

Nr. (28) Errichten „ist das Aufstellen, Einbauen oder Einfügen von Anlagen und Anlagenteilen.“

Nr. (29) Instandhalten „ist das Aufrechterhalten des ordnungsgemäßen Zustands einer Anlage, „Instandsetzen“ ist das Wiederherstellen dieses Zustands.“

Nr. (30) Stilllegen „ist die dauerhafte Außerbetriebnahme einer Anlage.“

Nr. (31) Wesentliche Änderungen einer Anlage „sind Maßnahmen, die die baulichen oder sicherheitstechnischen Merkmale der Anlage verändern.“

Nr. (32) Schutzgebiete „sind

1. Wasserschutzgebiete nach § 51 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 und 2 des Wasserhaushaltsgesetzes,
2. Gebiete, für die eine vorläufige Anordnung nach § 52 Absatz 2 in Verbindung mit § 51 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 oder Nummer 2 des Wasserhaushaltsgesetzes erlassen worden ist, und
3. Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Absatz 4 des Wasserhaushaltsgesetzes.
Ist die weitere Zone eines Schutzgebietes unterteilt, so gilt als Schutzgebiet nur deren innerer Bereich; sind Zonen zum Schutz gegen qualitative und quantitative Beeinträchtigungen unterschiedlich abgegrenzt, gelten die Abgrenzungen zum Schutz gegen qualitative Beeinträchtigungen.“

2.3 AwSV-Wegweiser

Um eine Anlage sicher einstufen zu können, sollten im ersten Schritt folgende Fragen geklärt werden:

- Welche Umgangsart liegt vor (L, A, U, HBV oder Rohrleitungsanlage; siehe Begriffsbestimmungen mit den Nummern 19, 20, 22, 23, 25, 26 und 27)?
- Wie ist die Aufstellung der Anlage (oberirdisch/unterirdisch; siehe Begriffsbestimmung Nummer 15)?
- Befindet sich die Anlage in einem Schutzgebiet (siehe Begriffsbestimmung Nummer 32)?
- Welcher Gefährdungsstufe lässt sich die Anlage zuordnen (siehe dazu nachfolgende Ausführungen)?

Gefährdungspotenzial

Paragraf 39 der AwSV legt die Gefährdungsstufen von Anlagen fest, die sich nach dem Volumen bzw. der Masse und der Wassergefährdungsklasse der Stoffe ergeben und die die Grundlage für eine Staffelung der Anforderungen sind.

Ermittlung der Gefährdungsstufen	Wassergefährdungsklasse (WGK)		
	1	2	3
Volumen in Kubikmetern (m ³) oder Masse in Tonnen (t)			
≤ 0,22 m ³ oder 0,2 t	Stufe A	Stufe A	Stufe A
> 0,22 m ³ oder 0,2 t ≤ 1	Stufe A	Stufe A	Stufe B
> 1 ≤ 10	Stufe A	Stufe B	Stufe C
> 10 ≤ 100	Stufe A	Stufe C	Stufe D
> 100 ≤ 1000	Stufe B	Stufe D	Stufe D
> 1000	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 1: Tabelle zur Ermittlung der Gefährdungsstufen

Die in Absatz 1 abgebildete Tabelle entspricht dabei weitestgehend derjenigen in § 6 Absatz 3 der Muster-VAwS von 2001, wurde aber im Hinblick auf die Bagatellregelung des § 1 Absatz 3 der AwSV abgeändert.

Paragraf 39 enthält u. a. folgende Bestimmungen:

- (1) „Betreiber haben Anlagen nach Maßgabe der nachstehenden Tabelle einer Gefährdungsstufe zuzuordnen. Bei flüssigen Stoffen ist das für die jeweilige Anlage maßgebende Volumen zugrunde zu legen, bei gasförmigen und festen Stoffen die für die jeweilige Anlage maßgebende Masse.
- (2) Soweit nichts anderes geregelt ist,
 1. ist das maßgebende Volumen das Nennvolumen der Anlage einschließlich aller Anlagenteile oder nach sicherheitstechnischer Umrüstung das Volumen, das im Betrieb maximal genutzt werden kann und das auf nicht zu entfernende Art auf der Anlage angegeben ist, und
 2. ist die maßgebende Masse die Masse wassergefährdender Stoffe, mit der in der Anlage einschließlich aller Anlagenteile umgegangen werden kann.
 Betrieblich genutzte Absperreinrichtungen innerhalb einer Anlage bleiben außer Betracht.
- (3) Bei Lageranlagen ergibt sich das maßgebende Volumen aus dem betriebstechnisch nutzbaren Rauminhalt aller zur Anlage gehörenden Behälter. Das maßgebende Volumen eines Fass- und Gebindelagers ergibt sich aus der Summe der Rauminhalte aller Behältnisse und Verpackungen, für die die Lageranlage ausgelegt ist.
- (6) Bei Anlagen zum Herstellen, Behandeln oder Verwenden wassergefährdender Stoffe bestimmt sich das maßgebende Volumen nach dem unter Berücksichtigung der Verfahrenstechnik ermittelten größten Volumen, das bei bestimmungsgemäßem Betrieb in einer Anlage vorhanden ist.
- (8) Bei Anlagen zum Lagern, Abfüllen oder Umschlagen fester Stoffe, denen flüssige wassergefährdende Stoffe anhaften, ist das Volumen flüssiger wassergefährdender Stoffe maßgeblich, das sich ansammeln kann.

(10) Bei Anlagen, in denen gleichzeitig mit wassergefährdenden Stoffen unterschiedlicher Wassergefährdungsklassen umgegangen wird, sind für die Ermittlung der Gefährdungsstufe die Stoffe mit der höchsten Wassergefährdungsklasse maßgebend, sofern der Anteil dieser Stoffe mehr als 3 Prozent des Gesamtinhalts der Anlage beträgt. Ist dieser Prozentsatz kleiner, ist die nächstniedrigere Wassergefährdungsklasse maßgebend.

(11) Anlagen zum Umgang mit allgemein wassergefährdenden Stoffen nach § 3 Absatz 2 werden keiner Gefährdungsstufe zugeordnet.

Im Paragraphen 49 AwSV werden die Anforderungen an Anlagen in Schutzgebieten festgelegt. Im Fassungsbereich (Zone I) und in der engeren Zone (II) von Schutzgebieten dürfen keine Anlagen errichtet und betrieben werden. In der weiteren Zone (Zone III oder Zone IIIA) dürfen Anlagen unter den hier genannten Bedingungen errichtet und betrieben werden. Die Zone IIIB gilt nicht als Schutzgebiet i.S. der AwSV.

Generelle Anforderungen an Anlagen

Paragraf 18 regelt die Anforderungen an die Rückhaltung wassergefährdender Stoffe.

Ein wesentliches Element der Vermeidung einer Gewässerverunreinigung ist eine zweite Sicherheitsbarriere. Die wesentlichen Aufgaben dieser zweiten Schutzbarriere (Rückhalteeinrichtung) ist die Erkennung von Leckagen und die Rückhaltung austretender wassergefährdender Stoffe bei einer Betriebsstörung auf geeignete Weise und im erforderlichen Maße. Eine solche Rückhaltung ist nicht erforderlich, wenn die Anlage doppelwandig mit Leckanzeigesystem ausgeführt wird.

Das Volumen der Rückhalteeinrichtung muss grundsätzlich so groß sein, dass die im Schadensfall aus der größten abgesperrten Betriebseinheit einer Anlage austretenden wassergefährdenden Stoffe vollständig zurückgehalten werden. Das Volumen der Rückhalteeinrichtung kann bei Lager- und HBV-Anlagen dann kleiner als das des zugehörigen Behälters sein, wenn auch unter ungünstigen Bedingungen der Behälter nicht vollständig auslaufen kann. Dazu muss durch organisatorische Maßnahmen unter allen Betriebsbedingungen sichergestellt sein, dass die Leckage vor Überschreitung des Volumens der Rückhalteeinrichtung abgedichtet ist oder die wassergefährdenden Stoffe in anderen Behältern aufgefangen werden können (Rückhalt für das, was auslaufen kann, bis geeignete Sicherheitsvorkehrungen wirksam werden).

Bei R0 wird eine befestigte Fläche vorausgesetzt. Darüber hinaus muss die Anlage über eine Leckage-Erkennung durch infrastrukturelle Maßnahmen verfügen, es sei denn, die Fläche ist flüssigkeitsundurchlässig (sog. Dichtfläche).

Volumen (m ³)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
0,22 ≤ V ≤ 1	R0	R1	R1
1 < V ≤ 10	R1	R1	R1
10 < V ≤ 100	R1	R1	R2
V > 100 ≤ 1000	R1	R2	R2
V > 1000	R1	R2	R2

Tab. 2: Anforderungen an oberirdische Lager- und HBV-Anlagen

2.4 Fachbetriebspflicht

Sowohl Technische Überwachungsorganisationen im Sinne des § 52 AwSV als auch Güte- und Überwachungsgemeinschaften nach § 57 AwSV können die Überwachung und Zertifizierung zum Fachbetrieb durchführen.

Die Anforderungen an den Fachbetrieb regelt § 62 Absatz 2.

Ein Fachbetrieb im Sinne dieses Paragraphen ist, wer:

- „1. über die Geräte und Ausrüstungsteile verfügt, durch die die Erfüllung der Anforderungen nach § 62 Absatz 1 und 2 des Wasserhaushaltsgesetzes und dieser Verordnung gewährleistet wird,
2. eine betrieblich verantwortliche Person bestellt hat mit
 - a) erfolgreich abgeschlossener Meisterprüfung in einem einschlägigen Handwerk, mit erfolgreichem Abschluss eines ingenieurwissenschaftlichen Studiums in einer für die ausgeübte Tätigkeit einschlägigen Fachrichtung oder mit einer geeigneten gleichwertigen Ausbildung,
 - b) mindestens zweijähriger Praxis in dem Tätigkeitsgebiet des Fachbetriebs und
 - c) ausreichenden Kenntnissen in den in Satz 2 genannten Bereichen, die in einer Prüfung nachgewiesen wurden,
3. nur Personal einsetzt, das über die erforderlichen Fähigkeiten für die vorgesehenen Tätigkeiten verfügt, beispielsweise auch an Schulungen von Herstellern zu einzusetzenden Produkten teilgenommen hat, und
4. Arbeitsbedingungen schafft, die eine ordnungsgemäße Ausführung der Tätigkeiten gewährleisten.“

Paragraf 45 der AwSV regelt, welche Tätigkeiten an welchen Anlagen der Fachbetriebspflicht unterliegen.

- (1) „Folgende Anlagen einschließlich der zu ihnen gehörenden Anlagenteile dürfen nur von Fachbetrieben nach § 62 errichtet, von innen gereinigt, instandgesetzt und stillgelegt werden:
 1. unterirdische Anlagen,
 2. oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen C und D,
 3. oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe B innerhalb von Wasserschutzgebieten,
 4. Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufen B, C und D,
 5. Biogasanlagen,
 6. Umschlaganlagen des intermodalen Verkehrs sowie
 7. Anlagen zum Umgang mit aufschwimmenden flüssigen Stoffen nach § 3 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7.
- (2) Abweichend von Absatz 1 müssen Tätigkeiten an Anlagen oder Anlagenteilen, die keine unmittelbare Bedeutung für die Anlagensicherheit haben, nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden.“

Volumen in m ³ bzw. Masse in t	WGK 1	WGK 2	WGK 3
≤ 0,22 m ³	Stufe A	Stufe A	Stufe A
> 0,22 m ³ ≤ 1	Stufe A	Stufe A	Stufe B
> 1 ≤ 10	Stufe A	Stufe B	Stufe C
> 10 ≤ 100	Stufe A	Stufe C	Stufe D
> 100 ≤ 1000	Stufe B	Stufe D	Stufe D
> 1000	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 3: Gefährdungsstufen nach § 39 AwSV

Die Instandhaltung und die Außenreinigung von Anlagen ist nicht mehr fachbetriebspflichtig; die Stilllegung von Anlagen unterliegt ab dem 1. August 2017 neu der Fachbetriebspflicht.

Neu gegenüber den bisherigen Länderanlagenverordnungen ist die generelle Fachbetriebspflicht von unterirdischen Anlagen und von Anlagen der Gefährdungsstufe B in Schutzgebieten.

Umgekehrt gibt es weiterhin auch Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht. Folgenden Anlagen sind nicht fachbetriebspflichtig:

- a) oberirdische Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen,
- b) oberirdische Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Gefährdungsstufe A in Schutzgebieten und zusätzlich der Gefährdungsstufe B außerhalb von Schutzgebieten,
- c) Anlagen und Anlagenteile, die keine unmittelbare Bedeutung für die Anlagensicherheit haben

Im Paragraphen 63 AwSV werden die Pflichten der Fachbetriebe geregelt:

- (1) „Der Fachbetrieb hat sicherzustellen, dass die betrieblich verantwortliche Person mindestens alle zwei Jahre sowie das eingesetzte Personal regelmäßig an Schulungen nach § 61 Absatz 2 oder an anderen gleichwertigen Fortbildungsveranstaltungen teilnimmt.
- (2) Fachbetriebe sind verpflichtet, der Sachverständigenorganisation oder der Güte- und Überwachungsgemeinschaft, die sie überwacht, Änderungen ihrer Organisationsstruktur unverzüglich mitzuteilen.
- (3) Ein Betrieb, dem die Zertifizierung als Fachbetrieb entzogen wurde, hat die Zertifizierungsurkunde nach § 62 Absatz 3 der Sachverständigenorganisation oder der Güte- und Überwachungsgemeinschaft unverzüglich zurückzugeben; sie darf nicht weiterverwendet werden.“

Wie der Nachweis über die Fachbetriebseigenschaft zu führen ist, wird im Paragraphen 64 AwSV bestimmt:

„Fachbetriebe haben die Fachbetriebseigenschaft unaufgefordert gegenüber dem Betreiber einer Anlage nachzuweisen, wenn dieser den Fachbetrieb mit fachbetriebspflichtigen Tätigkeiten beauftragt. Gegenüber der zuständigen Behörde haben sie ihre Fachbetriebseigenschaft auf Verlangen nachzuweisen.

Der Nachweis nach den Sätzen 1 und 2 ist geführt, wenn der Fachbetrieb die Zertifizierungsurkunde nach § 62 Absatz 3 oder eine beglaubigte Kopie der Zertifizierungsurkunde vorlegt.“

2.5 Prüfpflicht

In der AwSV befassen sich mehrere Paragraphen (§§ 24, 46, 47 und 48) mit der Prüfpflicht. Dieser Pflicht unterliegt in erster Linie der Anlagenbetreiber. Sollten die Anlagen Mängel aufweisen, kommen bei der Beseitigung auch die Fachbetriebe ins Spiel.

Im Paragraphen 24 AwSV geht es um die Pflichten bei Betriebsstörungen und um Instandsetzung von defekten Anlagen.

Dort heißt es:

„Wer eine Anlage betreibt, befüllt, entleert, ausbaut, stilllegt, instand hält, instand setzt, reinigt, überwacht oder überprüft, hat das Austreten wassergefährdender Stoffe in einer nicht nur unerheblichen Menge unverzüglich der zuständigen Behörde oder einer Polizeidienststelle anzuzeigen. Die Verpflichtung besteht auch bei dem Verdacht, dass wassergefährdende Stoffe in einer nicht nur unerheblichen Menge bereits ausgetreten sind, wenn eine Gefährdung eines Gewässers oder von Abwasseranlagen nicht auszuschließen ist. Anzeigepflichtig ist auch, wer das Austreten wassergefährdender Stoffe verursacht hat oder Maßnahmen zur Ermittlung oder Beseitigung wassergefährdender Stoffe durchführt, die aus Anlagen ausgetreten sind. Falls Dritte, insbesondere Betreiber von Abwasseranlagen oder Wasserversorgungsunternehmen, betroffen sein können, hat der Betreiber diese unverzüglich zu unterrichten.“

Für die Instandsetzung einer Anlage oder eines Teils einer Anlage ist auf der Grundlage einer Zustandsbegutachtung ein Instandsetzungskonzept zu erarbeiten.“

Paragraf 46 AwSV regelt die Überwachung und Überprüfung von Anlagen durch den Betreiber selbst sowie durch externe Sachverständige.

Nach Absatz 2 und 3 muss ein Betreiber nach Vorgabe der Überprüfungszeitpunkte und -intervalle in den Anlagen 5 und 6 Sachverständige beauftragen, Anlagen außerhalb von und in Schutzgebieten und festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten zu prüfen.

Die AwSV sieht folgende Prüfzeitpunkte zur Überprüfung einer Anlage vor:

- Vor Inbetriebnahme
- Nach wesentlicher Änderung
- Wiederkehrend
- Bei Stilllegung
- Auf Anordnung der Behörde

Bei den Prüfzeitpunkten wird zudem unterschieden, ob sich die Anlage

- in oder
- außerhalb von Schutzgebieten

befindet.

Dritte Differenzierung ist nach der Aufstellung der Anlage (oberirdisch / unterirdisch) und bei oberirdischen Anlagen nach der Gefährdungsstufe; die Anlagenart stellt das letzte Kriterium in der Matrix der Prüfzeitpunkte dar.

Anhand der vorgenannten Punkte ergibt sich folgende Sachlage:

Alle Prüfungen (vor Inbetriebnahme, wiederkehrend, bei Stilllegung) für folgende Anlagen:

1. unterirdische Anlagen mit flüssigen und gasförmigen Stoffen aller Gefährdungsstufen; in Schutzgebieten verkürzt sich das Prüfintervall für die wiederkehrende Prüfung auf alle 30 Monate statt alle 5 Jahre,
2. oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe (einschließlich Heizölverbraucheranlagen) der Gefährdungsstufen C und D; In Schutzgebieten der Stufen B, C und D
3. unterirdische Anlagen für feste Stoffe > 1.000 t und oberirdische Anlagen > 1.000 t im Freien

Die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen beginnen mit dem Abschluss der Prüfung vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung.

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage für folgende Anlagen:

1. oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufe B, außerhalb von Schutzgebieten
2. oberirdische Anlagen für feste Stoffe > 1.000 t

In den folgenden Fällen entfällt die Überprüfung von Anlagen: Anlagen, welche der Forschung, Entwicklung oder Erprobung neuer Einsatzstoffe, Brennstoffe, Erzeugnisse oder Verfahren dienen und nicht länger als 1 Jahr betrieben werden.

Paragraf 47 AwSV legt fest, wie die Prüfungen durch Sachverständige zu erfolgen haben und welche Angaben ein Prüfbericht zu enthalten hat.

„Prüfungen nach § 46 Absatz 2 bis 5 dürfen nur von Sachverständigen durchgeführt werden.

Der Sachverständige hat die Anlage auf Grund des Ergebnisses der Prüfungen nach § 46 in eine der folgenden Klassen einzustufen:

1. ohne Mangel,
2. mit geringfügigem Mangel,
3. mit erheblichem Mangel oder
4. mit gefährlichem Mangel.

Der Sachverständige hat der zuständigen Behörde über das Ergebnis jeder von ihm durchgeführten Prüfung nach § 46 innerhalb von vier Wochen nach Durchführung der Prüfung einen Prüfbericht vorzulegen. Über einen gefährlichen Mangel hat er die zuständige Behörde unverzüglich zu unterrichten. Der Prüfbericht nach Satz 1 muss Angaben zu Folgendem enthalten:

1. zum Betreiber,
2. zum Standort,
3. zur Anlagenidentifikation,
4. zur Anlagenzuordnung,
5. zu den wassergefährdenden Stoffen, mit denen in der Anlage umgegangen wird,
6. zu behördlichen Zulassungen,

7. zum Sachverständigen und zu der Sachverständigenorganisation, die ihn bestellt hat,
8. zu Art und Umfang der Prüfung,
9. dazu, ob die Prüfung der gesamten Anlage abgeschlossen ist oder welche Anlagenteile noch nicht geprüft wurden,
10. zu Art und Umfang der festgestellten Mängel,
11. zu Datum und Ergebnis der Prüfung,
12. zu erforderlichen Maßnahmen und zu einem Vorschlag für eine angemessene Frist für ihre Umsetzung oder zur Erforderlichkeit der Erarbeitung eines Instandsetzungskonzeptes,
13. zum Datum der nächsten Prüfung und
14. zu einer erfolgreichen Beseitigung festgestellter Mängel bei Nachprüfungen nach § 46 Absatz 5.

Die Angaben nach Satz 3 Nummer 1, 2, 3, 9, 11 und 13 sind auf der ersten Seite des Prüfberichts in optisch deutlich hervorgehobener Form darzustellen.“

Wie Mängel zu beseitigen sind, ist schließlich im Paragraphen 48 AwSV festgelegt:

„Werden bei Prüfungen nach § 46 durch einen Sachverständigen geringfügige Mängel festgestellt, hat der Betreiber diese Mängel innerhalb von sechs Monaten und, soweit nach § 45 erforderlich, durch einen Fachbetrieb nach § 62 zu beseitigen. Erhebliche und gefährliche Mängel sind dagegen unverzüglich zu beseitigen.

Hat der Sachverständige bei seiner Prüfung nach § 46 einen gefährlichen Mangel im Sinne von § 47 Absatz 2 Nummer 4 festgestellt, hat der Betreiber die Anlage unverzüglich außer Betrieb zu nehmen und, soweit dies nach Feststellung des Sachverständigen erforderlich ist, zu entleeren. Die Anlage darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn der zuständigen Behörde eine Bestätigung des Sachverständigen über die erfolgreiche Beseitigung der festgestellten Mängel vorliegt.“

Bestehende Anlagen

Sowohl für bestehende wiederkehrend prüfpflichtige Anlagen als auch für bestehende nicht wiederkehrend prüfpflichtige Anlagen gibt es besondere Regelungen in Kapitel 5 der AwSV.

Paragraf 68 AwSV

enthält eine Übergangsregelung für bestehende Anlagen, die beim Inkrafttreten dieser Verordnung auf der Grundlage des WHG und der ergänzenden Länderregelungen bereits

errichtet sind und einer wiederkehrenden Prüfpflicht nach den Kriterien der AwSV unterliegen:

„Für bestehende Anlagen, die einer wiederkehrenden Prüfpflicht nach § 46 Absatz 2 bis 4 unterliegen, hat der Sachverständige bei der ersten Prüfung nach diesen Vorschriften festzustellen, inwieweit für die Anlage Anforderungen dieser Verordnung bestehen, die über die Anforderungen hinausgehen, die nach den jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften am 31. Juli 2017 zu beachten waren, mit Ausnahme der in Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 genannten Vorschriften. Die Feststellung nach Satz 1 ist der zuständigen Behörde zusammen mit dem Prüfbericht nach § 47 Absatz 3 vorzulegen.“

Paragraf 69 AwSV

regelt die Anpassung der bestehenden Anlagen, die nach Inkrafttreten der Verordnung nicht wiederkehrend geprüft werden müssen. Das sind zum einen die nicht prüfpflichtigen Anlagen und zum anderen die Anlagen, die nur vor Inbetriebnahme einmalig prüfpflichtig sind, dann erst wieder nach einer wesentlichen Änderung. Nach Absatz 1 müssen die nicht wiederkehrend prüfpflichtigen bestehenden Anlagen, sofern sie den technischen Vorschriften der AwSV nicht entsprechen, vom Betreiber nur dann nachgerüstet werden, wenn dies die zuständige Behörde anordnet. Die Verantwortung eines Betreibers für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage bleibt aber bestehen:

„Für bestehende Anlagen, die keiner wiederkehrenden Prüfpflicht nach § 46 Absatz 2 bis 4 unterliegen, sind die am 31. Juli 2017 geltenden landesrechtlichen Vorschriften weiter anzuwenden, solange und soweit die zuständige Behörde keine Entscheidung nach Satz 2 getroffen hat. Die zuständige Behörde kann für Anlagen im Sinne von Satz 1 festlegen, welche Anforderungen nach dieser Verordnung zu welchem Zeitpunkt erfüllt werden müssen. Unbeschadet der Sätze 1 und 2 gelten § 23 Absatz 1 und die §§ 24, 40 und 43 bis 48 bereits ab dem 1. August 2017.“

Paragraf 70 AwSV

legt die Fristen für die erstmalige wiederkehrende Prüfung nach den Vorgaben der AwSV fest. War die Anlage bereits nach bisherigem Landesrecht wiederkehrend prüfpflichtig, so ist die nächste wiederkehrende Prüfung nach Ablauf des „normalen“ Turnus (5 Jahre oder 30 Monate) fällig. Ist die Anlage erst durch die AwSV wiederkehrend prüfpflichtig geworden, so ist diese Anlage in Abhängigkeit von ihrem Inbetriebnahme-Datum innerhalb von 2, 4, 6, 8 oder 10 Jahren zu überprüfen.

2.6 Weitere Pflichten nach der AwSV

- Einstufung von Stoffen und Gemischen (§§ 4, 8 und 10)
- Anlagenabgrenzung (§ 14)
- Befüll- und Entleer-Vorgänge (§ 23)
- Verhalten bei Betriebsstörungen und Instandsetzungsarbeiten (§ 24)
- Zuordnung zu Gefährdungsstufen (§ 39)
- Anzeigepflicht (§ 40)
- Pflicht zur Eignungsfeststellung; Antragsunterlagen (§§ 41 und 42)
- Anlagendokumentation (§ 43)
- Betriebsanweisungen und Merkblätter (§ 44)

3 Beispiele für Anlagen aus dem Maschinen- und Anlagenbau

Die Grundidee für die Erstellung dieses Kompendiums besteht darin, die bis zum 31. Juli 2017 gültigen unterschiedlichen landesrechtlichen Vorschriften der Anlagenverordnungen (VAwS) im Vergleich zur neuen AwSV übersichtlich darzustellen, um die Fachkräfte vor Ort weitestgehend bei der Literaturrecherche nach Gesetzen und Paragraphen zu entlasten. Anhand von Anlagenbeispielen wird das Verfahren zur Feststellung der erforderlichen Fachbetriebs- sowie Prüfpflicht daher genauer beschrieben.

Die AwSV enthält nicht mehr die aus den meisten Länderanlagenverordnungen bekannten sog. F-, R- und I-Maßnahmen (Maßnahmen an die Fläche und an das Rückhaltevermögen sowie infrastrukturelle Maßnahmen). Neben den im Paragraphen 17 genannten Grundsatzanforderungen werden die Anforderungen an die Rückhaltung wassergefährdender Stoffe nunmehr sowohl im Abschnitt 2 „Allgemeine Anforderungen (§§ 17 bis 24) als auch im Abschnitt 3 der AwSV „Besondere Anforderungen an die Rückhaltung bei bestimmten Anlagen“ (§§ 25 bis 38) geregelt.

Abkürzungen für die Anforderungen:

R0 = Kein Rückhaltevermögen über die betrieblichen Anforderungen hinaus.

R1 = Rückhaltevermögen für das Volumen wassergefährdender Flüssigkeiten, dass bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen auslaufen kann, z. B. Absperren des undichten Anlagenteils.

R2 = Rückhaltevermögen für das Volumen wassergefährdender Flüssigkeiten, das bei Betriebsstörungen freigesetzt werden kann, ohne dass Gegenmaßnahmen berücksichtigt werden (größte abgesperrte Betriebseinheit der Anlage).

R3 = Rückhaltevermögen ersetzt durch Doppelwandigkeit mit Leckanzeigegerät.

Neu ist auch die sog. „**Bagatellschwelle**“ im § 1 Absatz 3. Danach findet die AwSV „keine Anwendung auf oberirdische Anlagen mit einem Volumen von nicht mehr als 0,22 Kubikmetern bei flüssigen Stoffen oder mit einer Masse von nicht mehr als 0,2 Tonnen bei gasförmigen und festen Stoffen, wenn sich diese Anlagen außerhalb von Schutzgebieten und festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten befinden.“

3.1 Werkzeugmaschinen

Werkzeugmaschinen (HBV-Anlagen) unterliegen – neben den bereits unter 2.1 erwähnten Grundsatzanforderungen – insbesondere dem § 18 AwSV „Anforderungen an die Rückhaltung wassergefährdender Stoffe“.

Nach Absatz 3 gilt für HBV-Anlagen folgende Regelung:

„Rückhalteeinrichtungen müssen für folgendes Volumen ausgelegt sein:

1. bei Anlagen zum Lagern, Herstellen, Behandeln oder Verwenden wassergefährdender Stoffe muss das Rückhaltevolumen dem Volumen an wassergefährdenden Stoffen entsprechen, das bei Betriebsstörungen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann“

Diese Regelung entspricht dem bisherigen R1 aus der Muster-VAwS.

Allerdings kann auf ein Rückhaltevolumen bei oberirdischen Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen verzichtet werden. Voraussetzung ist, dass es sich dabei um Stoffe der Wassergefährdungsklasse 1 handelt und das Volumen von 1.000 Liter in der Anlage nicht überschritten wird. Dabei muss sich die Anlage auf einer Fläche befinden, die

1. den betriebstechnischen Anforderungen genügt, und eine Leckerkennung durch infrastrukturelle Maßnahmen gewährleistet oder
2. flüssigkeitsundurchlässig ausgebildet ist.

Bei Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe D muss die Rückhalteeinrichtung abweichend so ausgelegt sein, dass das Volumen flüssiger wassergefährdender Stoffe, das aus der größten abgesperrten Betriebseinheit bei Betriebsstörungen freigesetzt werden kann – ohne dass Gegenmaßnahmen getroffen werden – vollständig zurückgehalten werden kann.

Diese Regelung entspricht dem bisherigen R2 aus der Muster-VAwS.

Doppelwandige Anlagen (R3) benötigen weiterhin keine zusätzlichen Rückhalteeinrichtungen.

Die Rückhalteeinrichtungen müssen flüssigkeitsundurchlässig sein und dürfen keine Abläufe haben. Flüssigkeitsundurchlässig sind Bauausführungen, wenn sie ihre Dicht- und Tragfunktion während der Dauer der Beanspruchung durch die wassergefährdenden Stoffe, mit denen in der Anlage umgegangen wird, nicht verlieren.

Folgende beispielhafte Anlagen kommen im Maschinen- und Anlagenbau regelmäßig vor:

- Entweder oberirdische Aufstellung oder oberirdisch mit unterirdischen Anlagenteilen (z. B. Spänekanal, Emulsionshebesumpf)
- Volumen wassergefährdender Stoffe in der Anlage meist unter 10 m³ bzw. unter 1 m³
- Eingesetzte Stoffe meist WGK 1 (z. B. viele Kühlschmierstoffe), max. WGK 2
- Anlagen können regelmäßig in mehrere Betriebseinheiten unterteilt werden (> Rückhaltung)
- Anlagen haben meist mehrere Stoffkreisläufe (> Einstufung in Gefährdungsstufe)

Beispiel 1

- Oberirdische Aufstellung, kein Schutzgebiet
- Volumen $\leq 0,22 \text{ m}^3$
- Einsatzstoffe WGK = 1, 2, 3
 - Für diese Anlage gilt die AwSV nicht, aber der Besorgnisgrundsatz nach § 62 WHG

Beispiel 2

- Oberirdische Aufstellung, kein Schutzgebiet
- Volumen $> 0,22 \leq 1 \text{ m}^3$
- Einsatzstoffe WGK = 1,
 - Rückhaltung: R0
 - Stufe A
 - Nicht fachbetriebspflichtig
 - Nicht prüfpflichtig
 - Keine Anzeigepflicht
 - Merkblatt erforderlich
 - Anlagendokumentation

Beispiel 3

- Unterirdische Aufstellung bzw. unterirdisches Anlagenteil, kein Schutzgebiet
- Volumen $> 0,22 \leq 1 \text{ m}^3$
- Einsatzstoffe WGK = 1,
 - Rückhaltung: R3
 - Stufe A
 - Fachbetriebspflichtig
 - Prüfpflichtig vor Inbetriebnahme, nach wesentlicher Änderung, wiederkehrend alle 5 Jahre und bei Stilllegung
 - Anzeigepflicht
 - Merkblatt erforderlich
 - Anlagendokumentation

Beispiel 4

- Unterirdische Aufstellung bzw. unterirdisches Anlagenteil, Schutzgebiet
- Volumen $> 0,22 \leq 1 \text{ m}^3$
- Einsatzstoffe WGK = 1,
 - Rückhaltung: R3
 - Stufe A
 - Fachbetriebspflichtig
 - Prüfpflichtig vor Inbetriebnahme, nach wesentlicher Änderung, wiederkehrend alle 2,5 Jahre und bei Stilllegung
 - Anzeigepflicht
 - Merkblatt erforderlich
 - Anlagendokumentation



Beispiel 5

- Oberirdische Aufstellung, kein Schutzgebiet
- Volumen $>1 \text{ m}^3 \leq 10 \text{ m}^3$
- Einsatzstoffe WGK = 1,
 - Rückhaltung: R1
 - Stufe A
 - Nicht fachbetriebspflichtig
 - Nicht prüfpflichtig
 - Keine Anzeigepflicht
 - Merkblatt erforderlich
 - Anlagendokumentation

Beispiel 6

- Oberirdische Aufstellung, kein Schutzgebiet
- Volumen $>1 \text{ m}^3 \leq 10 \text{ m}^3$
- Einsatzstoffe WGK = 2,
 - Rückhaltung: R1
 - Stufe B
 - Nicht fachbetriebspflichtig
 - Prüfpflichtig vor Inbetriebnahme, nach wesentlicher Änderung
 - Anzeigepflicht
 - Betriebsanweisung erforderlich
 - Anlagendokumentation

Beispiel 7

- Oberirdische Aufstellung, Schutzgebiet
- Volumen $>1 \text{ m}^3 \leq 10 \text{ m}^3$
- Einsatzstoffe WGK = 2,
 - Rückhaltung: R1
 - Stufe B
 - Fachbetriebspflichtig
 - Prüfpflichtig vor Inbetriebnahme, nach wesentlicher Änderung, wiederkehrend alle 5 Jahre und bei Stilllegung
 - Anzeigepflicht
 - Betriebsanweisung erforderlich
 - Anlagendokumentation

3.2 Oberflächenbehandlungsanlagen

Oberflächenbehandlungsanlagen, wie z. B. Lackieranlagen, Galvaniken, Beizen (HBV-Anlagen) unterliegen in der Regel denselben Anforderungen an die Rückhaltung wie Werkzeugmaschinen (siehe 3.1).

Allerdings werden in diesen Anlagen meist Stoffe aller WGK eingesetzt, darunter auch WGK 3-Stoffe (Beispiele für solche Stoffe sind Chromschwefelsäure, Chromelektrolyte, Cyanide etc.). Zudem sind auch die Volumina größer und können bei sehr großen Anlagen auch $> 100 \text{ m}^3$ betragen. In der Regel sind die Anlagen oberirdisch aufgestellt und besitzen keine unterirdischen Anlagenteile

Beispiel 1

- Oberirdische Aufstellung, kein Schutzgebiet
- Volumen $>1 \text{ m}^3 \leq 10 \text{ m}^3$
- Einsatzstoffe WGK = 3,
 - Rückhaltung: R1
 - Stufe C
 - Fachbetriebspflichtig
 - Prüfpflichtig vor Inbetriebnahme, nach wesentlicher Änderung, wiederkehrend alle 5 Jahre und bei Stilllegung
 - Anzeigepflicht
 - Betriebsanweisung erforderlich
 - Anlagendokumentation

Beispiel 2

- Oberirdische Aufstellung, kein Schutzgebiet
- Volumen $>10 \text{ m}^3 \leq 100 \leq 1000 \text{ m}^3$
- Einsatzstoffe WGK = 3,
 - Rückhaltung: R2
 - Stufe D
 - Fachbetriebspflichtig
 - Prüfpflichtig vor Inbetriebnahme, nach wesentlicher Änderung, wiederkehrend alle 5 Jahre und bei Stilllegung
 - Anzeigepflicht
 - Betriebsanweisung erforderlich
 - Anlagendokumentation

Beispiel 3

- Oberirdische Aufstellung, Schutzgebiet
- Volumen $>10 \text{ m}^3 \leq 100 \leq 1000 \text{ m}^3$
- Einsatzstoffe WGK = 3,
 - Errichtung nicht zulässig, bestehende Anlagen dürfen nicht erweitert werden.

3.3 Hydraulikanlagen (Aufzüge)

Aufzüge mit hydraulischen Antrieb unterliegen ebenfalls denselben Anforderungen wie Werkzeugmaschinen (siehe 3.1)

Da diese Anlagen in vielen Fällen mit einem nicht einsehbaren Erdschutzrohr ausgerüstet werden, sind sie als unterirdische Anlagen einzustufen. Das zur Ermittlung der Anlagengröße zu Grunde zu legende Volumen liegt in der Regel zwischen 0,1 und 10 m³. Die Stoffe (Hydrauliköle) sind entweder als nicht wassergefährdend eingestuft (> dann gilt die AwSV nicht) oder meist in die WGK 1 eingeordnet.



Beispiel 1

- Unterirdische Aufstellung bzw. unterirdisches Anlagenteil, kein Schutzgebiet
- Volumen $>0,22 \leq 1 \text{ m}^3 \leq 10 \text{ m}^3$
- Einsatzstoffe WGK = 1,
 - Rückhaltung: R3
 - Stufe A
 - Fachbetriebspflichtig
 - Prüfpflichtig vor Inbetriebnahme, nach wesentlicher Änderung, wiederkehrend alle 5 Jahre und bei Stilllegung
 - Anzeigepflicht
 - Merkblatt erforderlich
 - Anlagendokumentation

Beispiel 2

- Unterirdische Aufstellung bzw. unterirdisches Anlagenteil, Schutzgebiet
- Volumen $>0,22 \leq 1 \text{ m}^3 \leq 10 \text{ m}^3$
- Einsatzstoffe WGK = 1,
 - Rückhaltung: R3
 - Stufe A
 - Fachbetriebspflichtig
 - Prüfpflichtig vor Inbetriebnahme, nach wesentlicher Änderung, wiederkehrend alle 2,5 Jahre und bei Stilllegung
 - Anzeigepflicht
 - Merkblatt erforderlich
 - Anlagendokumentation

Beispiel 3

- Unterirdische Aufstellung bzw. unterirdisches Anlagenteil, kein Schutzgebiet
- Volumen $>0,22 \leq 1 \text{ m}^3 \leq 10 \text{ m}^3$
- Einsatzstoffe WGK = 2,
 - Rückhaltung: R3
 - Stufe B
 - Fachbetriebspflichtig
 - Prüfpflichtig vor Inbetriebnahme, nach wesentlicher Änderung, wiederkehrend alle 5 Jahre und bei Stilllegung
 - Anzeigepflicht
 - Betriebsanweisung erforderlich
 - Anlagendokumentation

3.4 Fass- und Gebindelager

An Fass- und Gebindelager werden besondere Anforderungen an die Rückhaltung gestellt, die denen der allgemeinen Anforderungen des § 18 AwSV Absatz 1 bis 3 vorrangig sind (§ 25 AwSV). Die speziellen Regelungen dazu finden sich in § 31 AwSV.

„Bei Fass- und Gebindelagern müssen die wassergefährdenden Stoffe in dicht verschlossenen Behältern oder Verpackungen gelagert werden, die

1. gefahrgutrechtlich zugelassen sind oder
2. gegen die Flüssigkeiten beständig und gegen Beschädigung, im Freien auch gegen Witterungseinflüsse geschützt sind.

Sie müssen über eine Rückhalteeinrichtung mit einem Rückhaltevolumen verfügen, das sich wie folgt bestimmt (siehe Tab. 4).

Bei Fass- und Gebindelagern für ortsbewegliche Behälter und Verpackungen mit einem Einzelvolumen von bis zu 0,02 Kubikmetern oder für restentleerte Behälter und Verpackungen ist abweichend eine flüssigkeitsundurchlässige Fläche ohne definiertes Rückhaltevolumen ausreichend, sofern ausgetretene wassergefährdende Stoffe schnell aufgenommen werden können und die Schadenbeseitigung mit einfachen betrieblichen Mitteln gefahrlos möglich ist.“

Maßgebendes Volumen (V _{ges}) der Anlage in Kubikmetern	Rückhaltevolumen
≤ 100	10 % von V _{ges} , wenigstens jedoch der Rauminhalt des größten Behältnisses
> 100 ≤ 1000	3 % von V _{ges} , wenigstens jedoch 10 Kubikmeter
> 1000	2 % von V _{ges} , wenigstens jedoch 30 Kubikmeter

Tab. 4: Rückhaltevolumen bei Fass- und Gebindelagern



3.5 Altölbehälter und -tanks

Oberirdische Altöltanks unterliegen – außer bereits den unter 2.1 erwähnten Grundsatzanforderungen – insbesondere § 18 AwSV „Anforderungen an die Rückhaltung wassergefährdender Stoffe“. Das zur Ermittlung der Anlagengröße zu Grunde zu legende Volumen ist in der Regel entweder kleiner als 1 m³ oder beträgt 1.100 l.

Altöle bekannter Herkunft (z. B. gebrauchte Hydrauliköle) können meist in die WGK 2 eingestuft werden, Altöle unbekannter Herkunft und Altöle, die gebrauchte Motorenöle beinhalten oder beinhalten können, müssen in die WGK 3 eingestuft werden.

Beispiel 1

- Oberirdische Aufstellung, kein Schutzgebiet
- Volumen <0,22 m³
- Einsatzstoffe WGK = 2 oder 3
 - Für diese Anlage gilt die AwSV nicht, aber der Besorgnisgrundsatz nach § 62 WHG

Beispiel 2

- Oberirdische Aufstellung, kein Schutzgebiet
- Volumen >0,22 ≤1 m³
- Einsatzstoffe WGK = 2
 - Rückhaltung: R1
 - Stufe A
 - Nicht fachbetriebspflichtig
 - Nicht prüfpflichtig
 - Keine Anzeigepflicht
 - Merkblatt erforderlich
 - Anlagendokumentation

Beispiel 3

- Oberirdische Aufstellung, kein Schutzgebiet
- Volumen >0,22 ≤1 m³
- Einsatzstoffe WGK = 3
 - Rückhaltung: R1
 - Stufe B
 - Nicht fachbetriebspflichtig
 - Prüfpflichtig vor Inbetriebnahme, nach wesentlicher Änderung
 - Anzeigepflicht
 - Betriebsanweisung
 - Anlagendokumentation

Beispiel 4

- Oberirdische Aufstellung, kein Schutzgebiet
- Volumen $>1 \leq 10 \text{ m}^3$
- Einsatzstoffe WGK = 3
 - Rückhaltung: R1
 - Stufe C
 - Fachbetriebspflichtig
 - Prüfpflichtig vor Inbetriebnahme, nach wesentlicher Änderung, wiederkehrend alle 5 Jahre und bei Stilllegung
 - Anzeigespflicht
 - Betriebsanweisung erforderlich
 - Anlagendokumentation

3.6 Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln und Verwenden fester wassergefährdender Stoffe

Mit der AwSV werden auch feste Gemische (z.B. Abfälle) als wassergefährdend eingestuft, allerdings nicht in eine Wassergefährdungsklasse, sondern grundsätzlich als allgemein wassergefährdend (§ 3 Absatz 2 Nr. 8). Der Anlagenbetreiber kann aber von dieser Einstufung abweichen und unter bestimmten Voraussetzungen die festen Gemische als nicht wassergefährdend einstufen (§ 3 Abs. 2 Satz 2 und 3, § 10 Absatz 1) oder diese doch einer Wassergefährdungsklasse zuordnen (§ 10 Absatz 2).

Nach Paragraph 26 AwSV bedürfen Anlagen zum Lagern, Abfüllen und HBV-Anlagen, in denen mit festen wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, keiner Rückhaltung, wenn

„1. sich diese Stoffe

a) in dicht verschlossenen Behältern oder Verpackungen befinden, die gegen Beschädigung und vor Witterungseinflüssen geschützt und gegen die Stoffe beständig sind, oder

b) in geschlossenen oder vor Witterungseinflüssen geschützten Räumen befinden, die eine Verwehung verhindern, und

2. die Bodenfläche den betriebstechnischen Anforderungen genügt.

Anlagen, bei denen der Zutritt von Niederschlagswasser oder anderem Wasser zu diesen Stoffen nicht unter allen Betriebsbedingungen verhindert werden kann, bedürfen keiner Rückhaltung, wenn

1. die Löslichkeit der wassergefährdenden Stoffe in Wasser unter 10 Gramm pro Liter liegt,

2. mit den festen wassergefährdenden Stoffen so umgegangen wird, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern durch ein Verwehen, Abschwemmen, Auswaschen oder sonstiges Austreten dieser Stoffe oder von mit diesen Stoffen verunreinigtem Niederschlagswasser verhindert wird, und

3. die Flächen, auf denen mit den festen wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, so befestigt sind, dass das dort anfallende Niederschlagswasser auf der Unterseite der Befestigung nicht austritt und ordnungsgemäß als Abwasser beseitigt oder ordnungsgemäß als Abfall entsorgt wird.“

3.7 Anlagen zum Lagern oder Abfüllen fester Stoffe, denen flüssige wassergefährdende Stoffe anhaften

Diese Anlagen, wie z. B. Schrott- und Späneläger und -Container unterliegen einer speziellen Regelung der AwSV (§ 27). Maßgebend für die Rückhaltung ist der Anteil der flüssigen wassergefährdenden Stoffe, die z. B. den Spänen anhaften.

„Bei Anlagen zum Lagern oder Abfüllen fester Stoffe, denen flüssige wassergefährdende Stoffe anhaften, ist abweichend von § 18 Absatz 3 für die Bemessung des Volumens der Rückhalteeinrichtungen das Volumen flüssiger wassergefährdender Stoffe maßgeblich, das sich ansammeln kann. Ist dieses nicht bekannt, ist ein Volumen von 5 Prozent des Anlagenvolumens anzusetzen.“

Bei der Lagerung fester Stoffe, denen flüssige wassergefährdende Stoffe anhaften, also z. B. Bohrspänen, denen noch Bohremulsionen anhaften, ist nur eine Rückhaltung des Volumens an flüssigen wassergefährdenden Stoffen erforderlich, das sich unter dem Lagergut auf der Bodenfläche ansammeln kann. Der Anteil der Feststoffe muss in die Bemessung der Rückhalteeinrichtung nicht eingehen.

Paragraf 13 der AwSV legt im Absatz 2 Nummer 3 fest, dass Anlagen zum Lagern von festen gewerblichen Abfällen und von festen gewerblichen Abfällen, denen wassergefährdende Stoffe anhaften, unter bestimmten Voraussetzungen von den technischen und organisatorischen Anforderungen des Kapitels 3 der AwSV ausgenommen sind.



4 Fachbetriebspflicht

Dieses Kapitel behandelt die ausführliche und vollständige Beschreibung der Fachbetriebspflicht für die Branche Maschinen- und Anlagenbau.

Wie schon im Kapitel 2.4 erwähnt, dürfen bestimmte Anlagen nur von Fachbetrieben errichtet (eingebaut und aufgestellt), instandgesetzt, von innen gereinigt und stillgelegt werden (§ 45 AwSV)

Bei der Durchführung dieser Tätigkeiten durch die Fachbetriebe soll beachtet und sichergestellt werden, dass „eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist“ (WHG § 62 Abs. 1). Diese Anforderung ist somit die unmittelbare Pflicht von Fachbetrieben. Die Bundesregierung ist im Rahmen des WHG ermächtigt, Tätigkeiten zu bestimmen, die von Sachverständigen und Fachbetrieben ausgeführt werden müssen (WHG § 62 Abs. 4 Nr. 5).

4.1 Abweichungen der AwSV gegenüber den Regelungen in den Bundesländern

In den kommenden Abschnitten sind die Abweichungen der AwSV zu den einzelnen Länderanlagenverordnungen zusammengestellt, wobei nur die letzte Ausgabe der jeweiligen Landes-VAwS berücksichtigt wurde.

Die größten Abweichungen gibt es gegenüber der VAwS Nordrhein-Westfalen und der VAwS Berlin.

Generell weggefallen in der AwSV ist folgende allgemeine Ausnahme: Instandsetzen, Instandhalten und Reinigen von HBV-Anlagen, sofern die Tätigkeiten von eingewiesenem betriebseigenem Personal nach Betriebsvorschriften durchgeführt werden, die den Anforderungen des Gewässerschutzes genügen.

In vielen Länderanlagenverordnungen (VAwS) waren Anlagen zum Umgang mit Lebensmitteln und Genussmitteln ausgenommen, aber z. B. nicht in Bremen. Nach § 3 Abs. 3 der AwSV „gelten Stoffe und Gemische, die dazu bestimmt sind oder von denen erwartet werden kann, dass sie als Lebensmittel aufgenommen werden, als nicht wassergefährdend“. Somit besteht für Anlagen zum Umgang mit Lebensmitteln weiterhin keine Fachbetriebspflicht.

Die Zuordnung zu den nicht wassergefährdenden Stoffen gilt jedoch nur für die Lebensmittel, die von Mensch oder Tier aufgenommen werden und nicht für die Stoffe und Gemische, die bei der Herstellung der Lebensmittel oder ihrer Ver- oder Bearbeitung absichtlich zugesetzt werden. Die Phosphor- oder Ascorbinsäure, die z. B. bei der Herstellung von Erfrischungsgetränken genutzt wird, ist für sich genommen ein wassergefährdender Stoff, mit dem in einer Anlage umgegangen wird. Beide Stoffe werden zugesetzt und nicht als solche aufgenommen, so dass die Behälter mit diesen Stoffen AwSV-Anlagen sind. Dementsprechend gilt das zum Verzehr vorgesehene Speisesalz als nicht wassergefährdend, während das chemisch weitgehend vergleichbare Tausalz in eine Wassergefährdungsklasse einzustufen ist. Werden Stoffe, die auch in Lebensmitteln enthalten sind, wie z. B. Ethanol, für andere Zwecke, also z. B. zur Reinigung eingesetzt, müssen sie ebenfalls in eine Wassergefährdungsklasse eingestuft werden.

Ebenfalls generell von der Fachbetriebspflicht ausgenommen waren Feuerungsanlagen.

4.1.1 Baden-Württemberg

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 24):

- Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Gefährdungsstufen A und B, sowohl ober- als auch unterirdisch
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen

Volumen (m³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 5: Gefährdungsstufen der VAWS Baden-Württemberg 2012

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen A und B
- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen C und D
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Stufe B in Schutzgebieten
- Oberirdische Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe B

Bereits in der VAWS-Novelle 2005 entfallen ist die Regelung, dass für oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe B oder C bis zu einem Rauminhalt von 10 m³ die Prüfpflicht entfallen kann, wenn sie durch einen Fachbetrieb vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung eingebaut, aufgestellt oder wesentlich geändert wurden oder mindestens jährlich gewartet werden oder nach einer länger als einjährigen Stilllegung wieder in Betrieb genommen werden oder stillgelegt werden. Im Falle einer Entbehrlichkeit der Prüfpflicht sollte der Fachbetrieb dem Anlagenbetreiber eine Bescheinigung über die Ausführung der eine Prüfung ersetzenden Arbeiten ausstellen.

4.1.2 Bayern

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 21):

- Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen A und B, sowohl ober- als auch unterirdisch
- Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe A
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 6: Gefährdungsstufen der VAwS Bayern 2014

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen A und B
- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen C und D
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Stufe B in Schutzgebieten

Folgende Übergangsvorschrift war bereits am 31. Dezember 2007 ausgelaufen: Die Fachbetriebspflicht entfällt für Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe B bis zum 31. Dezember 2007, wenn vom beauftragten Handwerksbetrieb eine Unternehmererklärung über die vorgenommenen Tätigkeiten ausgestellt und diese der Kreisverwaltungsbehörde spätestens 4 Wochen nach Abschluss der Tätigkeiten übermittelt wird.

4.1.3 Berlin

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 20):

- Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Gefährdungsstufe A, sowohl ober- als auch unterirdisch. Aber Achtung: Anlagen der Stufe A waren nur solche $\leq 1 \text{ m}^3$, da Berlin bei der Einstufung in Gefährdungsstufen keine Wassergefährdungsklassen berücksichtigte.
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen

Ermittlung der Gefährdungsstufen	
Rauminhalt in m^3 oder Masse in t	
≤ 1	Stufe A
$> 1 \leq 10$	Stufe B
$> 10 \leq 100$	Stufe C
> 100	Stufe D

Tab. 7: Gefährdungsstufen der VAWS Berlin 2009

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe A mit einem Volumen $> 1 \text{ m}^3$ sowie der Gefährdungsstufen B, C und D
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Stufe B bei WGK 3-Stoffen in Schutzgebieten



4.1.4 Brandenburg

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 23):

- Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Gefährdungsstufen A und B, sowohl ober- als auch unterirdisch
- Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe A
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 8: Gefährdungsstufen der VAwS Brandenburg 2009

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe A und B
- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen C und D
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Stufe B in Schutzgebieten

4.1.5 Bremen

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 24):

- Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Gefährdungsstufen A, sowohl ober- als auch unterirdisch
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse			
	0	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe C
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe A	Stufe B	Stufe D
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe A	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe A	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 9: Gefährdungsstufen der VAwS Bremen 2005

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe A
- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen B, C und D

Achtung: Tätigkeiten an Anlagen zum Umgang mit Lebensmitteln und Genussmitteln sind jetzt nicht mehr fachbetriebspflichtig.

4.1.6 Hamburg

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 24):

- Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Gefährdungsstufen A und B, sowohl ober- als auch unterirdisch
- Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe A
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 10: Gefährdungsstufen der VAWS Hamburg 2010

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

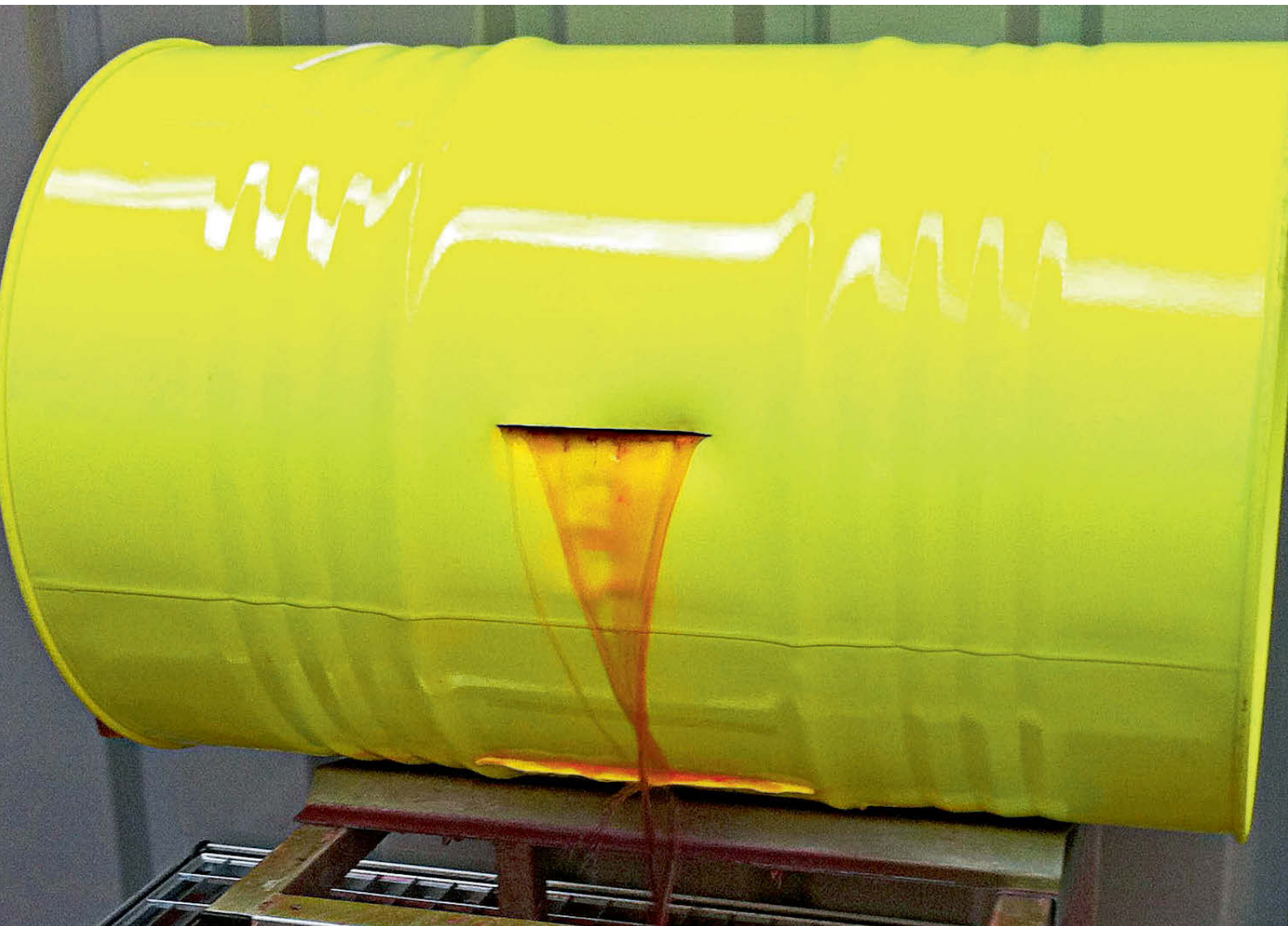
- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe A und B
- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen C und D
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Stufe B in Schutzgebieten

Achtung: Tätigkeiten an Anlagen zum Umgang mit Lebensmitteln und Genussmitteln sind jetzt nicht mehr fachbetriebspflichtig

Weggefallen ist die folgende zusätzliche Regelung: Bei Anlagen, die Teil eines eingetragenen Standortes nach 761/ 2001/EG (EG Ökoauditverordnung EMAS II) sind, sind folgende Tätigkeiten nicht von Fachbetrieben auszuführen, wenn dafür eingewiesenes betriebseigenes Personal nach Betriebsvorschriften arbeitet, die den Anforderungen des Gewässerschutzes genügen:

1. Instandsetzen, Instandhalten und Reinigen von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von Stoffen der Gefährdungsstufe C sowie von Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe B
2. Aufstellen von Anlagen zum Lagern wassergefährdender Stoffe in Fässern und Gebinden der WGK 3 mit der Gefährdungsstufe C.

Weiterhin entfallen ist die Regelung, dass Prüfungen nach § 19 i Abs. 2 Satz 3 Nummern 2,3 und 5 WHG für oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufe C außerhalb von Schutzgebieten nach § 10 dann entfallen, wenn der Betreiber der Wasserbehörde nachweist, dass er für die Anlage einen Überwachungsvertrag mit einem Fachbetrieb, der die Anlage gesamtheitlich beurteilen kann, abgeschlossen hat.



4.1.7 Hessen

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 24):

- Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Gefährdungsstufen A und B, sowohl ober- als auch unterirdisch
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 11: Gefährdungsstufen der VAWS Hessen 2013

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe A und B
- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen C und D
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Stufe B in Schutzgebieten
- Oberirdische Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe B

Achtung: Tätigkeiten an Anlagen zum Umgang mit Lebensmitteln und Genussmitteln sind jetzt nicht mehr fachbetriebspflichtig

4.1.8 Mecklenburg-Vorpommern

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 24):

- Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Gefährdungsstufen A und B, sowohl ober- als auch unterirdisch
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffe

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse			
	0	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe C
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe A	Stufe B	Stufe D
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe A	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe A	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 12: Gefährdungsstufen der VAWS Mecklenburg-Vorpommern 2011

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe A und B
- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen C und D
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Stufe B in Schutzgebieten
- Oberirdische Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe B

4.1.9 Niedersachsen

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 18):

- Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Gefährdungsstufen A, sowohl ober- als auch unterirdisch
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse			
	0	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe C
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe A	Stufe B	Stufe D
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe A	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe A	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 13: Gefährdungsstufen der VAWS Niedersachsen 2006

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe A
- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen B, C und D

4.1.10 Nordrhein-Westfalen

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 13):

- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Anlagenvolumen bis einschließlich 10 m³.
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffe

Achtung: Seit 2004 gab es in der VAWS NRW keine Gefährdungsstufen mehr, alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen unterlagen der Fachbetriebspflicht.

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen A, B, C und D
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Stufe B bei WGK 2 und WGK 3-Stoffen in Schutzgebieten
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Stufe C bei WGK 3-Stoffen sowohl außerhalb von als auch in Schutzgebieten
- Oberirdische Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe B

Folgende Regelung gibt es nicht mehr: Die Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage nach § 12 Abs. 1 der Verordnung (= VAWS NRW) entfallen bei Anlagen, die nicht wiederkehrend prüfpflichtig sind, wenn die Anlagen von einem Fachbetrieb aufgestellt und eingebaut werden und der Fachbetrieb der zuständigen Behörde den ordnungsgemäßen Zustand der Anlage bescheinigt.



4.1.11 Rheinland-Pfalz

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 24):

- Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Gefährdungsstufe A, sowohl ober- als auch unterirdisch
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffe

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 14: Gefährdungsstufen der VAWS Rheinland-Pfalz 2015

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe A
- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen B, C und D

Achtung: Tätigkeiten an Anlagen zum Umgang mit Lebensmitteln und Genussmitteln sind jetzt nicht mehr fachbetriebspflichtig

4.1.12 Saarland

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 21):

- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Gefährdungsstufen A und B
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 15: Gefährdungsstufen der VAWS Saarland 2015

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen A, B, C und D
- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe B in Schutzgebieten
- Oberirdische Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe B



4.1.13 Sachsen

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 23):

- Anlagen zum Umgang mit flüssigen Stoffen der Gefährdungsstufen A und B, sowohl ober- als auch unterirdisch
- Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe A
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,2$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,2 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 16: Gefährdungsstufen der VAWS Sachsen 2013

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe A und B
- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen C und D
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Stufe B in Schutzgebieten

Folgende Regelung ist entfallen: Instandsetzen, Instandhalten von LAU-Anlagen der Gefährdungsstufe C müssen ebenfalls nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn der Betrieb im Register der geprüften Betriebsstandorte gemäß 1836/93/EWG eingetragen ist oder der Betrieb nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert wurde.

4.1.14 Sachsen-Anhalt

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 20):

- Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Gefährdungsstufen A und B, sowohl ober- als auch unterirdisch
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,2$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,2 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 17: Gefährdungsstufen der VAWS Sachsen-Anhalt 2012

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe A und B
- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen C und D
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Stufe B in Schutzgebieten
- Oberirdische Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe B

4.1.15 Schleswig-Holstein

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 24):

- Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen A und B, sowohl ober- als auch unterirdisch
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse			
	0	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe C
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe A	Stufe B	Stufe D
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe A	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe A	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 18: Gefährdungsstufen der VAWS Schleswig-Holstein 2015

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen A und B
- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen C und D
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Stufe B in Schutzgebieten
- Oberirdische Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe B

Achtung: Tätigkeiten an Anlagen zum Umgang mit Lebensmitteln und Genussmitteln sind jetzt nicht mehr fachbetriebspflichtig

4.1.16 Thüringen

Bisherige Regelung (Ausnahmen von der Fachbetriebspflicht; § 24):

- Anlagen der Gefährdungsstufen A und B, sowohl ober- als auch unterirdisch
- Heizölverbraucheranlagen sowie Lageranlagen für Dieselmotorkraftstoff und Altöl der Stufe A
- Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 19: Gefährdungsstufen der VAWS Thüringen 2011

Damit neu in der Fachbetriebspflicht:

- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen A und B
- Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen C und D
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Stufe B in Schutzgebieten

Achtung: Tätigkeiten an Anlagen zum Umgang mit Lebensmitteln und Genussmitteln sind jetzt nicht mehr fachbetriebspflichtig

4.2 Zusammenfassung der Fachbetriebspflicht

Bundesland	Die Fachbetriebspflicht ist neu für
Baden-Württemberg Bayern Berlin Brandenburg Bremen Hamburg Hessen Mecklenburg-Vorpommern Niedersachsen Rheinland-Pfalz Sachsen Sachsen-Anhalt Schleswig-Holstein Thüringen	Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen A und B. Alle unterirdischen Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen.
Baden-Württemberg Bayern Brandenburg Hamburg Hessen Mecklenburg-Vorpommern Saarland Sachsen Sachsen-Anhalt Schleswig-Holstein Thüringen	Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Stufe B in Schutzgebieten.
Berlin	Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Stufe B bei WGK 3-Stoffen in Schutzgebieten
Nordrhein-Westfalen	Oberirdische Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Stufe B bei WGK 2- und WGK 3-Stoffen in Schutzgebieten Oberirdische Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten der Stufe C bei WGK 3-Stoffen sowohl außerhalb als innerhalb von Schutzgebieten
Bundesland	Die Fachbetriebspflicht ist entfallen für
Bremen Hamburg Hessen Rheinland-Pfalz Schleswig-Holstein Thüringen	Tätigkeiten an Anlagen zum Umgang mit Lebens- und Genussmitteln

Tab. 20: Neue und entfallende Fachbetriebspflichten nach der AwSV

Volumen in m³ bzw. Masse in t	WGK 1	WGK 2	WGK 3
< 0,22	Stufe A	Stufe A	Stufe A
> 0,22 - ≤ 1	Stufe A	Stufe A	Stufe B
> 1 - ≤ 10	Stufe A	Stufe B	Stufe C
> 10 - ≤ 100	Stufe A	Stufe C	Stufe D
> 100 - ≤ 1000	Stufe B	Stufe D	Stufe D
> 1000	Stufe C	Stufe D	Stufe D

- Stufe A

Ausgenommen von der Fachbetriebspflicht bei oberirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wg. Stoffen
- Stufe B

Ausgenommen von der Fachbetriebspflicht bei oberirdischen Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wg. Stoffen, bei flüssigen wg. Stoffen nur außerhalb von Wasserschutzgebieten (nicht aber Heizölverbraucheranlagen)
- Stufe C

Generell Fachbetriebspflichtig

Abb. 1: Regelung zur Fachbetriebspflicht nach der AwSV

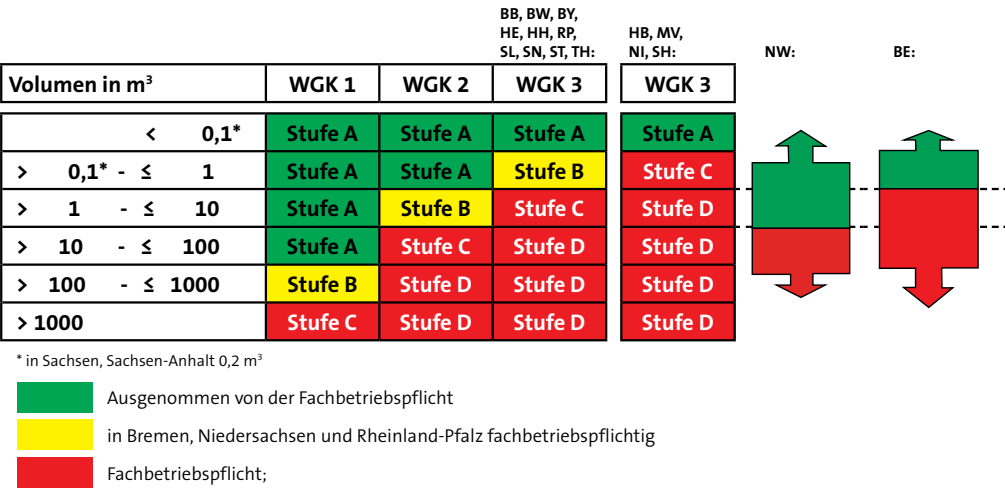


Abb. 2: Bisherige Länderregelungen zur Fachbetriebspflicht

5 Prüfpflicht

Ein weiterer wichtiger Aspekt befasst sich mit der Prüfpflicht von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Zusammen mit der Fachbetriebspflicht beinhalten diese zwei Blöcke das Kernstück der im Rahmen des anlagenbezogenen Gewässerschutzes festgesetzten und für Fachbetriebe sowie Anlagenbetreiber hochrelevanten gesetzlichen Regelungen.

Bereits im Kapitel „2.5 Prüfpflicht“ wurde die gemäß § 46 AwSV bestehende Prüfpflicht angesprochen.

Es besteht folgende Überwachungs- bzw. Prüfpflicht:

- „(1) Der Betreiber hat die Dichtheit der Anlage und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen regelmäßig zu kontrollieren. Die zuständige Behörde kann im Einzelfall anordnen, dass der Betreiber einen Überwachungsvertrag mit einem Fachbetrieb nach § 62 abschließt, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt und auch nicht über sachkundiges Personal verfügt.
- (2) Betreiber haben Anlagen außerhalb von Schutzgebieten und außerhalb von festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten nach Maßgabe der in Anlage 5 geregelten Prüfzeitpunkte und -intervalle auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen zu lassen.
- (3) Betreiber haben Anlagen in Schutzgebieten und in festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten nach Maßgabe der in Anlage 6 geregelten Prüfzeitpunkte und -intervalle auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen zu lassen.
- (4) Die zuständige Behörde kann unabhängig von den sich nach den Absätzen 2 und 3 ergebenden Prüfzeitpunkten und -intervallen eine einmalige Prüfung oder wiederkehrende Prüfungen anordnen, insbesondere wenn die Besorgnis einer nachteiligen Veränderung von Gewässereigenschaften besteht.
- (5) Betreiber haben Anlagen, bei denen nach § 47 Absatz 2 ein erheblicher oder ein gefährlicher Mangel festgestellt worden ist, nach Beseitigung des Mangels nach § 48 Absatz 1 erneut prüfen zu lassen.
- (6) Die Prüfung nach Absatz 2 oder Absatz 3 entfällt, wenn die Anlage der Forschung, Entwicklung oder Erprobung neuer Einsatzstoffe, Brennstoffe, Erzeugnisse oder Verfahren dient und nicht länger als ein Jahr betrieben wird.
- (7) Weiter gehende Regelungen, insbesondere in einer Eignungsfeststellung nach § 63 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes, bleiben unberührt.“

Prüfzeitpunkte und -intervalle für Anlagen außerhalb von Schutzgebieten und festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten				
Anlagen 1, 2		Prüfzeitpunkte und -intervalle		
Spalte 1		Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4
Zeile 1		vor Inbetriebnahme ³ oder nach einer wesentlichen Änderung	wiederkehrende Prüfung ^{4,5}	bei Stilllegung einer Anlage
Zeile 2	unterirdische Anlagen mit flüssigen oder gasförmigen wassergefährdenden Stoffen	A, B, C und D	A, B, C und D alle 5 Jahre	A, B, C und D
Zeile 3	oberirdische Anlagen mit flüssigen oder gasförmigen wassergefährdenden Stoffen, einschließlich Heizölverbraucheranlagen	B, C und D	C und D alle 5 Jahre	C und D
Zeile 4	Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen	über 1000 t	unterirdische Anlagen und Anlagen im Freien über 1000 t alle 5 Jahre	unterirdische Anlagen und Anlagen im Freien über 1000 t
Zeile 5	Anlagen zum Umschlagen wassergefährdender Stoffe im intermodalen Verkehr	über 100 t umschlagener Stoffe pro Arbeitstag	Anlagen über 100 t umschlagener Stoffe pro Arbeitstag alle 5 Jahre	Anlagen über 100 t umgeschlagener Stoffe pro Arbeitstag
Zeile 6	Anlagen mit aufschwimmenden flüssigen Stoffen	über 100 m ³	über 1000 m ³ alle 5 Jahre	über 1000 m ³
Zeile 7	Biogasanlagen in, denen ausschließlich Gärsubstrate nach §2 Absatz 8 eingesetzt werden ⁶	über 100 m ³	über 1000 m ³ alle 5 Jahre	über 1000 m ³
Zeile 8	Abfüll- und Umschlaganlagen sowie Anlagen zum Laden und Löschen von Schiffen	B, C und D	B alle 10 Jahre C und D alle 5 Jahre	B, C und D

Abb. 3: Prüfzeitpunkte außerhalb von Schutzgebieten

- 1 Die in der Tabelle verwendeten Buchstaben A, B, C und D beziehen sich auf die Gefährdungsstufen nach § 39 Absatz 1 der zu prüfenden Anlagen.
- 2 Die in der Tabelle enthaltenen Angaben zum Volumen und zur Masse beziehen sich auf das maßgebende Volumen oder die maßgebende Masse wassergefährdender Stoffe (§ 39), mit denen in der Anlage umgegangen wird.
- 3 Zur Inbetriebnahmeprüfung sowie zur Prüfung nach einer wesentlichen Änderung von Abfüll- oder Umschlaganlagen gehört eine Nachprüfung der Abfüll- oder Umschlagflächen nach einjähriger Betriebszeit. Die Nachprüfung verschiebt das Abschlussdatum der Prüfung vor Inbetriebnahme nicht.
- 4 Die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen beginnen mit dem Abschluss der Prüfung vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung nach Spalte 2.
- 5 Zur Wahrung der Fristen der wiederkehrenden Prüfung ist es ausreichend, die Prüfungen bis zum Ende des Fälligkeitsmonats durchzuführen.
- 6 Maßgebendes Volumen einer Biogasanlage im Sinne von § 39 Absatz 9.

Prüfzeitpunkte und -intervalle für Anlagen in Schutzgebieten und festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten				
Anlagen 1, 2		Prüfzeitpunkte und -intervalle		
Spalte 1		Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4
Zeile 1		vor Inbetriebnahme ³ oder nach einer wesentlichen Änderung	wiederkehrende Prüfung ^{4, 5}	bei Stilllegung einer Anlage
Zeile 2	unterirdische Anlagen mit flüssigen oder gasförmigen wassergefährdenden Stoffen	A, B, C und D ³	A, B, C und D alle 30 Monate ⁴	A, B, C und D
Zeile 3	oberirdische Anlagen mit flüssigen oder gasförmigen wassergefährdenden Stoffen, einschließlich oberirdischer Heizölverbraucheranlagen	B, C und D	B, C und D alle 5 Jahre	B, C und D
Zeile 4	Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen	über 1000 t	unterirdische Anlagen und Anlagen im Freien über 1000 t alle 5 Jahre	unterirdische Anlagen und Anlagen im Freien über 1000 t
Zeile 5	Anlagen zum Umschlagen wassergefährdender Stoffe im intermodalen Verkehr	über 100 t umschlagener Stoffe pro Arbeitstag	über 100 t umschlagener Stoffe pro Arbeitstag alle 5 Jahre	über 100 t umgeschlagener Stoffe pro Arbeitstag
Zeile 6	Anlagen mit aufschwimmenden flüssigen Stoffen	über 100 m ³	über 1000 m ³ alle 5 Jahre	über 1000 m ³
Zeile 7	Biogasanlagen in, denen ausschließlich Gärsubstrate nach § 2 Absatz 8 eingesetzt werden ⁶	über 100 m ³	über 1000 m ³ alle 5 Jahre	über 1000 m ³
Zeile 8	Abfüll- und Umschlaganlagen sowie Anlagen zum Laden und Löschen von Schiffen	B, C und D	B, C und D alle 5 Jahre	B, C und D

Abb. 4: Prüfzeitpunkte in Schutzgebieten

- 1 Die in der Tabelle verwendeten Buchstaben A, B, C und D beziehen sich auf die Gefährdungsstufen nach § 39 Absatz 1 der zu prüfenden Anlagen.
- 2 Die in der Tabelle enthaltenen Angaben zum Volumen und zur Masse beziehen sich auf das maßgebende Volumen oder die maßgebende Masse wassergefährdender Stoffe (§ 39), mit denen in der Anlage umgegangen wird.
- 3 Zur Inbetriebnahmeprüfung sowie zur Prüfung nach einer wesentlichen Änderung von Abfüll- oder Umschlaganlagen gehört eine Nachprüfung der Abfüll- oder Umschlagflächen nach einjähriger Betriebszeit. Die Nachprüfung verschiebt das Abschlussdatum der Prüfung vor Inbetriebnahme nicht.
- 4 Die Fristen für die wiederkehrenden Prüfung beginnen mit dem Abschluss der Prüfung vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung nach Spalte 2.
- 5 Zur Wahrung der Fristen der wiederkehrenden Prüfung ist es ausreichend, die Prüfungen bis zum Ende des Fälligkeitsmonats durchzuführen.
- 6 Maßgebendes Volumen einer Biogasanlage im Sinne von § 39 Absatz 9.

5.1 Abweichungen der AwSV gegenüber den Regelungen in den Bundesländern

In den folgenden Abschnitten werden die Abweichungen der AwSV zu den länderspezifischen Rechtsvorschriften in Bezug auf die Prüfpflicht dargestellt. Dabei werden die Prüfpflichten für besondere Anlagen, wie Biogasanlagen, Umschlaganlagen des intermodalen Verkehrs nicht angegeben.

Wie bei den Regelungen zu der Fachbetriebspflicht gilt auch hier, dass die größten Abweichungen bei den Bundesländern Nordrhein-Westfalen und Berlin festzustellen sind.

Die in einigen Landes-Anlagenverordnungen enthaltene Privilegierung von EMAS-Betrieben ist in der AwSV nicht enthalten (außer bei der Anlagendokumentation in § 43).

Die fast in allen Landes-Anlagenverordnungen in etwa wortgleichen Formulierungen zu Prüfungen, die im Rahmen von Eignungsfeststellungen oder Bauartzulassung vorgeschrieben waren, stehen nunmehr im § 46 Abs. 7.

5.1.1 Baden-Württemberg

Bisherige Regelung (§ 23)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen und Anlagenteile
- Oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufe C und D, in Schutzgebieten der Stufe B, C und D

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufe B
- Oberirdische Anlagen für feste Stoffe der Gefährdungsstufe C und D, In Schutzgebieten der Stufe B, C und D

Sonderregelung: Die Prüfungen entfallen:

1. Für oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe B oder C bis zu einem Rauminhalt von 10 m³, wenn sie durch einen Fachbetrieb
 - a) vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung eingebaut, aufgestellt oder wesentlich geändert wurden,
 - b) innerhalb von Prüffristen (5 Jahre für oberirdische Anlagen; 2,5 Jahre für unterirdische Anlagen) mindestens jährlich gewartet werden,
 - c) nach einer länger als einjährigen Stilllegung wieder in Betrieb genommen werden,
 - d) stillgelegt werden.

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 21: Gefährdungsstufen der VAWS Baden-Württemberg 2012

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:**Neue Prüfpflicht:**

- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Änderungen gibt es bei Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen. Hier ist nicht mehr die Gefährdungsstufe, sondern die maßgebende Masse entscheidend für die Prüfpflicht, die > 1.000 t betragen muss. Damit entfällt die Prüfpflicht für einige Anlagen
- Die oben genannte Sonderregelung ist entfallen, nach der für bestimmte Anlagen die Prüfpflicht durch Fachbetriebserrichtung, regelmäßige Wartung und Stilllegung ersetzt werden konnte

5.1.2 Bayern

Bisherige Regelung (§ 19)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen und Anlagenteile
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe C und D, in Schutzgebieten der Stufe B, C und D
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit festen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe D, in Schutzgebieten der Stufe C und D

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe B, die in einem Überschwemmungsgebiet liegen

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 22: Gefährdungsstufen der VAWS Bayern 2014

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

- Oberirdische Anlagen mit gasförmigen Stoffen der Gefährdungsstufe B in Schutzgebieten sind neu in der wiederkehrenden Prüfpflicht
- Oberirdische Anlagen mit flüssigen Stoffen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten vor Inbetriebnahme/nach wesentlicher Änderung neu in der Prüfpflicht
- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen unterliegen nur noch dann der Prüfpflicht, wenn die maßgebende Masse > 1.000 t beträgt. Damit entfällt für einige Anlagen die Prüfpflicht
- Folgende Regelungen sind entfallen:
 - a) Die ergänzende Bestimmung zur Regelung für die Entbehrlichkeit der Prüfungen von Anlagen im Falle der Umweltbetriebsprüfung eines Öko-Audits. Zum Nachweis, dass die Prüfung entsprechend den Anforderungen nach den Sätzen 1 und 2 durchgeführt wurde, war eine Bestätigung des Umweltgutachters vorzulegen.
 - b) Diente eine Anlage der Forschung, Entwicklung oder Erprobung neuer Stoffe oder Verfahren, so war diese Anlage in Bayern von der Prüfung befreit, sofern die Tätigkeit an dieser Anlage nicht länger als ein Jahr durchgeführt wird.

5.1.3 Berlin

Bisherige Regelung (§ 19)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen und Anlagenteile für flüssige und gasförmige Stoffe
- Oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufen C und D, in Schutzgebieten der Stufen B, C und D
- Anlagen zur Lagerung und Befüllung von Altöl mit einem Lagervolumen > 200 l
- Anlagen für feste wassergefährdende Stoffe mit einer Masse > 1.000 t, bei denen der Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen nicht sicher verhindert wird

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufe B
- Anlagen für feste wassergefährdende Stoffe von einer Masse > 100 t, in Schutzgebieten > 10 t, bei denen der Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen nicht sicher verhindert wird

Sonderregelung: Die Prüfungen entfallen:

- Bei oberirdischen Anlagen zur Verwendung von Kühlmitteln, Kühlschmierstoffen und Hydraulikölen sowie bei Öltransformatoren jeweils der Gefährdungsstufe B

Ermittlung der Gefährdungsstufen	
Rauminhalt in m ³ oder Masse in t	
≤ 1	Stufe A
> 1 ≤ 10	Stufe B
> 10 ≤ 100	Stufe C
> 100	Stufe D

Tab. 23: Gefährdungsstufen der VAWS Berlin 2009

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

Durch die andere Zuordnung der Anlagen in Gefährdungsstufen gibt es viele Verschiebungen von der VAWS Berlin zur AwSV.

- Für oberirdische Anlagen mit flüssigen Stoffen der WGK 1 > 1 bis ≤ 100 m³ entfällt die Prüfpflicht, bei > 100 bis ≤ 1.000 m³ reduziert sich außerhalb von Schutzgebieten die Prüfpflicht auf die Prüfung vor Inbetriebnahme/nach wesentlicher Änderung
- Anlagen mit flüssigen Stoffen der WGK 3 > 0,2 bis ≤ 1 m³ sind vor der Inbetriebnahme/nach wesentlicher Änderung sowie in Schutzgebieten wiederkehrend prüfpflichtig. Bei > 1 bis ≤ 10 m³ besteht auch außerhalb von Schutzgebieten eine wiederkehrende Prüfpflicht
- Änderungen bei Anlagen zum Umgang mit festen Stoffen: neue Prüfpflicht vor der Inbetriebnahme/nach wesentlicher Änderung für Anlagen > 1.000 t, die nicht im Freien betrieben werden
- Oberirdische Anlagen zur Verwendung von Kühlmitteln, Kühlschmierstoffen und Hydraulikölen sowie bei Öltransformatoren der Gefährdungsstufe B sind in Schutzgebieten bei allen Prüfungen neu in der Prüfpflicht, außerhalb von Schutzgebieten nur vor Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung

5.1.4 Brandenburg

Bisherige Regelung (§ 22)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen und Anlagenteile für flüssige und gasförmige Stoffe
- Oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufe C und D, in Schutzgebieten der Stufe B, C und D

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufe B
- Anlagen für feste Stoffe der Gefährdungsstufe D, in Schutzgebieten der Gefährdungsstufe C und D

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 24: Gefährdungsstufen der VAWS Brandenburg 2009

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

Neue Prüfpflicht:

- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen unterliegen nur noch dann der Prüfpflicht, wenn die maßgebende Masse > 1.000 t beträgt, d. h. die Prüfpflicht für Anlagen der Stufe C und Stoffen der WGK 2 oder 3 ist entfallen

5.1.5 Bremen

Bisherige Regelung (§ 23)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen und Anlagenteile
- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe C und D, in Schutzgebieten der Stufen B, C und D

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe B

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse			
	0	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe C
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe A	Stufe B	Stufe D
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe A	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe A	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 25: Gefährdungsstufen der VAWS Bremen 2005

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

Neue Prüfpflicht:

- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen unterliegen nur noch dann der Prüfpflicht, wenn die maßgebende Masse > 1.000 t beträgt, d. h. die Prüfpflicht für oberirdische Anlagen der Stufe B ist entfallen
- Oberirdische Anlagen mit flüssigen oder gasförmigen Stoffen der WGK 3 $> 0,1$ bis ≤ 1 m³ sind außerhalb von Schutzgebieten nicht mehr wiederkehrend prüfpflichtig, nur vor Inbetriebnahme/ nach wesentlicher Änderung

5.1.6 Hamburg

Bisherige Regelung (§ 23)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen und Anlagenteile für flüssige und gasförmige Stoffe
- Oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufen C und D, in Schutzgebieten der Gefährdungsstufen B, C und D

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufe B
- Anlagen für feste Stoffe der Gefährdungsstufe D, in Schutzgebieten der Gefährdungsstufen C und D

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 26: Gefährdungsstufen der VAWS Hamburg 2010

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

Neue Prüfpflicht:

- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen unterliegen nur noch dann der Prüfpflicht, wenn die maßgebende Masse > 1.000 t beträgt
- Folgende Regelung ist entfallen: Die Prüfung nach § 19i Abs. 2 Satz 3 Nummern 2,3 und 5 WHG entfällt für oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufe C außerhalb von Schutzgebieten nach § 10, wenn der Betreiber gegenüber der zuständigen Behörde nachweist, dass er für die Anlage einen Überwachungsvertrag mit einem Fachbetrieb, der die Anlage gesamtheitlich beurteilen kann, abgeschlossen hat

5.1.7 Hessen

Bisherige Regelung (§ 23)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen
- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe C und D, in Schutzgebieten der Gefährdungsstufe B, C und D

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe B

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 27: Gefährdungsstufen der VAWS Hessen 2013

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

Neue Prüfpflicht:

- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen unterliegen nur dann der Prüfpflicht, wenn die maßgebende Masse > 1.000 t beträgt, d. h. die Prüfpflicht für Anlagen der Stufe B ist entfallen
- Folgende hessische Regelung gilt weiterhin, da sie nunmehr in der AwSV generell vorhanden ist: Bei Tankstellen gehört eine Nachprüfung der Abfüllplätze nach einjähriger Betriebszeit zur Prüfung vor Inbetriebnahme. Allerdings verschiebt die o. g. Nachprüfung das Abschlussdatum der Prüfung vor Inbetriebnahme nicht; Dasselbe gilt auch bei einer wesentlichen Änderung der Abfüllplätze
- Die Möglichkeit, Anlagen auf Basis des sog. „WGK 3-Gleichwertes“ einzustufen, gibt es nicht mehr

5.1.8 Mecklenburg-Vorpommern

Bisherige Regelung (§ 23)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen und Anlagenteile
- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe C und D, in Schutzgebieten der Stufe B, C und D

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe B

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse			
	0	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe C
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe A	Stufe B	Stufe D
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe A	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe A	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 28: Gefährdungsstufen der VAWS Mecklenburg-Vorpommern 2011

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

Neue Prüfpflicht:

- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen unterliegen nur dann der Prüfpflicht, wenn die maßgebende Masse > 1.000 t beträgt, d. h. die Prüfpflicht für Anlagen der Stufe B ist entfallen
- Oberirdische Anlagen mit flüssigen oder gasförmigen Stoffen der WGK 3 > 0,1 bis ≤ 1 m³ sind außerhalb von Schutzgebieten nicht mehr wiederkehrend prüfpflichtig, nur vor Inbetriebnahme/ nach wesentlicher Änderung

5.1.9 Niedersachsen

Bisherige Regelung (§ 17)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen und Anlagenteile
- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufen B, C und D

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen zum Lagern von Heizöl und Dieselmotortreibstoff der Gefährdungsstufe B außerhalb von Schutzgebieten

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse			
	0	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe C
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe A	Stufe B	Stufe D
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe A	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe A	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 29: Gefährdungsstufen der VAWS Niedersachsen 2006

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

Neue Prüfpflicht:

- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Oberirdische Anlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten nicht mehr wiederkehrend prüfpflichtig, nur vor Inbetriebnahme/nach wesentlicher Änderung
- Oberirdische Anlagen mit flüssigen oder gasförmigen Stoffen der WGK 3 $> 0,1$ bis ≤ 1 m³ sind außerhalb von Schutzgebieten nicht mehr wiederkehrend prüfpflichtig, nur vor Inbetriebnahme/nach wesentlicher Änderung
- Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen unterliegen nur dann der Prüfpflicht, wenn die maßgebende Masse > 1.000 t beträgt, d. h. die Prüfpflicht für Anlagen der Stufe B ist entfallen

5.1.10 Nordrhein-Westfalen

Bisherige Regelung (§ 12)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Anlagen mit unterirdischen Anlagenteilen
- oberirdische Anlagen außerhalb von Schutzgebieten für wassergefährdende Flüssigkeiten und feste Stoffe, die mit wassergefährdenden Flüssigkeiten behaftet sind, mit einem Anlagenvolumen $> 10 \text{ m}^3$, in Schutzgebieten mit einem Anlagenvolumen $> 1 \text{ m}^3$, bei der Lagerung von Heizöl EL $> 5 \text{ m}^3$

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage oder vor Wiederinbetriebnahme einer länger als 1 Jahr stillgelegten Anlage:

- Oberirdische Anlagen für wassergefährdende Flüssigkeiten und feste Stoffe, die mit wassergefährdenden Flüssigkeiten behaftet sind, mit einem Anlagenvolumen $> 1 \text{ m}^3$.

Achtung: Seit 2004 gab es in der VAWS NRW keine Gefährdungsstufen mehr, die Prüfpflicht wurde alleine durch das maßgebende Volumen der Anlage bestimmt oder durch das Kriterium 'unterirdisch'.



Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

Neue Prüfpflichten:

- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Oberirdische Anlagen mit WGK 3-Stoffen $> 0,22$ bis $\leq 1 \text{ m}^3$ (Stufe B) sind neu in der Prüfpflicht (in Schutzgebieten: alle Prüfungen; außerhalb von Schutzgebieten: Prüfung vor Inbetriebnahme/nach wesentlicher Änderung)
- Oberirdische Anlagen mit WGK 3-Stoffen > 1 bis $\leq 10 \text{ m}^3$ (Stufe C) sind außerhalb von Schutzgebieten wiederkehrend und bei Stilllegung prüfpflichtig
- Oberirdische Anlagen mit gasförmigen wassergefährdenden Stoffen sind neu in der Prüfpflicht (Stufe B und außerhalb von Schutzgebieten: vor Inbetriebnahme/nach wesentlicher Änderung; Stufe C und D: alle Prüfungen, in Schutzgebieten auch für Stufe B Anlagen)
- Oberirdische Heizölverbraucheranlagen in Schutzgebieten $> 1 \text{ m}^3$ bis $\leq 5 \text{ m}^3$ sind neu in der Prüfpflicht (alle Prüfungen)
- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit festen Stoffen $> 1.000 \text{ t}$ sind neu in der Prüfpflicht
- Für oberirdische Anlagen mit WGK 1-Stoffen $\leq 100 \text{ m}^3$ (Stufe A) ist die Prüfpflicht entfallen
- Folgende Regelung gibt es nicht mehr: Die Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage nach § 12 Abs. 1 der Verordnung (= VAWS NRW) entfallen bei Anlagen, die nicht wiederkehrend prüfpflichtig sind, wenn die Anlagen von einem Fachbetrieb aufgestellt und eingebaut werden und der Fachbetrieb der zuständigen Behörde den ordnungsgemäßen Zustand der Anlage bescheinigt

5.1.11 Rheinland-Pfalz

Bisherige Regelung (§ 23)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen und Anlagenteile
- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe C und D, in Schutzgebieten und Überschwemmungsgebieten der Stufe B, C und D, ausgenommen Anlagen zum Lagern von Heizöl EL mit einem Gesamtrauminhalt bis zu 5 m^3

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe B
- Anlagen zum Umgang mit festen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe D

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 30: Gefährdungsstufen der VAWS Rheinland-Pfalz 2015

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

Neue Prüfpflicht:

- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen unterliegen nur dann der Prüfpflicht, wenn die maßgebende Masse > 1.000 t beträgt
- Oberirdische Heizölverbraucheranlagen > 1 m³ bis ≤ 5 m³ sind neu in der wiederkehrenden Prüfpflicht in Schutzgebieten
- Folgende Regelung gibt es nicht mehr: Die Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage zum Lagern von Heizöl EL entfallen, wenn der ausführende Fachbetrieb der zuständigen Behörde eine Bescheinigung über die ordnungsgemäße Errichtung der Anlage vorlegt



5.1.12 Saarland

Bisherige Regelung (§ 20)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen und Anlagenteile
- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe C und D, in Schutzgebieten der Gefährdungsstufe B, C und D

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe B

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 31: Gefährdungsstufen der VAWS Saarland 2015

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

Neue Prüfpflicht:

- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen unterliegen nur dann der Prüfpflicht, wenn die maßgebende Masse > 1.000 t beträgt, d. h. die Prüfpflicht für Anlagen der Stufe B ist entfallen

5.1.13 Sachsen

Bisherige Regelung (§ 21)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen und Anlagenteile in Schutzgebieten, außerhalb von Schutzgebieten nur Anlagen der Gefährdungsstufe B, C und D
- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufen C und D, in Schutz- oder Überschwemmungsgebieten der Gefährdungsstufen B, C und D

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen für flüssige Stoffe der Gefährdungsstufe B, ausgenommen Heizölverbraucheranlagen
- Anlagen für feste Stoffe der Gefährdungsstufen C und D

Hinweis: Bei Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe B hat der errichtende Fachbetrieb der zuständigen Behörde und dem Betreiber eine Bescheinigung über die Einhaltung der Anforderungen nach der VAwS Sachsen vorzulegen.

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,2$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,2 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 32: Gefährdungsstufen der VAwS Sachsen 2013

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

Neue Prüfpflicht:

- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Heizölverbraucheranlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten vor Inbetriebnahme/nach wesentlicher Änderung neu in der Prüfpflicht (kein Ersatz mehr durch Fachbetriebsbescheinigung)
- Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen unterliegen nur dann der Prüfpflicht, wenn die maßgebende Masse $> 1.000 \text{ t}$ beträgt



5.1.14 Sachsen-Anhalt

Bisherige Regelung (§ 19)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen und Anlagenteile für flüssige und gasförmige Stoffe
- Oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufen C und D, in Schutz- oder Überschwemmungsgebieten der Gefährdungsstufen B, C oder D

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung sowie bei Stilllegung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufe B
- Anlagen für feste Stoffe der Gefährdungsstufe D, in Schutzgebieten der Gefährdungsstufen C und D

Folgende Sonderregelungen:

Die Überprüfung entfällt, wenn eine Anlage im Rahmen der Umweltbetriebsprüfung nach der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates oder einer Zertifizierung nach ISO 14000 an einem registrierten Standort überprüft wird

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,2$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,2 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 33: Gefährdungsstufen der VAWS Sachsen-Anhalt 2012

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

Neue Prüfpflicht:

- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen unterliegen nur dann der Prüfpflicht, wenn die maßgebende Masse > 1.000 t beträgt
- Oberirdische Anlagen für flüssige oder gasförmige Stoffe der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten nicht mehr bei Stilllegung zu prüfen



5.1.15 Schleswig-Holstein

Bisherige Regelung (§ 23)

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen und Anlagenteile
- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufen C und D, in Schutzgebieten der Gefährdungsstufe B, C und D

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe B

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse			
	0	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A	Stufe C
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe A	Stufe B	Stufe D
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe A	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe A	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 34: Gefährdungsstufen der VAWS Schleswig-Holstein 2015

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

Neue Prüfpflicht:

- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Oberirdische Anlagen mit flüssigen oder gasförmigen Stoffen der WGK 3 $> 0,1$ bis ≤ 1 m³ sind außerhalb von Schutzgebieten nicht mehr wiederkehrend prüfpflichtig, nur vor Inbetriebnahme/ nach wesentlicher Änderung
- Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen unterliegen nur dann der Prüfpflicht, wenn die maßgebende Masse > 1.000 t beträgt, d. h. die Prüfpflicht für Anlagen der Gefährdungsstufe B ist entfallen

5.1.16 Thüringen

Bisherige Regelung (§ 23):

Alle Prüfungen für folgende Anlagen:

- Unterirdische Anlagen und Anlagenteile
- Oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufen C und D, in Schutz- und Überschwemmungsgebieten der Gefährdungsstufen B, C und D
- oberirdische Anlagen für feste Stoffe der Gefährdungsstufe D in Schutzgebieten

Prüfungen vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung einer Anlage:

- Oberirdische Anlagen für flüssige und gasförmige Stoffe der Gefährdungsstufe B
- Oberirdische Anlagen für feste Stoffe der Gefährdungsstufe D, in Schutzgebieten der Gefährdungsstufe C

Volumen (m ³) bzw. Masse in (t)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
$V \leq 0,1$	Stufe A	Stufe A	Stufe A
$0,1 < V \leq 1$	Stufe A	Stufe A	Stufe B
$1 < V \leq 10$	Stufe A	Stufe B	Stufe C
$10 < V \leq 100$	Stufe A	Stufe C	Stufe D
$100 < V \leq 1000$	Stufe B	Stufe D	Stufe D
$V > 1000$	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 35: Gefährdungsstufen der VAWS Thüringen 2011

Änderungen bzw. neu in der Prüfpflicht:

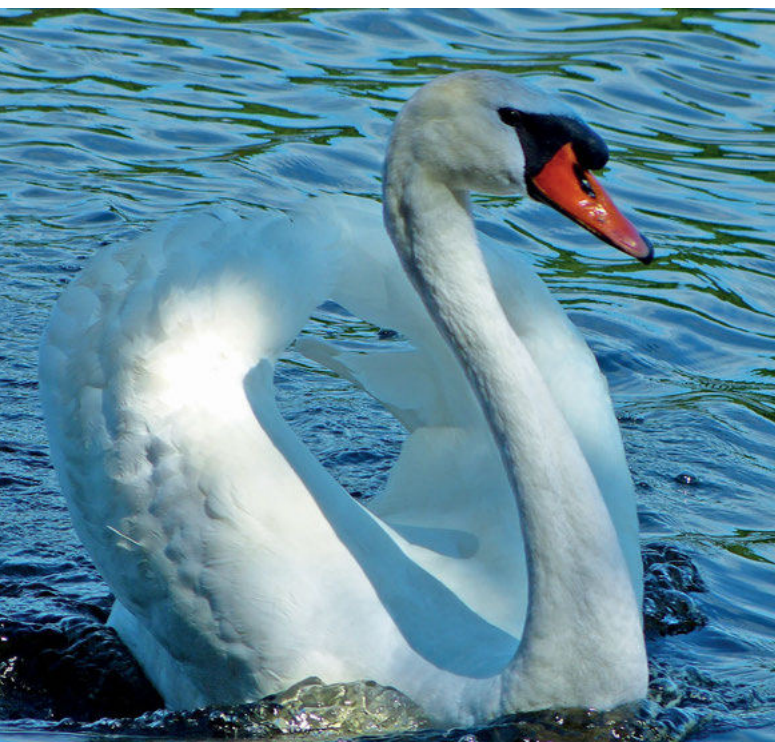
Neue Prüfpflicht:

- Abfüll- und Umschlaganlagen der Stufe B sind außerhalb von Schutzgebieten alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung zu prüfen
- Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen unterliegen nur dann der Prüfpflicht, wenn die maßgebende Masse > 1.000 t beträgt. Die Prüfpflicht entfällt für Anlagen in Schutzgebieten der Stufe C bei WGK 2- und WGK 3-Stoffen

5.2 Zusammenfassung der Prüfpflicht

Bundesland	Die Anlagenprüfpflicht ist neu für
Baden-Württemberg Bayern Brandenburg Bremen Hamburg Hessen Mecklenburg-Vorpommern Niedersachsen Nordrhein-Westfalen Rheinland-Pfalz Saarland Sachsen Sachsen-Anhalt Schleswig-Holstein Thüringen	Abfüll- und Umschlaganlagen der Gefährdungsstufe B außerhalb von Schutzgebieten; alle 10 Jahre wiederkehrend und bei Stilllegung
Bayern	- Oberirdische Anlagen mit gasförmigen Stoffen der Gefährdungsstufe B in Schutzgebieten; wiederkehrend - Oberirdische Anlagen mit flüssigen Stoffen der Stufe B außerhalb von Schutzgebieten; vor Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung
Berlin	- Anlagen mit flüssigen Stoffen der WGK 3 < 0,2 bis $\leq 1 \text{ m}^3$ außerhalb von Schutzgebieten; vor Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung - Anlagen mit flüssigen Stoffen der WGK 3 < 0,2 bis $\leq 1 \text{ m}^3$ in Schutzgebieten; wiederkehrend - Anlagen zum Umgang mit festen Stoffen, die nicht im Freien betrieben werden > 1.000 t; vor Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung - Oberirdische Anlagen zur Verwendung von Kühlmitteln, Kühlschmierstoffen und Hydraulikölen sowie bei Öltransformatoren der Gefährdungsstufe B in Schutzgebieten; alle Prüfungen - Oberirdische Anlagen zur Verwendung von Kühlmitteln, Kühlschmierstoffen und Hydraulikölen sowie bei Öltransformatoren der Gefährdungsstufe B außerhalb von Schutzgebieten; vor Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung

Bundesland	Die Anlagenprüfpflicht ist neu für
Nordrhein-Westfalen	• Oberirdische Anlagen mit WGK 3-Stoffen > 0,22 bis $\leq 1 \text{ m}^3$ in Schutzgebieten, alle Prüfungen • Oberirdische Anlagen mit WGK 3-Stoffen > 0,22 bis $\leq 1 \text{ m}^3$ außerhalb von Schutzgebieten; vor Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung • Oberirdische Anlagen mit WGK 3-Stoffen > 1 bis $\leq 10 \text{ m}^3$ (Stufe C) außerhalb von Schutzgebieten; wiederkehrend und bei Stilllegung • Oberirdische Anlagen zum Umgang mit gasförmigen wassergefährdenden Stoffen – der Stufe B außerhalb von Schutzgebieten; vor Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung – der Stufen C und D außerhalb von Schutzgebieten; alle Prüfungen – der Stufen B, C und D in Schutzgebieten; alle Prüfungen • Oberirdische Heizölverbraucheranlagen in Schutzgebieten > 1 bis $\leq 5 \text{ m}^3$; alle Prüfungen • Oberirdische Anlagen zum Umgang mit festen wassergefährdenden Stoffen > 1.000 t
Rheinland-Pfalz	• Oberirdische Heizölverbraucheranlagen > 1 m^3 bis $\leq 5 \text{ m}^3$ in Schutzgebieten; wiederkehrende Prüfpflicht
Sachsen	• Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe B außerhalb von Schutzgebieten; vor Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung



Bundesland	Die Anlagenprüfpflicht ist neu für
Bundesland	Änderungen bei der Anlagenprüfpflicht
Baden-Württemberg Bayern Brandenburg Bremen Hamburg Hessen Mecklenburg-Vorpommern Niedersachsen Nordrhein-Westfalen Rheinland-Pfalz Saarland Sachsen Sachsen-Anhalt Schleswig-Holstein Thüringen	Anlagen mit festen wassergefährdenden Stoffen. Hier gibt es keine Gefährdungsstufe, sondern die maßgebende Masse ($> 1.000 \text{ t}$) entscheidet über die Prüfpflicht. D.h., bei einigen Anlagen, die bisher nach Landes-VAwS prüfpflichtig waren, entfällt nunmehr die Prüfpflicht
Bundesland	Die Anlagenprüfpflicht ist entfallen für
Berlin	• Oberirdische Anlagen mit flüssigen Stoffen der WGK 1 $> 1 \text{ bis } \leq 100 \text{ m}^3$ • Oberirdische Anlagen mit flüssigen Stoffen der WGK 1 $> 100 \text{ bis } \leq 1.000 \text{ m}^3$; wiederkehrend
Brandenburg	• Anlagen zum Umgang mit festen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe C und Stoffen der WGK 2 oder 3
Bremen Hessen Mecklenburg-Vorpommern Niedersachsen	• Oberirdische Anlagen zum Umgang mit festen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen A und B
Nordrhein-Westfalen	• Oberirdische Anlagen mit WGK 1-Stoffen $\leq 100 \text{ m}^3$ (Stufe A)
Bremen Mecklenburg-Vorpommern Niedersachsen Schleswig-Holstein	• Oberirdische Anlagen mit flüssigen oder gasförmigen Stoffen der WGK 3 $> 0,2 \text{ bis } \leq 1 \text{ m}^3$ außerhalb von Schutzgebieten; wiederkehrend
Niedersachsen	• Oberirdische Anlagen der Stufe B außerhalb von Schutzgebieten; wiederkehrend

Tab. 36: Neue und entfallene Prüfpflichten nach der AwSV



Wasser-
Schutzgebiet

6 Zusammenfassung und Ausblick

Die neue AwSV folgt im Grundsatz der Muster-Anlagenverordnung (Muster-VAwS) in der Fassung von 2001.

Bei der Fachbetriebszertifizierung haben sich einige Begrifflichkeiten geändert und der Umfang der Anlagen, die eine Fachbetriebszertifizierung benötigen, wurde vergrößert. Das Verfahren zur Erlangung des Fachbetriebsnachweises entspricht im Wesentlichen der bereits bekannten Regelung aus dem alten WHG und den Anlagenverordnungen (VAwS) der Länder. Im Detail gibt es dann doch zum Teil erhebliche Abweichungen einer Landes-VAwS zur AwSV. Diese wurden im Kapitel 4 herausgearbeitet und übersichtlich dargestellt.

Im Vergleich zur Fachbetriebszertifizierung sind die Unterschiede bei der Prüfpflicht wesentlich umfangreicher und differenzierter. Obwohl es auch bei der Prüfpflicht keine grundsätzlichen Neuregelungen – abgesehen von den Prüfungen an Anlagen mit aufschwimmenden flüssigen Stoffen – gibt, sind einige gravierende Abweichungen feststellbar. Das betrifft vor allem die Prüfpflicht von Anlagen zum Umgang mit festen wassergefährdenden Stoffen, aber auch zum Teil Prüfungen an Heizölverbraucheranlagen oder die Prüfung von Anlagen zum Umgang mit gasförmigen Stoffen. Wie bereits bei der Fachbetriebspflicht ist das Bundesland Nordrhein-Westfalen am stärksten von den Regelungen in der AwSV betroffen.

Bereits vor der Veröffentlichung der AwSV im Bundesgesetzblatt machte der Gesetzgeber deutlich, dass es relativ zügig zu einer ersten Überarbeitung der Verordnung kommen wird. So sollen bereits 2018 die Arbeiten für eine erste Änderungsverordnung zur AwSV beginnen. Angestrebt wird keine umfängliche Novelle, sondern viel mehr formale Aktualisierungen, Anpassungen an das EU-Gefahrenstoffrecht und eine Konkretisierung des § 20 AwSV (Löschwasserrückhaltung) im Wege eines neuen Anhangs sollen im Mittelpunkt stehen. Ein Inkrafttreten dieser ersten Änderungsverordnung ist frühestens für 2019 avisiert.

Jetzt gilt es zunächst einmal, erste Erfahrungen mit der AwSV zu sammeln. In der täglichen Praxis dürfte sich sehr schnell herausstellen, wo die Verordnung ins Leere läuft oder zu Überregulierungen geführt hat. Nicht umsonst haben 16 Bundesländer über fast 20 Jahre versucht, eine praxisnahe Verordnung zu schaffen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die AwSV nicht der ganz große Wurf ist, den sich insbesondere die Wirtschaft und damit die Hersteller und Betreiber von Maschinen und Anlagen gewünscht haben. Trotzdem ist die bundeseinheitliche Regelung ein Fortschritt gegenüber der bisher existierenden Ländervielfalt.

Auch wenn dieser Wunsch vermutlich nicht Wirklichkeit werden wird, bleibt unsere Hoffnung, dass es in Zukunft eine schlanke, für die betriebliche Praxis verständlichere und der Betreibereigenverantwortung stärker Rechnung tragende Verordnung geben wird. Als VDMA und als FGMA werden wir dieses Ziel weiterverfolgen.

7 Anhänge

7.1 Literaturverzeichnis

- **Wasserhaushaltsgesetz** – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 27. Juli 1957. Neufassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585). Zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
- **AwSV** – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. Teil 1 Nr.22 vom 21. April 2017, S. 905)
- **Muster-VAwS** – Muster VAwS der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) vom 8./9. 11. 1990 (bei der EG-Kommission notifiziert unter der Nr. 91/0022/d), unter Einschluss der Fortschreibung gemäß Beschluss der 116. LAWA-Sitzung am 22/23. März 2001 in Güstrow
- **VAwS für das Land Baden-Württemberg** – Verordnung des Umweltministeriums über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung wassergefährdende Stoffe – VAwS) vom 11. Februar 1994 (GBl. S. 182). Zuletzt geändert am 25. Januar 2012 (GBl. S. 65)
- **VAwS für das Land Bayern** – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VAwS) vom 18. Januar 2006 (GVBl. S. 63). Zuletzt geändert durch § 1 Nr. 364 der Verordnung vom 22. Juli 2014 (GVBl. S. 286)
- **VAwS für das Land Berlin** – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS) vom 23. November 2006 (GVBl. S. 1102). Zuletzt geändert durch Verordnung vom 12. November 2009 (GVBl. S. 642)
- **VAwS für das Land Brandenburg** – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS) vom 19. Oktober 1995 (GVBl. II/95, [Nr. 68], S. 634). Zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 17. Dezember 2009 (GVBl. II/09, [Nr. 46])
- **VAwS für das Land Bremen** – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen VAwS – Anlagenverordnung vom 23. Dezember 2005 (GBl. Nr. 1 vom 2. 1. 2006 S. 1)
- **VAwS für das Land Hamburg** – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VAwS) vom 19. Mai 1998 (HmbGVBl. S. 71). Zuletzt geändert am 21. Dezember 2010 durch Artikel 11 der Hamburgischen Verordnung zur Umsetzung der Europäischen Dienstleistungsrichtlinie (HmbGVBl. S. 655)
- **VAwS für das Land Hessen** – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung) vom 16. September 1993 (GVBl. Hess. I S. 409). Zuletzt geändert durch die zehnte Verordnung zur Änderung der Anlagenverordnung vom 4. Dezember 2013 (GVBl. Hess. Nr. 28 S. 663)
- **VAwS für das Land Mecklenburg-Vorpommern** – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VAwS) vom 5. Oktober 1993. Zuletzt mehrfach geändert durch Verordnung vom 17. Juli 2011 (GVBl. M-V S. 862)

- **VAwS für das Land Niedersachsen** – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VAwS) vom 17. Dezember 1997 (Nds. GVBl. S. 549). Zuletzt geändert durch Verordnung vom 24. Januar 2006 (Nds. GVBl. S. 41)
- **VAwS für das Land Nordrhein-Westfalen** – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe – VAwS vom 20. März 2004. Zuletzt geändert am 8. Juli 2016 durch Artikel 19 des Gesetzes zur Änderung wasserrechtlicher und wasserverbandsrechtlicher Vorschriften (GV NRW S. 559)
- **VAwS für das Land Rheinland-Pfalz** – Rheinland-Pfalz Landesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VAwS) vom 1. Februar 1996 (GVBl. S. 121). Zuletzt mehrfach geändert durch § 131 des Gesetzes vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)
- **VAwS für das Land Saarland** – VAwS – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS) vom 1. Juni 2005 (AmtsBl. I S. 2219). Zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 8. Dezember 2015 (Amtsbl. I S. 2219)
- **VAwS für das Land Sachsen** – Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Sächs VAwS) vom 18. April 2000 (Sächs GVBl. Nr. 7 vom 26. 05. 2000, S 223). Zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 12. Juli 2013 (Sächs GVBl. S. 503)
- **VAwS für das Land Sachsen-Anhalt** – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS) des Landes Sachsen-Anhalt vom 28. März 2006 (GVBl. LSA S. 183). Zuletzt mehrfach geändert durch Verordnung vom 5. Dezember 2011 (GVBl. LSA S. 819) ber. 24. Januar 2012 (GVBl. LSA S. 40)
- **VAwS für das Land Schleswig-Holstein** – Landesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Anlagenverordnung – VAwS) vom 29. April 1996 (GOVBl. Schl.-H. Nr. 12 vom 30. 05. 1996, S. 448; GVOBl. S. 448). Zuletzt geändert am 16. März 2015 durch Artikel 8 der Landesverordnung zur Anpassung von Rechtsvorschriften (GOVBl. S. 96)
- **VAwS für das Land Thüringen** – Thüringer Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Thüringer Anlagenverordnung – ThürVAwS) vom 25. Juli 1995 (GVBl. Thüringen Nr. 14 vom 01. 09. 1995, S. 261). Zuletzt geändert am 12. August 2011 durch Artikel 1 der Dritten Verordnung zur Änderung der Thüringer Anlagenverordnung (GVBl. Thüringen, S. 258)
- **VwVwS** – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die Einstufung wassergefährdender Stoffe in Wassergefährdungsklassen (Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe – VwVwS) vom 17. Mai 1999 (BAnz Nr. 98a vom 29. Mai 1999). Aufgehoben durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Aufhebung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die Einstufung wassergefährdender Stoffe in Wassergefährdungsklassen (Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe – VwVwS) vom 10. August 2017 (BAnz AT vom 15.8.2017)
- **Bekanntmachung der bereits durch die oder auf Grund der Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe eingestuften Stoffe, Stoffgruppen und Gemische** gemäß § 66 Satz 1 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 1. August 2017 (BAnz AT vom 10.8.2017 B5)

- **Bekanntmachung der aufschwimmenden flüssigen Stoffe** nach Anlage 1 Nr. 3.1 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 1. August 2017 (BAnz AT vom 10.8.2017 B6)



7.2 Weiterführende Informationen

Darüber hinaus finden Sie in der nachstehenden Web-Site-Sammlung ebenfalls Informationen zum Thema "Anlagenbezogener Gewässerschutz" auf Bundes- und Landesebene (soweit die entsprechenden Informationen verfügbar sind) sowie von Fach-Organisationen.

- Bundesumweltministerium (BMUB):
<http://www.bmub.bund.de/themen/wasser-abfall-boden/binnengewasser/wassergefaehrdennde-stoffe/>
- Umweltbundesamt (UBA):
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/wassergefaehrdennde-stoffe>
<https://webriigoletto.uba.de/rigoletto/>
- Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA):
<http://www.lawa.de/>
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA):
<http://de.dwa.de/regelwerk-fachpublikationen.html>
- Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt):
<https://www.dibt.de/de/Geschaeftsfelder/BRL-TB.html>



7.3 Abkürzungsverzeichnis

a.a.R.d.T.	–	Allgemein anerkannte Regeln der Technik
Abs.	–	Absatz
AwSV	–	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BAnz AT	–	Bundesanzeiger Amtlicher Teil
EL	–	Extra Leicht
EMAS	–	Environmental Management and Audit Scheme
FGMA	–	Fachbetriebsgemeinschaft Maschinenbau
HBV- Anlagen	–	Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe
JGS- Anlagen	–	Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften
LAU- Anlagen	–	Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe
LAWA	–	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
TRwS	–	Technische Regel wassergefährdender Stoffe
VAwS	–	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe
V	–	Verordnung
VDMA	–	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau
VwVwS	–	Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe
WGK	–	Wassergefährdungsklasse
WHG	–	Wasserhaushaltsgesetz

Copyright 2017 by FGMA

Herausgeber

Fachbetriebsgemeinschaft Maschinenbau e. V. (FGMA)

Postfach 71 08 65

60598 Frankfurt am Main

Lyoner Straße 18

60528 Frankfurt am Main

Telefon 069 6603-1842

Fax 069 6603-2842

Internet www.fgma.de

E-Mail fgma@fgma.de

Bildquellen:

Alle Bilder: FGMA

Verfasser und Redaktion:

Karl-Werner Benz

Geschäftsstelle

Lyoner Straße 18

60528 Frankfurt am Main

Telefon +49 69 6603-1842

Fax +49 69 6603-2842

E-Mail fgma@fgma.de

Internet www.fgma.de