

Datensammlung Sachsen-Anhalt
Einstufung von Abfällen anhand ihrer Gefährlichkeit

Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung	2
2.	Rechtsgrundlagen zur Abfalleinstufung	3
2.1	Europäisches Abfallrecht	7
2.1.1	Richtlinie über Abfälle	7
2.1.2	Entscheidungen zum Abfallverzeichnis	10
2.2	Sonstige Europäische Rechtsgrundlagen	12
2.2.1	Chemikalienrecht	12
2.2.2	Abfallverbringungsrecht	21
2.2.3	Gefahrgutrecht	22
2.3	Deutsches Abfallrecht	25
2.3.1	Kreislaufwirtschaftsgesetz	25
2.3.2	Abfallverzeichnis-Verordnung	26
2.3.2.1	Allgemeines	26
2.3.2.2	Regeln zur Nutzung des Abfallverzeichnisses	32
2.3.2.3	Definitionen des Abfallverzeichnisses	37
2.3.3	Ergänzende Rechtsvorschriften und Handlungshilfen	41
2.3.4	Zuständigkeitsregelungen	43
3.	Einstufung von Abfällen als gefährlich	44
3.1	Grundsätzliche Anmerkungen	44
3.2	Gefahrenrelevante Eigenschaften der Abfälle	44
3.3	Hierarchie zur Einstufung von Abfällen als gefährlich	55
3.3.1	Kriterien des Stoffrechts	56
3.3.2	Einstufung anhand grundsätzlicher Erfahrungen	57
3.3.3	Chemische Analytik	58
3.3.3.1	Metallparameter	59
3.3.3.2	Organische Parameter	66
3.3.3.3	Weitere Parameter	77
3.3.3.4	Zusammenfassung und Summenbetrachtung	79
3.3.4	Prüfmethoden	80
Anhang 1	Liste der Spiegeleinträge	83
Anhang 2	Ablaufschema zur Abfalleinstufung	120
Anhang 3	Gesamtstruktur des Abfallverzeichnisses	123
Anhang 4	als absolut gefährlich eingestufte Abfallarten	127
Anhang 5	Gegenüberstellung gefahrenrelevanter Eigenschaften nach der Rahmenrichtlinie und dem Basler Übereinkommen mit den Eigenschaften gefährlicher Stoffe nach dem Chemikalienrecht	133
Anhang 6	Abfallarten nach Anhang III und IV der VVA	137
Anhang 7	R-Sätze und deren Kombinationen nach Anhang III der Stoffrichtlinie	143
Anhang 8	Einstufung gefährlicher Stoffe und Gemische nach CLP	146
Anhang 9	Übersicht über die in der CLP-Verordnung und in der EG-Verordnung 440/2008 geregelten Prüfmethoden	154

1. Veranlassung

Die Beschreibung von Abfällen mit einheitlichen Abfallschlüsseln und -bezeichnungen sowie die Einstufung von Abfällen anhand ihrer Gefährlichkeit sind bundesrechtlich auf der Grundlage EG-rechtlicher Vorgaben geregelt.

Derzeit sind 839 Abfallarten definiert, von denen 405 Abfallarten als gefährlich eingestuft sind. Jedoch sind nur 211 dieser 405 Abfallarten in jedem Fall als gefährlich eingestuft. Diese weisen immer mindestens eine gefahrenrelevante Eigenschaft auf und werden im Zusammenhang mit der vorliegenden Datensammlung als absolut gefährliche Abfälle bezeichnet.

Neben diesen absolut als gefährlich eingestuften Abfallarten bestehen 194 sogenannte Spiegeleinträge, bei denen die Einstufung als gefährlich oder nicht gefährlich vom Vorliegen einer gefahrenrelevanten Eigenschaft im Einzelfall abhängt. Diese Einzelfallentscheidung ist anhand der in dieser Datensammlung beschriebenen Kriterien vorzunehmen.

Bei der Einstufung von Abfällen als gefährliche Abfälle ist grundsätzlich das Chemikalienrecht - und hier insbesondere die als gefährlich eingestuften Stoffe und Zubereitungen sowie die jeweiligen Grenzwerte - zu berücksichtigen. Jedoch sind nicht in jedem Fall die in Abfällen enthaltenen Stoffe und Zubereitungen und damit die jeweilige chemikalienrechtliche Einstufung bekannt. Auch sind nicht für alle definierten gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften konkrete Bezüge zur chemikalienrechtlichen Einstufung von Stoffen und Zubereitungen festgelegt. Daher müssen die bestehenden Lücken interpretiert und alternative Grenzwertsysteme auf der Grundlage chemischer Analysen für die Abfalleinstufung herangezogen werden.

Ziel dieser Datensammlung ist es, die rechtlichen Grundlagen sowohl zur Abfalldeklaration und richtigen Zuordnung von Abfällen zu Abfallarten als auch zur Einstufung von Abfällen als gefährlich für den praktischen Vollzug mit geeigneten Kriterien zu untersetzen. Die praktische Relevanz der richtigen Einstufung ergibt sich aus den Rechtsfolgen, die an verschiedene Arten von Abfällen geknüpft sind, z.B.

- Überlassungspflichten, von der Überlassung ausgeschlossene Abfälle,
- bei Ländergrenzen überschreitenden Entsorgungsmaßnahmen die in anderen Bundesländern geltenden Andienungspflichten,
- obligatorische Nachweispflichten für Erzeuger, Beförderer, Entsorger gefährlicher Abfälle,
- obligatorische Registerpflichten für Entsorger (alle Arten von Abfällen) sowie für Erzeuger, Beförderer gefährlicher Abfälle,
- Einstufung genehmigungsbedürftiger Abfallentsorgungsanlagen u.a. anhand der Gefährlichkeit der zu entsorgenden Abfälle.

2. Rechtsgrundlagen zur Abfalleinstufung

Die in dieser Datensammlung benannten Rechtsgrundlagen sind:

- Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10.12.2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 22 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212),
- Richtlinie 2006/12/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 05.04.2006 über Abfälle (ABl. L 114 vom 27.04.2006, S. 9) - Abfallrahmenrichtlinie (alt),
- Richtlinie 91/689/EWG des Rates vom 12.12.1991 über gefährliche Abfälle (ABl. L 377 vom 31.12.1991, S.20), geändert durch Richtlinie 94/31/EG des Rates vom 27.06.1994 (ABl. L 168 vom 02.07.1994, S. 28),
- Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19.11.2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (ABl. L 312 vom 22.11.2008, S. 3) - Abfallrahmenrichtlinie (neu),
- Entscheidung 94/3/EG der Kommission vom 20.12.1993 über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle (ABl. L 5 vom 07.01.1994, S. 15),
- Entscheidung 94/904/EG des Rates vom 22.12.1994 über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1 Absatz 4 der Richtlinie 91/689/EWG über gefährliche Abfälle (ABl. L 356 vom 31.12.1994, S. 14),
- Entscheidung 2000/532/EG der Kommission vom 03.05.2000 zur Ersetzung der Entscheidung 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle und der Entscheidung 94/904/EG des Rates über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1 Absatz 4 der Richtlinie 91/689/EWG über gefährliche Abfälle (ABl. L 226 vom 06.09.2000, S. 3) - Gesamt-Abfallverzeichnis,
- Entscheidung 2001/118/EG der Kommission vom 16.01.2001 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG über ein Abfallverzeichnis (ABl. L 47 vom 16.02.2001, S. 1), berichtigt ABl. L 262 vom 02.10.2001, S. 38 sowie ABl. L 112 vom 27.04.2002, S. 47,
- Entscheidung 2001/119/EG der Kommission vom 22.01.2001 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG der Kommission vom 03.05.2000 zur Ersetzung der Entscheidung 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle und der Entscheidung 94/904/EG des Rates über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1 Absatz 4 der Richtlinie 91/689/EWG über gefährliche Abfälle (ABl. L 47 vom 16.02.2001, S. 32),
- Entscheidung 2001/573/EG des Rates vom 23.07.2001 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG über ein Abfallverzeichnis (ABl. L 203 vom 28.07.2001, S. 18),
- Richtlinie 67/548/EWG des Rates vom 27.06.1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe (ABl. L 196 vom 16.08.1967, S. 1) - Stoffrichtlinie,
- Richtlinie 88/379/EWG des Rates vom 07.06.1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen (ABl. L 187 vom 16.07.1988, S. 14) - Zubereitungsrichtlinie (alt),
- Richtlinie 1999/45/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31.05.1999 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der

Mitgliedsstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen (ABl. L 200 vom 30.07.1999, S. 1) - Zubereitungsrichtlinie (neu),

- Verordnung EG Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18.12.2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission (ABl. L 396 vom 30.12.2006, S. 1),
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12.2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (ABl. L 353 vom 31.12.2008, S. 1) - CLP-Verordnung,
- Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz – ChemG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 02.07.2008 (BGBl. I S. 1146), zuletzt geändert durch § 44 Abs. 6 des Gesetzes vom 22.05.2013 (BGBl. I S. 1324),
- Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) vom 26.11.2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), geändert durch Art. 2 der Verordnung vom 24.04.2013 (BGBl. I S. 944),
- Verordnung (EG) Nr. 440/2008 der Kommission vom 30.05.2008 zur Festlegung von Prüfmethoden gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) (ABl. L 142 vom 31.05.2008, S. 1),
- Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14.06.2006 über die Verbringung von Abfällen (ABl. L 190 vom 12.07.2006, S. 1), zuletzt geändert durch Richtlinie 2009/31/EG vom 23.04.2009 (ABl. L 140 vom 05.06.2009, S. 114) - VVA,
- Basler Übereinkommen vom 22.03.1989 über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung, veröffentlicht im Zustimmungsgesetz zum Basler Übereinkommen vom 30.09.1994 (BGBl. II S. 2703), zuletzt geändert durch 2. Verordnung zur Änderung des Basler Übereinkommens vom 28.9.2005 (BGBl. II S. 1122),
- OECD-Ratsbeschlusses C(2001)107/ENDGÜLTIG vom 22.05.2001 zur Änderung des Beschlusses C(92)39/ENDGÜLTIG über die Kontrolle von grenzüberschreitenden Verbringungen von Abfällen zur Verwertung, zuletzt geändert durch Beschluss C(2005)141 vom 26.10.2005, www.oecd.org,
- Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße vom 30.09.1957 - ADR,
- Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter, die Anhang C des am 3. Juni 1999 geschlossenen Übereinkommens über den internationalen Eisenbahnverkehr (COTIF) bildet -RID,
- Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen vom 26.05.2000 - ADN,
- Richtlinie 2008/68/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.09.2008 über die Beförderung gefährlicher Güter im Binnenland (ABl. L 260 vom 30.09.2008, S. 13), zuletzt geändert durch Richtlinie 2010/61/EU der Kommission vom 02.09.2010 (ABl. L 233 vom 03.09.2010, S. 27),

- Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgutbeförderungsgesetz – GGBefG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 07.07.2009 (BGBl. I S. 1774, ber. S. 3975),
- Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt – GGVSEB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22.01.2013 (BGBl. I S. 110),
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch § 44 Abs. 4 des Gesetzes vom 22.05.2013 (BGBl. I S. 1324),
- Richtlinie 96/59/EG des Rates über die Beseitigung polychlorierter Biphenyle und polychlorierter Terphenyle vom 16.09.1996 (ABl. L 243 vom 24.09.1996, S. 31),
- Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG) vom 16.03.2005 (BGBl. I S. 762), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 03.05.2013 (BGBl. I S. 1110),
- Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (Batteriegesetz - BattG) vom 25.06.2009 (BGBl. I S. 1582), zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212),
- Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle sowie halogenierter Monomethyldiphenylmethane (PCB/PCT-Abfallverordnung - PCBAbfV) vom 26.06.2000 (BGBl. I S. 932), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 21 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212),
- Altölverordnung (AltölV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16.04.2002 (BGBl. I S. 1368), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 14 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212),
- Verordnung über die Überlassung, Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung von Altfahrzeugen (Altfahrzeug-Verordnung - AltfahrzeugV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.06.2002 (BGBl. I S. 2214), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 18 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212),
- Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung - VerpackV) vom 21.08.1998 (BGBl. I S. 2379), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 19 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212),
- Klärschlammverordnung (AbfKlärV) vom 15.04.1992 (BGBl. I S. 912), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 12 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212),
- Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden (Bioabfallverordnung - BioAbfV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 04.04.2013 (BGBl. I S. 658),
- Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung - AltholzV) vom 15.08.2002 (BGBl. I S. 3302), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 26 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212),
- Verordnung über die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV) vom 19.06.2002 (BGBl. I S. 1938), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 23 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212),
- Verordnung über die Entsorgung gebrauchter halogenierter Lösemittel (HKWAbfV) vom 23.10.1089 (BGBl. I S. 1918), geändert durch Art. 7b Verordnung vom 20.10.2006 (BGBl. I S. 2298),

- Verordnung über Stoffe, die die Ozonschicht schädigen (Chemikalien-Ozonschichtverordnung - ChemOzonSchichtV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.02.2012 (BGBl. I S. 409), zuletzt geändert durch Art. 3 der Verordnung vom 24.04.2013 (BGBl. I S. 944),
- Verordnung zum Schutz des Klimas vor Veränderungen durch den Eintrag bestimmter fluorierter Treibhausgase (Chemikalien-Klimaschutzverordnung - ChemKlimaschutzV) vom 02.07.2008 (BGBl. I S. 1139), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 42 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212),
- Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.04.2004 über persistente organische Schadstoffe und zur Änderung der Richtlinie 79/117/EWG (ABl. L 158 vom , S. 7, ber. ABl. L 229 vom 29.06.2004, S. 5), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 757/2010 vom 24.08.2010 (ABl. L 223 vom 25.08.2010, S. 29),
- Verordnung (EG) Nr. 1102/2008 vom 22.10.2008 über das Verbot der Ausfuhr von metallischem Quecksilber und bestimmten Quecksilberverbindungen und -gemischen und die sichere Lagerung von metallischem Quecksilber (ABl. L 304 vom 14.11.2008, S. 75),
- Abfallgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (AbfG LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 01.02.2010 (GVBl. LSA S. 44), geändert durch § 38 Abs. 1 des Gesetzes vom 10.12.2010 (GVBl. LSA S. 569, 577),
- Zuständigkeitsverordnung für das Abfallrecht (AbfZustVO) vom 06.03.2013 (GVBl. LSA S. 107),
- Richtlinie 2000/54/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18.09.2000 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit (ABl. L262 vom 17.10.2000, S. 21)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung - BioStoffV) vom 27.01.1999 (BGBl. I, S. 50), zuletzt geändert durch Art. 3 der Verordnung vom 18.12.2008 (BGBl. I, S. 2768),
- Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz - IfSG) vom 20.07.2000 (BGBl. I S. 1045), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 2 des Gesetzes vom 20.04.2013 (BGBl. I S. 868),
- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen (TierSeuchAnzV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Juli 2011 (BGBl. I S. 1404), geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 12.06.2013 (BGBl. I S. 1576),
- Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV) vom 27.04.2009 (BGBl. I S. 900, zuletzt geändert durch Art. 7 der Verordnung vom 02.05.2013 (BGBl. I S. 973)

2.1 Europäisches Abfallrecht

2.1.1 Richtlinie über Abfälle

Die aktuellen europäischen Rechtsgrundlagen zur Abfalldeklaration und –einstufung haben ihre Grundlage in der Abfallrahmenrichtlinie (alt) sowie der Richtlinie über gefährliche Abfälle. Diese wurden zwar im Dezember 2010 durch die neue Abfallrahmenrichtlinie von 2008 ersetzt, dennoch werden zum Verständnis des Gesamtzusammenhangs bei der Deklaration und Einstufung von Abfällen zunächst auch die ehemaligen Rechtsgrundlagen informativ erläutert.

Grundlage u. a. für die Definition von Abfällen war noch bis zum 11.12.2010 die Abfallrahmenrichtlinie (alt). Art. 1 Abs. 1 Buchst. a) dieser Richtlinie **definierte Abfälle** als alle Stoffe oder Gegenstände, die unter die in Anhang I aufgeführten Gruppen fallen und deren sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Gemäß Art. 1 Abs. 2 der Abfallrahmenrichtlinie (alt) hatte die KOM ein **Verzeichnis der Abfälle**, die unter die Abfallgruppen in Anhang I fallen, zu erstellen; dem ist die KOM mit dem Erlass der unter Nr. 2.1.2 beschriebenen Entscheidungen zum Abfallverzeichnis nachgekommen.

Die **Definition der Gefährlichkeit eines Abfalls** richtete sich ausschließlich nach der Richtlinie über gefährliche Abfälle, die ebenfalls noch bis zum 11.12.2010 galt.

Art. 1 Abs. 4 dieser Richtlinie über gefährliche Abfälle definierte gefährliche Abfälle als solche, die

- in einem auf den Anhängen I und II beruhenden Verzeichnis aufgeführt sind und eine oder mehrere der in Anhang III aufgeführten gefahrenrelevanten Eigenschaften aufweisen (zu dem Verzeichnis vergleiche die Ausführungen unter Nr. 2.1.2),
- nach Auffassung eines Mitgliedstaates (mindestens) eine der in Anhang III aufgeführten Eigenschaften aufweisen.

Anhang I der Richtlinie über gefährliche Abfälle listete Kategorien von Abfällen, die durch ihre Beschaffenheit oder Erzeugung als gefährlich charakterisiert sind. Dabei enthielt Anhang I.A solche Kategorien gefährlicher Abfälle, die immer eine der in Anhang III genannten gefahrenrelevanten Eigenschaften aufweisen. Die entsprechenden Abfallarten sind somit im Verzeichnis grundsätzlich als absolut gefährlich eingestuft.

Anhang I.B hingegen beschrieb solche Abfallkategorien, die gleichzeitig noch einen der in Anhang II genannten Bestandteile enthalten müssen, um als gefährlich eingestuft zu werden, vorausgesetzt, auch für diese Kategorie trifft eine der in Anhang III genannten gefahrenrelevanten Eigenschaften zu. Dies führt dazu, dass die den Kategorien in Anhang I.B und II entsprechenden Abfallarten im Verzeichnis grundsätzlich einem Spiegeleintrag zugeordnet sind.

Sowohl Anhang I als auch Anhang II der Richtlinie über gefährliche Abfälle waren im abfallrechtlichen Vollzug nicht unmittelbar anwendbar, sondern dienten der KOM bei der Aufstellung und Fortschreibung des Abfallverzeichnisses als Grundlage, welche Abfallarten als gefährlich bzw. als nicht gefährlich einzustufen waren.

Beispiel:

Anhang I.A Nr.8 der Richtlinie über gefährliche Abfälle beschreibt Mineralöle und ölige Stoffe (z.B. Bohr-, Schneid- und Schleiföle) als Stoffe, die nach ihrer Beschaffenheit als gefährliche Abfallkategorie gelten und die eine der gefahrenrelevanten Eigenschaften in Anhang III aufweist. In der Konsequenz wurden alle Altöle und ölhaltigen Abfälle im Abfallverzeichnis immer als gefährliche Abfälle ohne entsprechenden Spiegeleintrag gelistet.

Wesentlich für den Vollzug bei der Einstufung eines Abfalls als gefährlich waren vielmehr die in Anhang III der Richtlinie über gefährliche Abfälle definierten gefahrenrelevanten Eigenschaften H1 bis H14 (vgl. Tabelle 1).

Am 12.12.2010 wurden die Abfallrahmenrichtlinie (alt) sowie die Richtlinie über gefährliche Abfälle durch die neue Abfallrahmenrichtlinie abgelöst. Diese übernimmt in Art. 3 Nr. 1 weitgehend die Abfalldefinition aus der alten Abfallrahmenrichtlinie, wobei der Bezug zu den Q-Gruppen entfallen ist.

Auch die Definition gefährlicher Abfälle ist jetzt in Art. 3 Nr. 2 der neuen Abfallrahmenrichtlinie geregelt. Dabei wird allerdings der Bezug zu gefährlichen Abfallkategorien und gefährlichen Bestandteilen in Abfällen aufgegeben, so dass gefährliche Abfälle nunmehr solche sind, die eine oder mehrere der in Anhang III aufgeführten gefahrenrelevanten Eigenschaften H1 bis H15 aufweisen (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Gefahrenrelevante Eigenschaften der Abfälle nach Anhang III der Richtlinie über gefährliche Abfälle und nach Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie (neu)

Merkmal	Beschreibung	Erläuterung
H1	explosiv	Stoffe und Zubereitungen, die unter Einwirkung einer Flamme explodieren können oder empfindlicher auf Stöße oder Reibung reagieren als Dinitrobenzol
H2	brandfördernd	Stoffe und Zubereitungen, die bei Berührung mit anderen, insbesondere brennbaren Stoffen eine stark exotherme Reaktion auslösen
H3-A	Leicht entzündbar	Stoffe und Zubereitungen in flüssiger Form mit einem Flammpunkt von weniger als 21 °C (einschließlich hoch entzündbarer Flüssigkeiten) oder Stoffe und Zubereitungen, die sich an der Luft bei normaler Temperatur und ohne Energiezufuhr erwärmen und schließlich entzünden ¹ oder feste Stoffe und Zubereitungen, die sich unter Einwirkung einer Zündquelle leicht entzünden und nach Entfernung der Zündquelle weiter brennen ² oder unter Normaldruck an der Luft entzündbare gasförmige Stoffe und Zubereitungen oder Stoffe und Zubereitungen, die bei Berührung mit Wasser oder feuchter Luft gefährliche Mengen leicht brennbarer Gase abscheiden ³

1 ab 12.12.2010: Stoffe und Zubereitungen, die sich bei Raumtemperatur an der Luft ohne Energiezufuhr erhitzen und schließlich entzünden können

2 ab 12.12.2010: feste Stoffe und Zubereitungen, die sich durch kurzzeitigen Kontakt mit einer Zündquelle leicht entzünden und nach deren Entfernung weiterbrennen oder weiterglimmen

3 ab 12.12.2010: Stoffe und Zubereitungen, die bei Berührung mit Wasser oder feuchter Luft hochentzündliche Gase in gefährlicher Menge entwickeln

H3-B	entzündbar	flüssige Stoffe und Zubereitungen mit einem Flammpunkt von mindestens 21 °C und höchstens 55 °C
H4	reizend	nicht ätzende Stoffe und Zubereitungen, die bei unmittelbarer, länger dauernder oder wiederholter Berührung mit der Haut oder den Schleimhäuten eine Entzündungsreaktion hervorrufen können
H5	gesundheitsschädlich	Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmung, Einnahme oder Hautdurchdringung Gefahren ⁴ von beschränkter Tragweite hervorrufen können
H6	giftig	Stoffe und Zubereitungen (einschließlich der hoch giftigen Stoffe und Zubereitungen), die bei Einatmung, Einnahme oder Hautdurchdringung schwere, akute oder chronische Gefahren ⁴ oder sogar den Tod verursachen können
H7	krebserzeugend	Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmung, Einnahme oder Hautdurchdringung Krebs erzeugen oder dessen Häufigkeit erhöhen können
H8	ätzend	Stoffe und Zubereitungen, die bei Berührung mit lebenden Geweben zerstörend auf diese einwirken können
H9	infektiös	Stoffe, die lebensfähige Mikroorganismen oder ihre Toxine enthalten und die im Menschen oder sonstigen Lebewesen erwiesenermaßen oder vermutlich eine Krankheit hervorrufen
H10	teratogen bzw. fortpflanzungsgefährdend (reproduktionsstoxisch) ⁵	Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmung, Einnahme oder Hautdurchdringung nicht erbliche angeborene Missbildungen hervorrufen oder deren Häufigkeit erhöhen können
H11	mutagen	Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmung, Einnahme oder Hautdurchdringung Erbschäden hervorrufen oder ihre Häufigkeit erhöhen können
H12	--	Stoffe und Zubereitungen, die bei der Berührung mit Wasser, Luft oder einer Säure ein giftiges oder sehr giftiges Gas abscheiden
H13 bis 11.12. 2010, vgl. auch H15	--	Stoffe und Zubereitungen, die nach Beseitigung auf irgendeine Art die Entstehung eines anderen Stoffs bewirken können, z. B. ein Auslaugungsprodukt, das eine der oben genannten Eigenschaften aufweist
H13⁶ ab 12.12. 2010	sensibilisierend	Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmung oder Hautdurchdringung eine Überempfindlichkeitsreaktion hervorrufen können, so dass bei künftiger Exposition gegenüber dem Stoff oder der Zubereitung charakteristische Störungen auftreten
H14	ökotoxisch	Stoffe und Zubereitungen ⁷ , die unmittelbare oder mittelbare Gefahren für einen oder mehrere Umweltbereiche darstellen können
H15 ab 12.12. 2010	--	Abfälle, die nach Beseitigung auf irgendeine Art die Entstehung eines anderen Stoffs bewirken können, z. B. ein Auslaugungsprodukt, das eine der oben genannten Eigenschaften aufweist

4 ab 12.12.2010: ...Gesundheitsgefahren

5 1992 wurde im europäischen Chemikalienrecht der Begriff „teratogen“ durch den Begriff „fortpflanzungsgefährdend“ ersetzt

6 soweit Prüfverfahren verfügbar sind

7 ab 12.12.2010: „Abfälle...“

Die Maßgaben nach Art. 1 Abs. 2 der Abfallrahmenrichtlinie (alt) und nach Art. 1 Abs. 4 der Richtlinie über gefährliche Abfälle, alle Abfälle in einem Verzeichnis aufzuführen, werden in Art. 7 der neuen Abfallrahmenrichtlinie aufgegriffen. Dabei wird auf das geltende Gesamt-Abfallverzeichnis (vgl. Nr. 2.1.2) Bezug genommen, so dass dieses auch ab dem 12.12.2010 weiter gilt, bis es nach seiner erneuten Überarbeitung durch eine neue Entscheidung ersetzt wird.

Neben der Definition der gefährlichen Abfälle regelt Art. 7 der neuen Abfallrahmenrichtlinie auch die folgenden Sachverhalte zum Abfallverzeichnis, die bisher in der Entscheidung zum Abfallverzeichnis selbst (vgl. Nr. 2.1.2) geregelt sind:

- für die Abfalleigenschaft kommt es allein auf die Definition von Abfall in Art. 3 Nr. 1 an, nicht jedoch auf die Erwähnung im Abfallverzeichnis;
- ein im Abfallverzeichnis nicht als gefährlich gekennzeichnete Abfall kann von einem Mitgliedstaat als gefährlich eingestuft werden, wenn er mindestens eine gefahrenrelevante Eigenschaft (Anhang III) aufweist (Einstiegsklausel);
- umgekehrt kann ein Mitgliedstaat nachweisen, dass ein im Abfallverzeichnis als gefährlich eingestufte Abfall keine gefahrenrelevante Eigenschaft (Anhang III) aufweist, wobei diese Neueinstufung nicht durch Vermischung oder Verdünnung erreicht werden darf (Ausstiegsklausel);
- derart abweichend eingestufte Abfälle sind der KOM zwecks Überprüfung der generellen Abfalleinstufung im Rahmen der folgenden Fortschreibung des Abfallverzeichnisses zu notifizieren.

Art. 2 der Richtlinie über gefährliche Abfälle bestimmte darüber hinaus ein grundsätzliches **Vermischungsverbot** von gefährlichen Abfällen mit anderen gefährlichen oder mit nicht gefährlichen Abfällen, die Ausnahmen von diesem Grundsatz sowie das Gebot zur Trennung bereits vermischt anfallender Abfälle.

Diese Regelungen wurden in Art. 18 der neuen Abfallrahmenrichtlinie grundsätzlich übernommen. Darüber hinaus gilt nach Art. 10 der neuen Abfallrahmenrichtlinie ein Getrennthaltungsgebot für alle Arten von Abfällen zu Verwertungszwecken.

Auf die Entledigungstatbestände sowie auf Ausnahmen vom Anwendungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie (neu) für bestimmte Stoffe wird im Rahmen dieser Datensammlung nicht näher eingegangen, da für die richtige Einstufung von Abfällen das Vorliegen der Abfalleigenschaft vorausgesetzt ist.

2.1.2 Entscheidungen zum Abfallverzeichnis

Die früheren Entscheidungen 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis sowie 94/904/EG über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle wurden beginnend 1999 von der KOM fortgeschrieben.

Im Ergebnis der Fortschreibung wurden beide Abfallverzeichnisse durch das Gesamt-Abfallverzeichnis in der Entscheidung 2000/532/EG ersetzt. Das Gesamt-Abfallverzeichnis wurde vervollständigt mit den Entscheidungen 2001/118/EG in der berichtigten Fassung, 2001/119/EG und 2001/573/EG und regelt

- wie schon die früheren EG-Abfallverzeichnisse die Definition von Abfallarten nach sechsstelligen Abfallschlüsseln; allerdings sind mit aktuell 839 (zuvor 645) Abfallschlüsseln, davon 405 (zuvor 237) als gefährlich gekennzeichnete Abfallschlüssel weitaus detailliertere Zuordnungen von Abfällen möglich,

- dass es sich um ein vollständiges Abfallverzeichnis mit allen gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen handelt, in dem alle gefährlichen Abfälle mit einem Stern „*“ gekennzeichnet sind,
- die Grundsätze, nach denen das Verzeichnis zu nutzen ist und wie Abfälle der richtigen Abfallart (Abfallschlüssel und Bezeichnung) zuzuordnen sind,
- die Kriterien für die Einstufung eines Abfalls als gefährlich anhand der aus dem Chemikalienrecht entlehnten Grenzwerte für gefährliche Stoffe und Zubereitungen (vgl. Nr. 2.2.1),
- das Inkrafttreten des Gesamt-Abfallverzeichnisses und die gleichzeitige Ersetzung der früheren Abfallverzeichnisse zum 01.01.2002.

Auch in Art. 3 des Gesamt-Abfallverzeichnisses ist mit den Einstiegs- und Ausstiegsklauseln die Möglichkeit der abweichenden Einstufung von Abfällen geregelt. Diese Regelung korrespondiert mit der entsprechenden Regelung in Art. 7 Abs. 2 und 3 Abfallrahmenrichtlinie (neu).

Die Fortschreibung des Abfallverzeichnisses 1999 bis 2001 war nicht abschließend. Gemäß Nr. 1 der Einleitung zum Anhang des Gesamt-Abfallverzeichnisses wird dieses regelmäßig überprüft und ggf. geändert. Dem entsprechend hat die Kommission 2007 die nächste Fortschreibung auf der Grundlage der Ergebnisse einer von ihr beauftragten Studie begonnen. Die entsprechenden Änderungen betreffen nicht nur die Einträge des Abfallverzeichnisses, sondern berücksichtigen auch die bevorstehenden Änderungen des Chemikalienrechts (vgl. Nr. 2.2.1) sowie eine Angleichung der gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften H1 bis H15 in der neuen Abfallrahmenrichtlinie an die Definitionen des Chemikalienrechts.

Zu den übrigen Regelungen des Gesamt-Abfallverzeichnisses vergleiche die entsprechenden Ausführungen unter Nr. 2.3.2.

2.2 Sonstige Europäische Rechtsgrundlagen

2.2.1 Chemikalienrecht

Das Gesamt-Abfallverzeichnis regelt die zwingende Anwendung bestimmter chemikalienrechtlicher Regelungen bei der Einstufung gefährlicher Abfälle. Nach der Fußnote zu Artikel 2 beziehen sich die Einstufung der gefahrenrelevanten Eigenschaften sowie die entsprechenden R-Sätze (Risiko-Sätze) auf die Stoffrichtlinie und die genannten Konzentrationswerte auf die Zubereitungsrichtlinie 88/379/EWG. Die dort genannte Zubereitungsrichtlinie wurde vollständig ersetzt durch die neue Zubereitungsrichtlinie 1999/45/EG, deren Regelungen nunmehr entsprechend gelten.

Hinsichtlich der Anwendung des Chemikalienrechts bei der abfallrechtlichen Einstufung ist auf folgende Besonderheiten zu achten:

- Die Stoff- und Zubereitungsrichtlinie unterlagen in der Vergangenheit einem wesentlich dynamischeren Anpassungsprozess als die Abfallrahmenrichtlinie und die Entscheidung zum Abfallverzeichnis (und damit die AVV). Dadurch enthält das Abfallrecht trotz des dynamischen Verweises auf die fortgeschriebenen Fassungen der Stoff- und Zubereitungsrichtlinie hinsichtlich bestimmter Gefahreneigenschaften keine Regelungen, obwohl eine Zuordnung entsprechender, mit einer späteren Anpassung in die Stoffrichtlinie aufgenommener R-Sätze durchaus möglich wäre. Insofern ist die Anwendung dieser chemikalienrechtlichen Gefahren bei der abfallrechtlichen Einstufung nur auf der Grundlage des Vorsorgegrundsatzes für die Behörde verpflichtend und im Rahmen von Einzelfallentscheidungen im behördlichen Ermessen zu berücksichtigen.

Beispiel:

H14 „ökotoxisch“ Für umweltgefährdende Stoffe und Zubereitungen wurden die R-Sätze R50-53, R51-53, R52-53, R59 in der Stoffrichtlinie ergänzt. Deren Anwendung ist bei der Abfalleinstufung jedoch nicht rechtlich bindend, da Artikel 2 der Entscheidung zum Abfallverzeichnis und damit § 3 Abs. 2 AVV keine Konzentrationsgrenzen und R-Sätze für die gefahrenrelevante Eigenschaft H14 „ökotoxisch“ regeln.

- Das Verhältnis zwischen Regel- und Ausnahmezuordnung chemikalienrechtlicher Gefahren wurde nur unzureichend in das Abfallrecht übernommen. Mit der Fußnote zu Artikel 2 der Entscheidung zum Abfallverzeichnis wird ausschließlich auf die Grenzwerte in der Zubereitungsrichtlinie verwiesen. Diese stellen jedoch nach dem Chemikalienrecht lediglich die Ausnahme dar, falls in Anhang I der Stoffrichtlinie - dieser wurde aufgehoben und im Anhang VI der CLP-Verordnung (vgl. unten) - keine speziellen Grenzwerte, insbesondere für besonders gefährliche Stoffe, aufgeführt sind.

- **Beispiel:**

Der Grenzwert für Teer als krebserzeugende Zubereitung (Kat. 1 oder 2) liegt gemäß § 3 Abs. 2 Nr. 9 AVV bei 1000 mg/kg (0,1 %). In Anwendung des spezifischen Grenzwertes für Benzo(a)pyren von > 50 mg/kg (50 ppm, 0,005 %), der sich aus Anmerkung M des Anhangs I der Stoffrichtlinie und Anhang VI der CLP-Verordnung ergibt, wäre ein teerhaltiger Abfall mit dem Leitparameter Benzo(a)pyren bereits ab diesem Grenzwert als gefährlich einzustufen.

- Mit der neuen Zubereitungsrichtlinie wurden gegenüber der in der Entscheidung zum Abfallverzeichnis zitierten alte Zubereitungsrichtlinie nicht nur die Konzentrationsgrenzwerte weiterentwickelt, sondern auch Regelungen für die summarische Betrachtung chemikalienrechtlicher Gefahren geschaffen, die jedoch im Abfallrecht grundsätzlich unberücksichtigt bleiben. Ein Ansatz zur Berücksichtigung der Summenwirkung verschiedener Schadstoffe ist unter Nr. 3.3.3 beschrieben.

Beispiel:**Ein fiktiver Abfall besteht aus**

Stoff	Gehalt [%]	Grenzwert nach AVV [%]
A, giftig	1,5	3
B, gesundheitsschädlich	20	25

Entsprechend der AVV wäre dieser Abfall als nicht gefährlich einzustufen, da die Konzentrationsgrenzen für die Einzelstoffe unterschritten werden. Der selbe Abfall führte nach der Summenbetrachtung entsprechend der Zubereitungsrichtlinie zur Einstufung als gefährlich:

$$\sum_{Xn} \frac{P_T}{L_{Xn}^T} + \frac{P_{Xn}}{L_{Xn}} \geq 1 \quad \frac{1,5}{3} + \frac{20}{25} = 1,3 \geq 1$$

Bei der Anwendung der chemikalienrechtlichen Regelungen ist auch zu beachten, dass nur ein Bruchteil der am Markt befindlichen Stoffe und Zubereitungen von der Stoffrichtlinie erfasst sind. Damit ist eine für die abfallrechtliche Klassifizierung nutzbare chemikalienrechtliche Gefahreneinstufung nur in begrenztem Umfang möglich. Auch die im EINECS Register gelisteten Altstoffe können diesbezüglich nicht für die abfallrechtliche Einstufung genutzt werden.

Das europäische Chemikalienrecht hat in den letzten Jahren mit der REACH-Verordnung und der CLP-Verordnung grundlegende Veränderungen erfahren. Hier wird die neue EG-Rechtslage zunächst nur informativ dargestellt; eine direkte Erläuterung in der Datensammlung wird später erarbeitet.

Grundelemente der REACH-Verordnung (in Kraft ab 01.06.2007) sind

- die Registrierungspflicht für in der EU hergestellte bzw. eingeführte Stoffe,
- die toxikologische und umwelttoxikologische Bewertung dieser Stoffe,
- die Regulierung bestimmter gefährlicher Stoffe (Beschränkung, Zulassung),
- die Weitergabe aller für eine sichere Anwendung notwendigen Informationen.

Ziele sind die Beseitigung bestehender Informationsdefizite bezüglich der von chemischen Stoffen ausgehenden Gefahren, die Erarbeitung zuverlässiger Stoffdaten zur korrekten Risikobewertung im Umgang mit diesen Stoffen und ein darauf aufbauendes Risikomanagement, um künftig ein höheres Schutzniveau für die Umwelt sowie für Arbeitnehmer und Verbraucher zu gewährleisten.

Gemäß Artikel 2 gilt Abfall nicht als Stoff, Gemisch oder Zubereitung im Sinne der REACH-Verordnung.

Mit der CLP-Verordnung (CLP steht für Classification, Labelling and Packaging; in Kraft ab 20.01.2009) wird das System der Einstufung und Kennzeichnung nach den Regelungen der Stoffrichtlinie und Zubereitungsrichtlinie schrittweise abgelöst.

Ziel der CLP-Verordnung ist u. a. die Harmonisierung der Kriterien für die Einstufung sowie der Vorschriften für die Kennzeichnung und Verpackung gefährlicher Stoffe und

Gemische, um ein hohes Schutzniveau für die menschliche Gesundheit und die Umwelt sowie den freien Verkehr von Stoffen, Gemischen und Erzeugnissen sicherzustellen. Die CLP-Verordnung regelt - wie die Stoff- und Zubereitungsrichtlinie

- welche Stoffe und Zubereitungen/Gemische⁸ der allgemeinen Pflicht zur Einstufung und Kennzeichnung unterliegen,
- wer diese Pflichten zu erfüllen hat,
- die Kriterien nach denen Stoffe und Zubereitungen/Gemische einzustufen sind,
- wie als gefährlich eingestufte Stoffe und Zubereitungen/Gemische zu verpacken und zu kennzeichnen sind.

Die Anwendung der CLP-Verordnung unterliegt Übergangsfristen:

Bis zum 01.06.2015 wird das alte Einstufungs- und Kennzeichnungssystem schrittweise durch die neuen Regelungen ersetzt, wobei die CLP-Verordnung für die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung bereits angewendet werden kann. Für Stoffe ist die CLP-Kennzeichnung seit dem 01.12.2010 verbindlich, für Zubereitungen ab dem 01.06.2015. Eine Doppelkennzeichnung auf dem Etikett ist nicht zulässig.

Bei der Einstufung gilt, dass bis zum 01.06.2015 im Sicherheitsdatenblatt auch die alte Einstufung angegeben werden muss. Das bedeutet, dass während des Übergangszeitraumes ein Stoff oder Gemisch sowohl mit alter als auch neuer Einstufung und Kennzeichnung in Verkehr gebracht werden kann.

Ein wichtiger Bestandteil des Registrierungsverfahrens nach REACH ist die Bewertung der physikalischen, Gesundheits- und Umweltgefahren. Die so gewonnenen Daten fließen in den Prozess der Selbsteinstufung von Stoffen und Gemischen gemäß CLP-Verordnung ein. Umgekehrt ergeben sich aus der Einstufung von Stoffen und Gemischen weitergehende Verpflichtungen nach REACH.

Auf der Grundlage der REACH-Verordnung wurden die chemikalienrechtlichen Bestimmungen auch auf nationaler Ebene mit dem ChemG neu geordnet. Das ChemG vereint verschiedene Ziele des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes und regelt u. a.

- nationale Aufgaben und Zuständigkeiten entsprechend der REACH-Verordnung
- die Zulassung von Biozid-Produkten
- die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung gefährlicher Stoffe
- Verbote und Beschränkungen für bestimmte Stoffe
- die gute Laborpraxis (GLP)⁹

Daneben haben REACH- und CLP-Verordnung auch erheblichen Einfluss auf die bestehenden nationalen Bestimmungen des auf Gefahrstoffe bezogenen Arbeitsschutzrechts. Dies erforderte eine Anpassung der GefStoffV, die Regelungen zur Stoffinformation (Einstufung, Verpackung, Kennzeichnung), Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten und anderer Personen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen sowie Beschränkungen für Herstellung und Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse beinhaltet. Für die grundsätzliche gefahrstoffrechtliche Einstufung von Abfällen wird auf folgende Regelungen verwiesen:

- Stoffe, Zubereitungen (zu denen im weitesten Sinn auch Abfälle gehören) und Erzeugnisse sind nach der Gefahrstoffverordnung in Verbindung mit der TRGS¹⁰ 200, Stand Oktober 2011, einzustufen und zu kennzeichnen,

8 Mit dem Übergang zur CLP-Verordnung werden Zubereitungen als Gemische bezeichnet.

9 Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Verfahren der behördlichen Überwachung der Einhaltung der Grundsätze der Guten Laborpraxis (ChemVwV-GLP) vom 15.05.1997 (http://www.bfr.bund.de/de/gute_laborpraxis_glp_-258.html)

- für die Einstufung und Kennzeichnung von Abfällen sind die Regelungen der TRGS 201 zu beachten.

Insbesondere aus der TRGS 200 lassen sich, obwohl diese nicht unmittelbar für Abfälle gilt, geeignete Regularien für die Abfalleinstufung ableiten. So ist in ihrer Anlage 1 die Methode nach YOUNG et al. zur Bestimmung der sauren und alkalischen Reserve bei der Ermittlung der ätzenden Wirkung von Stoffen anhand des pH-Wertes beschrieben (vgl. Nr. 3.2). Außerdem sind unter Nr. 5.2.3 der TRGS 200 Berücksichtigungsgrenzen für bestimmte eingestufte Stoffe definiert, die auch bei der summarischen Betrachtung der gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften analog angewendet werden können (vgl. Nr. 3.2).

Die Einstufung eines Stoffes oder Gemisches gibt die Art und Schwere der Gefahren wieder, die von ihm ausgehen. Ziel ist die Bezeichnung aller physikalisch-chemischen, toxischen und ökotoxischen Eigenschaften von Stoffen und Gemischen, die bei gebräuchlicher Handhabung oder Verwendung eine Gefahr darstellen können. Die konkreten Kriterien für die Einstufung sind in Anhang VI der Stoffrichtlinie bzw. im Anhang I der CLP-Verordnung beschrieben.

Prinzipiell wird zwischen physikalischen Gefahren, Gesundheitsgefahren und Umweltgefahren unterschieden. Die Stoff- und Zubereitungsrichtlinie weist bisher 15 Gefährlichkeitsmerkmale aus; gemäß CLP-Verordnung erfolgt die Einteilung in 28 Gefahrenklassen (vgl. Tabelle 2).

Die Gefährlichkeitsmerkmale nach Stoff- und Zubereitungsrichtlinie sind grundsätzlich nicht weiter unterteilt¹¹. Nur anhand der Beschreibung der besonderen Gefahren (R-Sätze) ist eine weitere Differenzierung der auftretenden Gefährdungen z. B. nach dem Expositionsweg möglich. Gemäß CLP-Verordnung sind einzelne Gefahrenklassen differenziert, wodurch eine Unterscheidung der Gefährdung nach dem Expositionsweg oder verschiedenen Wirkungsarten möglich ist, z. B. oral, dermal, inhalativ; akute und chronische Wirkungen. Die Gefahrenklassen und Differenzierungen werden in Abhängigkeit von der Stärke der Gefahr weiter in Gefahrenkategorien eingeteilt.

Tabelle 2: Kriterien für die chemikalienrechtliche Einstufung von Stoffen und Zubereitungen/Gemischen

Gefährlichkeitsmerkmale gemäß Stoff-/Zubereitungsrichtlinie (Abschnitt 2.2.1)	Gefahrenklassen gemäß Anhang I, Teil 2-5 CLP-Verordnung
Physikalische Gefahren	
a) explosionsgefährlich	1. explosive Stoffe/Gemische u. Erzeugnisse mit Explosivstoff
b) brandfördernd	2. entzündbare Gase
c) hochentzündlich	3. entzündbare Aerosole
d) leicht entzündlich	4. oxidierende Gase
e) entzündlich	5. Gase unter Druck
	6. entzündbare Flüssigkeiten
	7. entzündbare Feststoffe
	8. selbstzersetzliche Stoffe u. Gemische
	9. pyrophore Flüssigkeiten

10 Technische Regeln für Gefahrstoffe, <http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/TRGS.html>

11 Ausnahme: CMR-Eigenschaften (cancerogen, mutagen, reproduktionstoxisch), für die jeweils drei Kategorien definiert sind

	10. pyrophore Feststoffe 11. selbsterhitzungsfähige Stoffe/Gemische 12. Stoffe/Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln 13. oxidierende Flüssigkeiten 14. oxidierende Feststoffe 15. organische Peroxide 16. korrosiv gegenüber Metallen
Gesundheitsgefahren	
f) sehr giftig g) giftig h) gesundheitsschädlich i) ätzend j) reizend k) sensibilisierend l) krebserzeugend m) fortpflanzungsgefährdend n) erbgutverändernd	1. akute Toxizität 2. Ätz-/Reizwirkung auf die Haut 3. schwere Augenschädigung/-reizung 4. Sensibilisierung der Atemwege/der Haut 5. Keimzellmutagenität 6. Karzinogenität 7. Reproduktionstoxizität 8. spezifische (systemische) Zielorgan-toxizität (einmalige Exposition) 9. spezifische (systemische) Zielorgan-toxizität (wiederholte Exposition) 10. Aspirationsgefahr
Umweltgefahren	
o) umweltgefährlich	1. Gewässergefährdend a) akute Wirkung b) chronische Wirkung 2. die Ozonschicht schädigend

Die jeweiligen Definitionen der Gefährlichkeitsmerkmale nach der Stoffrichtlinie sowie die Gegenüberstellung mit den gefahrenrelevanten Eigenschaften nach der Abfallrahmenrichtlinie und dem Basler Übereinkommen sind in Anhang 5, das System der Einstufung gefährlicher Stoffe und Gemische nach der CLP-Verordnung ist in Anhang 8 detailliert beschrieben.

Der Vergleich der gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften mit den gefährlichen Eigenschaften nach dem Stoffrecht zeigt, dass zwischen einigen dieser Eigenschaften Identität oder zumindest Ähnlichkeit besteht, so dass aus einer stofflichen Gefahreneigenschaft unmittelbar auf eine abfallrechtliche Gefahr geschlossen werden kann.

Beispiel 1:

Die Definition für krebserzeugende Stoffe und Zubereitungen ist identisch mit der gefahrenrelevanten Abfalleigenschaft H7 „krebserzeugend“.

Beispiel 2:

Die Definition für umweltgefährliche Stoffe und Zubereitungen ist ähnlich der Definition für die gefahrenrelevante Eigenschaft H14 „ökotoxisch“.

Andere Stoffeigenschaften sind nach der abfallrechtlichen Definition gegenüber der chemikalienrechtlichen Definition zusammengefasst und vereinfacht, was aber die Anwendung dieser chemikalienrechtlichen Gefahren bei der abfallrechtlichen Einstufung nicht beeinträchtigt.

Beispiel:

Der abfallrechtlichen Gefahreneigenschaft H3-A „leicht entzündbar“ können die chemikalienrechtlichen Gefahren „Leicht entzündlich“ und „hochentzündlich“ zugeordnet werden.

Gleiches gilt für die abfallrechtliche Gefahreneigenschaft H6 „giftig“, die die stofflichen Gefahren „giftig“ und „sehr giftig“ umfasst.

Für einige abfallrechtliche Gefahreneigenschaften sind hingegen keine entsprechenden chemikalienrechtlichen Gefahren definiert, da es sich nicht um immanente Eigenschaften von Stoffen und Zubereitungen handelt.

Beispiel 1:

Die abfallrechtliche Gefahreneigenschaft H9 „infektiös“ kennzeichnet eine Gefahr, die von biogenen Keimen und deren Stoffwechselprodukten ausgehen kann und nicht auf Stoffe und Zubereitungen anwendbar ist.

Beispiel 2:

Die abfallrechtlichen Gefahreneigenschaften H12 und H15 beschreiben Gefahren, die erst aus der Reaktion oder Wechselwirkung eines Abfalls mit anderen Stoffen auftreten können und die im Chemikalienrecht keine Entsprechung haben. Dennoch lassen sich diesen gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften bestimmte Risiken aus dem Gefahrstoffrecht, die aus dem Umgang mit gefährlichen Stoffen und Zubereitungen resultieren können, zuordnen (vgl. R-Sätze R15, R29 in Anhang 7).

Für eine Reihe von Stoffen ist im Anhang VI Tabelle 3.1 der CLP-Verordnung eine harmonisierte Einstufung (Legaleinstufung) festgelegt, die verbindlich zu verwenden ist. Anhang VI Tabelle 3.2 der CLP-Verordnung enthält die ursprünglichen, nicht umgewandelten Einstufungen aus dem ehemaligen Anhang I der Stoffrichtlinie. Aufgrund unterschiedlicher Kriterien lassen sich die harmonisierten Einstufungen nach Stoffrichtlinie für einzelne Gefahrenarten nicht ohne weiteres in die CLP-Systematik überführen. Für diese Gefahren, insbesondere Gesundheitsgefahren, wurde den Stoffen eine Mindesteinstufung nach CLP-Verordnung zugeordnet. Hersteller und Importeure müssen diese Einstufung anwenden, jedoch in eine strengere Gefahrenkategorie einstufen, falls ihnen weitere Informationen vorliegen.

Bei der harmonisierten Einstufung und Kennzeichnung wurden in der Regel alle Gefahrenkategorien gemäß Stoffrichtlinie berücksichtigt. Eine harmonisierte Einstufung kann aber auch auf einzelne Gefahren beschränkt sein. Alle Stoffe, für die keine harmonisierte Gefahreneinstufung vorliegt oder für die eine harmonisierte Einstufung nur für ausgewählte Eigenschaften verfügbar ist, sowie alle Gemische sind entsprechend den Kriterien des Anhangs 6 der Stoffrichtlinie bzw. des Anhangs I der CLP-Verordnung eigenverantwortlich einzustufen (Selbsteinstufung). Bei der Einstufung von Gemischen sind alle verfügbaren harmonisierten Einstufungen der im Gemisch enthaltenen Stoffe zu berücksichtigen.

Das Prinzip der Selbsteinstufung besteht darin, zunächst alle verfügbaren gefahrenrelevanten Informationen für den Stoff oder das Gemisch zu ermitteln. In einem zweiten Schritt werden diese Informationen auf ihre Eignung und Zuverlässigkeit hinsichtlich der Einstufung geprüft. Im Anschluss daran werden sie mit den Kriterien für die Einstufung in die einzelnen Gefahrenklassen oder Differenzierungen abgeglichen, um festzustellen, welche Gefahren mit dem Stoff oder Gemisch verbunden sind. Erst danach wird eine Entscheidung über die richtige Einstufung getroffen.

Sowohl die Stoff- und Zubereitungsrichtlinie als auch die CLP-Verordnung regeln, welche Informationen geeignet sind, wie diese gewonnen werden (Prüfmethoden,

eigene oder Studien Dritter etc.) und sie zu bewerten sind (Art. 3 und 4 i. V. m. Anhang VI Stoffrichtlinie bzw. Titel II CLP-VO).

Mit Hilfe der Umwandlungstabelle in Anhang VII der CLP-Verordnung können Selbsteinstufungen von Stoffen und Gemischen nach Stoff- oder Zubereitungsrichtlinie in entsprechende Einstufungen nach CLP umgewandelt werden. Diese Tabelle ist jedoch nur begrenzt nutzbar: Sie ist nicht anzuwenden, wenn eine Einstufung gemäß CLP-Verordnung z. B. mittels Prüfdaten möglich ist oder bereits eine Legaleinstufung vorliegt. Des Weiteren ist zu beachten, dass das Klassifizierungssystem der CLP-Verordnung insbesondere hinsichtlich der physikalischen Gefahren wesentlich differenzierter ist (vgl. Tabelle 2).

Bei der Selbsteinstufung von Gemischen gelten einige Besonderheiten:

Die Einstufung der physikalischen Gefahren erfolgt in der Regel durch Anwendung von Prüfmethoden. Ausnahmen davon werden explizit benannt.

Bei Gesundheits- und Umweltgefahren kann die Einstufung von Gemischen über die Eigenschaften und Konzentrationen der einzelnen Bestandteile erfolgen. Bei diesem als konventionelle Methode bezeichnete Einstufungsverfahren sind diejenigen Bestandteile zu berücksichtigen, die als gefährlich eingestuft sind und den festgelegten Grenzwert (Art. 3 Zubereitungsrichtlinie bzw. Anhang I CLP-Verordnung) erreichen oder überschreiten.

Die Bewertung der Gefahren im Rahmen der konventionellen Methode erfolgt entweder nach dem Additivitätsprinzip (Summierungsmethode, bei der die Einflüsse aller Stoffe gemeinsam betrachtet werden) oder im Einzelstoffverfahren (die Wirkungen der Inhaltsstoffe werden isoliert betrachtet).

In die Berechnung nach der konventionellen Methode fließen die Konzentrationsgrenzen und der Gehalt des jeweiligen Stoffes im Gemisch ein. Man unterscheidet allgemeine oder spezifische Konzentrationsgrenzwerte. Diese legen den Schwellenwert fest, bei dem oder oberhalb dessen das Vorhandensein dieses Stoffes in einem anderen Stoff oder in einem Gemisch als identifizierte Verunreinigung, Beimengung oder einzelner Bestandteil zu einer Einstufung des Stoffes oder Gemisches als gefährlich führt. Spezifische Konzentrationsgrenzwerte haben Vorrang vor den allgemeinen Konzentrationsgrenzwerten. Die allgemeinen Konzentrationsgrenzwerte finden Anwendung, wenn für den Stoff kein spezifischer Konzentrationsgrenzwert festgelegt wurde. Nach altem Recht wurden spezifische Konzentrationsgrenzwerte über die Legaleinstufung durch die Behörde festgelegt. Nach neuem Recht können spezifische Konzentrationsgrenzwerte ebenfalls über die harmonisierte Einstufung geregelt sein. Es besteht gemäß der CLP-Verordnung aber auch die Möglichkeit, dass der Lieferant für nicht harmonisiert eingestufte Eigenschaften eines Stoffes spezifische Konzentrationsgrenzwerte festlegt.

Gemäß Art. 11 CLP-Verordnung werden für stark gewässergefährdende Stoffe (akut gewässergefährdend Kategorie 1, chronisch gewässergefährdend Kategorie 1) Multiplikationsfaktoren festgelegt. Dieser ist vom Lieferanten zu bestimmen, wenn die Legaleinstufung keinen M-Faktor vorgibt. Für die Zwecke der abfallrechtlichen Einstufung bleiben diese M-Faktoren unberücksichtigt.

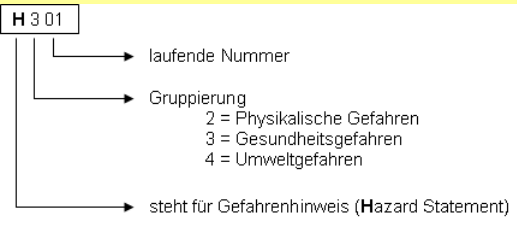
Für die abfallrechtliche Einstufung eines Abfalls als gefährlich ist die oben beschriebene chemikalienrechtliche Einstufung eines Stoffes oder einer

Zubereitung/eines Gemisches relevant und nicht deren nachfolgend erläuterte Kennzeichnung. Die Kennzeichnung von Verpackungen dient insofern nur als Indiz für eine chemikalienrechtliche Einstufung der jeweiligen Inhaltsstoffe.

Die Kennzeichnung von Stoffen und Gemischen erfolgt auf der Grundlage der ermittelten Einstufung. Sie dient der ersten Information des Anwenders von Stoffen, Gemischen oder Erzeugnissen über deren Gefährlichkeit, über Gefahren bei der Anwendung (R-Sätze nach Stoffrichtlinie bzw. Gefahrenhinweise nach CLP-Verordnung) sowie über Hinweise zur sicheren Verwendung (S-Sätze nach Stoffrichtlinie bzw. Sicherheitshinweise nach CLP-Verordnung). Für bestimmte Stoffe und Gemische sowie einzelne Erzeugnisse gibt es zusätzliche Kennzeichnungsregelungen (z. B. Biozide, Pflanzenschutzmittel; siehe auch Anh. VI Stoffrichtlinie, Anh. V Zubereitungsrichtlinie bzw. Anhang II CLP-Verordnung).

Neben den Angaben zum Stoff/Gemisch an sich (Name und Identifikationsnummer) und zum Inverkehrbringer (Name und vollständige Adresse) sind die in folgender Tabelle 3 dargestellten Elemente Bestandteile der Kennzeichnungsetiketten:

Tabelle 3: Elemente der Kennzeichnung gefährlicher Stoffe und Zubereitungen/Gemische

Kennzeichnungselemente gemäß Stoff-/Zubereitungsrichtlinie (Abschnitt 2.2.1)	Kennzeichnungselemente gemäß CLP-Verordnung
Gefahrensymbole einschließlich Gefahrenbezeichnung, Anhang II 	Gefahrenpiktogramme, Anhänge I und V 
	Signalwörter, Anhang I GEFAHR für die schwerwiegenden Gefahrenkategorien ACHTUNG für die weniger schwerwiegenden
Hinweise auf besondere Gefahren (R-Sätze), Anhang III R1 – R68 und deren Kombinationen, vgl. Anhang 7 dieser Datensammlung	Gefahrenhinweise (Hazard Statement; H ...) Anhang III 

Sicherheitsratschläge (S-Sätze), Anhang IV	Sicherheitshinweise (Precautionary Statement; P ...), Anhang IV Teil 2
S1 und deren Kombinationen	S64
	P 1 02 → laufende Nummer → Gruppierung 1 = Allgemein 2 = Vorsorgemaßnahmen 3 = Empfehlungen 4 = Lagerhinweise 5 = Entsorgung → steht für Sicherheitshinweis (Precautionary Statement)

Den in Anhang 7 gelisteten R-Sätzen sind die jeweiligen gefahrenrelevanten Eigenschaften nach der Abfallrahmenrichtlinie zugeordnet, die es ermöglichen, bei bekannten Stoffen auf die jeweilige abfallrechtliche Gefahr zu schließen und die Einstufung als gefährlicher bzw. nicht gefährlicher Abfall vorzunehmen (vgl. Nr. 3.3.1). Gleiches gilt für die in Anhang 8 aufgeführten Gefahrenklassen und -kategorien nach der CLP-Verordnung.

Es ist zu beachten, dass ein Stoff oder Gemisch mehrere Gefährlichkeitsmerkmale aufweisen kann. Um die Angaben auf dem Kennzeichnungsetikett auf die wesentlichen Informationen zu beschränken und Verwirrungen zu vermeiden, wird zur Festlegung der Kennzeichnungselemente eine Rangfolgeregelung verwendet.

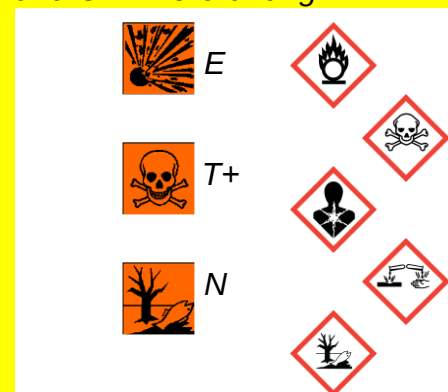
In diesen Fällen ist auf der Grundlage der chemikalienrechtlichen Einstufung (nicht Kennzeichnung) zu entscheiden, welche dieser Gefahren für die abfallrechtliche Einstufung als gefährlicher Abfall als limitierender Faktor heranzuziehen ist. Dazu sind alle relevanten Gefahren zu ermitteln und zu prüfen, ob für mindestens eine Gefahr der vorgegebene Konzentrationsgrenzwert überschritten ist. Trifft dies zu, dann ist der entsprechende Abfall als gefährlich einzustufen.

Beispiel:

Einstufung von Ammoniumdichromat und Zuordnung der Grenzwerte nach AVV:

E;	R2	
O	R8	
Carc.Cat.2	R45	0,1 %
Muta.Cat.2;	R46	0,1%.
Repr.Cat.2	R60-61	0,5 %
T+;	R26	0,1 %
T	R25-48/23	3 %
Xn;	R21	25 %
C;	R34	5 %
	R42/43	
N;	R50-53	0,25%

Kennzeichnung von Ammoniumdichromat nach Stoffrichtlinie und CLP-Verordnung:



Damit ist für Ammoniumdichromat in Abfällen der abfallrechtlich limitierende Grenzwert von 0,1 % (1000 mg/kg) gegeben, der aus der chemikalienrechtlichen Einstufung als sehr giftig, krebserzeugend (Kat. 2) und erbgutverändernd (Kat. 2) resultiert.

Anhang II der CLP-Verordnung enthält für bestimmte Stoffe und Gemische geltende zusätzliche Vorschriften für die Kennzeichnung und Verpackung. Dazu zählen u. a. die

ergänzenden Gefahrenmerkmale (zusätzliche Gefahrenhinweise für bereits als gefährlich eingestufte Stoffe/Gemische; EUH-Sätze), Hinweise auf bestimmte Inhaltsstoffe („Enthält ...“) sowie die Ausstattung von Verpackungen mit kindergesicherten Verschlüssen oder tastbaren Gefahrenhinweisen. Ähnliche Vorschriften gab es auch im Anhang VI der Stoffrichtlinie (Zusätzliche Bezeichnungen besonderer Gefahren) bzw. im Anhang V der Zubereitungsrichtlinie.

Mit Einführung der CLP-Verordnung soll auch ein Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnis geschaffen werden, das von der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) erstellt und unterhalten wird. Diese Datenbank enthält wesentliche Einstufungs- und Kennzeichnungsinformationen von gemeldeten und registrierten Stoffen als solchen oder in Gemischen, die von Herstellern und Importeuren an die ECHA zu übermitteln sind. Es enthält außerdem die Liste der harmonisierten Einstufungen (Tabelle 3.1 in Anhang VI der CLP-Verordnung).

Abschließend ist auf folgende Änderung in der Stoffrichtlinie hinzuweisen: Die vormalig in Anhang V der Stoffrichtlinie aufgeführten Testmethoden wurden in der EG-Verordnung 440/2008 (Prüfmethodenverordnung; in Kraft ab 01.06.2008) eigenständig geregelt. Anhang III der neuen Abfallrahmenrichtlinie verweist hinsichtlich der zur Feststellung der jeweiligen gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften anzuwendenden Prüfverfahren auf Anhang V der Stoffrichtlinie, so dass für diese Zwecke die EG-Verordnung 440/2008 entsprechend anzuwenden ist. Daneben ergeben sich auch aus Anhang I der CLP-Verordnung weitere Prüfverfahren, die teilweise auf dem Gefahrgutrecht beruhen. Die möglichen Prüfverfahren sind in Anhang 9 zusammenfassend dargestellt.

2.2.2 Abfallverbringungsrecht

Für die Deklaration von Abfällen zum Zwecke der grenzüberschreitenden Verbringung gilt die VVA anstelle des unter Nr. 2.1 beschriebenen Europäischen Abfallrechts.

Die Abfalldefinition nach der Rahmenrichtlinie trifft auch für grenzüberschreitende Abfallverbringungen zu, so dass keine Differenzen bzgl. der Abfalleigenschaft bei innerstaatlichen Verbringungen bestehen. Die ähnlichen Abfalldefinitionen des Basler Übereinkommens sowie des OECD-Ratsbeschlusses C(2001)107/ENDGÜLTIG mit ihren Verweisen auf die Y-Gruppen (Y1 bis Y47 bzw. bis Y45) der zu überwachenden Abfallkategorien sowie auf die gefährlichen Eigenschaften (H1 bis H13) sind nicht unmittelbar anwendbar. Eine weiterführende Gegenüberstellung der gefahrenrelevanten Eigenschaften nach der Rahmenrichtlinie und dem Basler Übereinkommen, respektive dem OECD-Ratsbeschluss, ist in Anhang 5 enthalten. Die Codierung dieser Eigenschaften basiert auf der Einteilung der Gefahrenklassen nach den UN-Empfehlungen über die Beförderung gefährlicher Güter (vgl. Nr. 2.2.3)

Dagegen ist die Systematik zur Abfalldeklaration in den Anhängen III und IV der VVA - der sogenannten grünen und gelben Liste - unmittelbar auf der Grundlage des OECD-Ratsbeschlusses und des Basler Übereinkommens geregelt.

Die Grundlage für die in Anhang III der VVA gelisteten grünen Abfallarten ist Anlage IX des Basler Übereinkommens, der die nicht gefährlichen Abfallarten enthält. Anhang IV der VVA (gelbe Abfallliste) basiert auf Anlage VIII des Basler Übereinkommens, der die gefährlichen Abfallarten auflistet. Die Struktur der Abfallarten folgt der Systematik (vgl. auch Anhang 6):

- Buchstabe B für Abfallarten der grünen Abfallliste in Anhang III der VVA gefolgt von einem vierstelligen Zahlencode, von denen die erste Ziffer eine der folgenden Abfallgruppen charakterisiert:
 - B1: Metalle und metallhaltige Abfälle
 - B2: Abfälle aus vorwiegend anorganischen Bestandteilen, die Metalle oder organische Stoffe enthalten können
 - B3: Abfälle aus vorwiegend organischen Bestandteilen, die Metalle oder anorganische Stoffe enthalten können
 - B4: Abfälle, die sowohl anorganische als auch organische Bestandteile enthalten können
- Buchstabe A für Abfallarten der gelben Abfallliste in Anhang IV der VVA gefolgt von einem vierstelligen Zahlencode, von denen die erste Ziffer eine der Abfallgruppen analog zur o. g. Systematik charakterisiert.

Anhänge III und IV der VVA sind ergänzt um einige OECD-spezifische Abfallarten, die folgende Systematik haben:

- Buchstabe G ("green") für Abfallarten der grünen Abfallliste in Anhang III der VVA gefolgt von einem weiteren Buchstaben, der die Abfallarten stoffspezifisch gruppiert, sowie drei Ziffern
- Buchstabe A ("amber") für Abfallarten der gelben Abfallliste in Anhang IV der VVA gefolgt von einem weiteren Buchstaben, der die Abfallarten stoffspezifisch gruppiert, sowie drei Ziffern
- Buchstabe R ("red") für Abfallarten der gelben Abfallliste in Anhang IV der VVA (ursprünglich eigenständige rote Abfallliste) gefolgt von einem weiteren Buchstaben, der die Abfallarten stoffspezifisch gruppiert, sowie drei Ziffern

Dadurch wird gewährleistet, dass auch diejenigen Abfallarten, für die im Rahmen des Basler Übereinkommens keine Diskussion geführt oder keine Einigkeit erreicht wurde, bei der grenzüberschreitenden Verbringung aus, nach und durch die EG berücksichtigt werden.

Auch die Anhänge III und IV der VVA enthalten Abfallarten, die ähnlich wie Spiegeleinträge aufzufassen sind. Damit ist es möglich, auch Abfälle zur grenzüberschreitenden Verbringung entweder einer als nicht gefährlich eingestuften Abfallart im Anhang III VVA oder einer als gefährlich eingestuften Abfallart im Anhang IV VVA zuzuordnen. Dabei bestehen zwei Typen solcher Spiegeleinträge, die ebenfalls in Anhang 6 detaillierter beschrieben sind.

2.2.3 Gefahrgutrecht

Zur Umsetzung der internationalen UN Empfehlungen zum Transport gefährlicher Güter gelten in der Europäischen Union u.a. die ADR-, RID- und ADN-Übereinkommen, die mit der Richtlinie 2008/68/EG über die Beförderung gefährlicher Güter im Binnenland umgesetzt sind. Diese Richtlinie ist in Deutschland umgesetzt mit der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt auf der Grundlage des Gefahrgutbeförderungsgesetzes.

Die Gefahrgutvorschriften bezwecken eine sichere Abwicklung von Transporten gefährlicher Güter sowie das schnelle Ergreifen richtiger Maßnahmen im Schadensfall. Zu diesem Zweck sind Gefahrguttransporte und Verpackungen solcher Güter zu bezzetteln, d.h. mit Gefahrentafeln und Gefahrzetteln auszustatten. Die Güter selbst

sind nach UN-Nummern eingeteilt und können den in Tabelle 4 gelisteten Gefahrgutklassen zugeordnet werden:

Tabelle 4: Gefahrgutklassen beim Transport gefährlicher Güter

Gefahrgut- klasse	Beschreibung	Gefahr- zettel	Gefahrgut- klasse	Beschreibung	Gefahr- zettel
Klasse 1; enthält 6 Unter- klassen	Sprengstoffe und Gegenstände, die Sprengstoffe enthalten		Klasse 5.1	entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe	
Klasse 2.1	entzündbare Gase		Klasse 5.2	organische Peroxide	
Klasse 2.2	nicht entzünd- bare, nicht giftige Gase		Klasse 6.1	giftige Stoffe	
Klasse 2.3	giftige Gase		Klasse 6.2	infektiöse Stoffe	
Klasse 3	entzündbare flüssige Stoffe		Klasse 7	radioaktive Stoffe	
Klasse 4.1	entzündbare feste Stoffe		Klasse 8	ätzende Stoffe	
Klasse 4.2	selbstentzünd- liche Stoffe		Klasse 9	verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände	
Klasse 4.3	Stoffe, die in Be- rührung mit Was- ser entzündbare Gase bilden		Klasse 9	umweltgefähr- liche Stoffe	

Die Gefahrgutklassen entsprechen im Wesentlichen den in Anlage III des Basler Übereinkommens und in Anhang 2 des OECD-Ratsbeschluss definierten gefährlichen Abfalleigenschaften. Abweichungen ergeben sich nur für die Klassen 2.1 bis 2.3, die in diesen Übereinkommen keine Entsprechung haben sowie für die Klasse 9, die in diesen Übereinkommen mit den Eigenschaften H10 bis H13 weiter strukturiert ist.

Ergänzend zu diesen Kennzeichnungen von Verpackungen gefährlicher Güter sind die Gefahrgutfahrzeuge mit Gefahrtafeln zu kennzeichnen, die im oberen Feld die Gefahrnummer (Kemler-Zahl, überwiegend identisch mit den Gefahrklassen¹²) und im unteren Feld die UN-Nummer (Stoffnummer¹³) enthält:

12 http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Nummern_zur_Kennzeichnung_der_Gefahr

13 http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_UN-Nummern



Diese Klassifizierung erfolgt nach beförderungsrelevanten Kriterien.

Auch wenn diese Klassifizierung nicht mit der Stoffeinstufung und –kennzeichnung nach dem Gefahrstoffrecht und der Klassifizierung anhand gefahrenrelevanter Abfalleigenschaften nach der Rahmenrichtlinie deckungsgleich ist, so stellt doch die Gefahrgutkennzeichnung ein Indiz für die entsprechende Einstufung von Abfällen dar. Darüber hinaus erlangen diese Vorschriften auch unmittelbare Anwendung bei der Stoffeinstufung nach der CLP-Verordnung, indem hinsichtlich der Gefahrenklasse der Bildung entzündbarer Gase unter Wasserkontakt (vgl. zur Eigenschaft H3-A unter Nr. 3.2) auf die Prüfmethode N.5 der UN-Empfehlungen für die Beförderung gefährlicher Güter verwiesen wird.

2.3 Deutsches Abfallrecht

2.3.1 Kreislaufwirtschaftsgesetz

Das KrWG dient der Umsetzung der neuen Abfallrahmenrichtlinie (vgl. Nr. 2.1.1) und regelt somit auch die Definition, die Bestimmung und die Abgrenzung von Abfällen. Dabei bleibt die Abfalldefinition weitestgehend unverändert gegenüber der ursprünglichen Definition im KrW-/AbfG, wobei der Verweis auf die Q-Gruppen sowie die Einschränkung der Abfalleigenschaft auf bewegliche Sachen entfällt.

§ 3 Abs. 1 KrWG definiert Abfälle allein auf der Grundlage der Entledigungstatbestände, die in Absätzen 2 bis 4 weiter bestimmt werden. Nur diese Definition ist für die Abfalleigenschaft entscheidend und nicht die Möglichkeit, einen Stoff oder Gegenstand einem bestimmten Abfallschlüssel zuzuordnen zu können. Neben der Definition von Abfällen sind die Ausnahmen vom Geltungsbereich gemäß § 2 Abs. 2 KrWG sowie die Ausnahmen von der Abfalleigenschaft nach § 4 KrWG (Nebenprodukte) oder § 5 KrWG (Ende der Abfalleigenschaft) zu berücksichtigen.

Beispiel 1:

(Verbrauchte oder überlagerte) Munition ist als gefährlicher Abfall mit dem Schlüssel 16 04 01 beschrieben. Allerdings ist das Aufsuchen, Bergen, Befördern, Lagern, Behandeln und Vernichten von Kampfmitteln, zu denen auch Munition gehört, nach § 2 Abs. 2 Nr. 14 KrWG von seinem Anwendungsbereich ausgenommen, so dass eine entsprechende Pflicht zur Bezeichnung solcher Munition nach abfallrechtlichen Vorschriften entfällt.*

Beispiel 2:

Abfälle aus der Exploration und Aufbereitung von Rohstoffen (bergbauspezifische Abfälle) sind als Abfälle im Kapitel 01 der AVV beschrieben. Auch diese Abfälle sind nach § 2 Abs. 2 Nr. 7 KrWG vom Anwendungsbereich dieses Gesetzes und somit von der unmittelbaren Anwendung abfallrechtlicher Vorschriften (wie der AVV) ausgeschlossen. Dieser Sachverhalt wird vielmehr durch § 22a der Allgemeinen Bundesbergverordnung vom 23.10.1995 (BGBl. I S. 1466), zuletzt geändert durch Art. 22 des Gesetzes vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) sowie für nicht der Bergaufsicht unterstehende Betriebe durch die Gewinnungsabfallverordnung vom 27.04.2009 (BGBl. I S. 900) geregelt¹⁴.

Jedoch regelt Nr. 3 des Anhangs der Kommissionsentscheidung 2009/360/EG vom 30.04.2009 zur Ergänzung der technischen Anforderungen für die Charakterisierung der Abfälle gemäß Richtlinie 2006/21/EG... (ABl. L 110 vom 01.05.2009, S. 48) ausdrücklich die Einstufung bergbauspezifischer Abfälle nach dem Europäischen Abfallverzeichnis. Damit kommt es zur partiellen Anwendung des Abfallrechts für ansonsten davon ausdrücklich ausgenommene Stoffe.

Wichtig: Abfälle wie Betriebsmittel, Geräte, Kabel, Schienen und andere bei der Rohstoffgewinnung und -verarbeitung anfallenden Abfälle sind nicht bergbauspezifisch und unterliegen somit vollständig den abfallrechtlichen Vorschriften¹⁵.

14 Beide Rechtsvorschriften dienen der Umsetzung der Richtlinie 2006/21/EG des EP und des Rates vom 15.03.2006 über die Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie und zur Änderung der Richtlinie 2004/35/EG (ABl. Nr. L 102 vom 11.4.2006, S. 15).

15 Diese Auffassung ist in den Vollzugshinweisen zu § 22a ABergV des LAB (Stand: 12.11.2009) nicht ausdrücklich geregelt, lässt sich jedoch aus den Beispielfällen ableiten. Allerdings bestehen in anderen Bundesländern durchaus abweichende Auffassungen.

Beispiel 3:

Für Aluminiumschrott, der die Anforderungen der unmittelbar geltenden EU-Schrottverordnung 333/2011 erfüllt, endet die Abfalleigenschaft; einer Umsetzung auf der Grundlage von § 5 Abs. 2 KrWG bedarf es insofern nicht.

Für gefährliche Abfälle verweist § 3 Abs. 5 KrWG auf § 48 Satz 2 KrWG, der die Verordnungsermächtigung zum Erlass einer Rechtsverordnung zur Abfallbezeichnung und zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit enthält (dazu vergleiche unter Nr. 2.3.2)

Die gefahrenrelevanten Eigenschaften (vgl. Tabelle 1), die als Grundlage für die Einstufung von Abfällen als gefährlich heranzuziehen sind, sind auch im KrWG nicht explizit aufgeführt, so dass diesbezüglich immer unmittelbar auf Anhang III der neuen Abfallrahmenrichtlinie Bezug zu nehmen ist.

Bereits mit Wirkung vom 01.02.2007 war die Unterscheidung in gefährliche und nicht gefährliche Abfälle in das deutsche Abfallrecht übernommen worden. Damit waren auch die früheren zusätzlichen Ermächtigungsgrundlagen zur Bestimmung von besonders überwachungsbedürftigen (heute gefährlichen) Abfällen und von überwachungsbedürftigen Abfällen zur Verwertung sowie Kriterien der besonderen Überwachungsbedürftigkeit des § 41 KrW-/AbfG entbehrlich. Gleichzeitig wurde die Möglichkeit, eine abweichenden Abfalleinstufung durch die zuständige Behörde zuzulassen (Einstiegs- und Ausstiegsklausel), auf die Verordnung (AVV) übertragen.

2.3.2 Abfallverzeichnis-Verordnung

2.3.2.1 Allgemeines

Die AVV regelt auf der Grundlage des § 41 KrW-/AbfG die Bezeichnung von Abfällen - gemeint ist deren Deklaration - sowie die Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit.

Die **Deklaration von Abfällen** umfasst die Zuordnung eines Abfalls zu einer Abfallart aus dem Abfallverzeichnis (Anlage zur AVV), die mit einem sechsstelligen Abfallschlüssel und der entsprechenden Bezeichnung beschrieben ist. Die Abfallarten sind in zweistelligen Kapiteln und vierstelligen Gruppen geordnet, die jeweils die Herkunft oder die Art der Abfälle beschreiben.

Die Verwendung eines Kapitels oder einer Gruppe zur Bezeichnung von Abfällen ist nicht ausreichend. Dagegen ist bei Verwendung der sechsstelligen Abfallschlüssel zur Bezeichnung von Abfällen grundsätzlich die jeweilige Kapitel- und Gruppenüberschrift zu beachten, um die richtige art- oder herkunftsbezogene Abfallzuordnung nachvollziehen zu können.

Beispiel:

Der Abfallschlüssel 07 05 99 umfasst Abfälle a.n.g. (anderweitig nicht genannt). Ohne Berücksichtigung der entsprechenden Gruppenüberschrift (Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung von Pharmazeutika) und Kapitelüberschrift (Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen) wäre ein derart deklarierter Abfall nicht eindeutig beschrieben.

Das Abfallverzeichnis umfasst 20 Kapitel mit insgesamt 111 Gruppen, in denen alle 839 Abfallarten gelistet sind. Aufgrund der letzten Fortschreibung des Europäischen Abfallverzeichnisses 1999 bis 2001 und der damit einhergegangenen Neu- und

Umstrukturierung bleiben einige der ehemaligen Abfallgruppen unbesetzt. Das gleiche gilt für einige Abfallarten innerhalb der Gruppen, die bei wesentlichen Änderungen neu vergeben wurden, um Verwechslungen von Abfallarten vor und nach der Fortschreibung zu vermeiden (vgl. auch Nr. 8 der Einleitung zum Gesamt-Abfallverzeichnis in der Entscheidung 2000/532/EG).

Die Gesamtstruktur des Abfallverzeichnisses ist in Anlage 3 dargestellt.

Die Deklaration von Abfällen ist zunächst auf der Grundlage des abfallrechtlichen Verursacherprinzips eine Pflicht des jeweiligen Abfallerzeugers oder –besitzers. Dieser trifft die Zuordnung seines Abfalls zu einer passenden Abfallart im Rahmen des jeweiligen rechtlich vorgeschriebenen Vorgangs (Genehmigung, Nachweis, Register) und in Kenntnis aller Umstände der Abfallentstehung sowie unabhängig von dem vorgesehenen Entsorgungsweg¹⁶. Hat die zuständige Behörde im Rahmen ihrer Überwachung und Kontrolle Anhaltspunkte für eine falsche Zuordnung von Abfällen, dann soll diese Zuordnung unter Berücksichtigung der Argumente des Erzeugers geprüft und ggf. auf der Grundlage von § 21 KrW-/AbfG korrigiert werden (dazu vgl. Rundverfügung 13/2011 des Landesverwaltungsamtes).

Entsprechend Nr. 1 der Einleitung zum Abfallverzeichnis handelt es sich um ein gemeinschaftsrechtlich harmonisiertes Verzeichnis. Die einheitliche Bezeichnung von Abfällen ist als gemeinsame Sprache der Abfallwirtschaft innerhalb der Europäischen Union anzusehen. Sie ist insbesondere für folgende Zwecke erforderlich:

- Genehmigung und Überwachung von Entsorgungsanlagen und -maßnahmen,
- Überwachung und ggf. Genehmigung der Erzeugung von Abfällen im Rahmen von Produktionsprozessen, Dienstleistungen und dem Konsum,
- Überwachung und ggf. Genehmigung des Einsammelns/Beförderns von Abfällen und des Handelns/Makelns mit Abfällen,
- Einstufung und Deklaration von Abfällen zum Zwecke der Stoffstromüberwachung,
- Erstellung und Fortschreibung von Abfallwirtschaftskonzepten und -bilanzen,
- Erstellung und Fortschreibung von Abfallwirtschaftsplänen und -programmen,
- Erfüllung von Statistik- und Berichtspflichten.

Ebenfalls unter Nr. 1 der Einleitung zum Abfallverzeichnis wird das Verhältnis zwischen Abfalldefinition und -deklaration dargestellt. Danach begründet die Möglichkeit der Zuordnung eines Stoffes oder Gegenstandes zu einer Abfallart noch nicht dessen Abfalleigenschaft. Für die Abfalleigenschaft kommt es allein auf die Abfalldefinition nach § 3 Abs. 1 bis 4 KrWG an. Insofern ist die Zuordnung eines Abfalls zu einer Abfallart aus dem Abfallverzeichnis nur dann relevant, wenn es sich tatsächlich um Abfälle gemäß der gesetzlichen Definition handelt.

Bei der Deklaration werden also tatsächlich anfallende Materialien, die die Abfalleigenschaft erfüllen, bestimmten Abfallarten zugeordnet, die ihrerseits eine Systematik im Sinne einer gemeinsamen Sprache aller Abfallwirtschaftsbeteiligten

16 Die falsche Zuordnung eines Abfalls zu einer Abfallart ist derzeit weder im KrWG noch in der AVV unmittelbar bußgeldbewehrt. Mittelbar kann mit einem Bußgeld geahndet werden, wenn ein gefährlicher Abfall, der als nicht gefährlicher Abfall eingestuft wurde, ohne die erforderlichen Nachweise nach der NachwV entsorgt wird. Darüber hinaus ist der unerlaubte Umgang mit gefährlichen Abfällen nach § 326 StGB strafbar; dies umfasst die Entsorgung außerhalb einer dafür zugelassenen Anlage oder unter wesentlicher Abweichung von einem vorgeschriebenen oder zugelassenen Verfahren.

darstellen. Insofern ist stets zwischen materiellen Abfällen und Abfallarten nach dem Abfallverzeichnis zu differenzieren.

Für einige tatsächlich anfallende Abfälle existieren keine Abfallarten, die den Abfall genau beschreiben. Deshalb muss auf eine den Abfall am besten beschreibende andere Abfallart zurückgegriffen werden. Zu anderen Abfallarten existieren andererseits - ggf. zeitlich oder örtlich begrenzt - keine Abfälle.

Beispiel:

Für Tiermehl existiert keine eigenständige Abfallart, so dass Tiermehl, sofern es als Abfall zu entsorgen ist, hilfsweise der Abfallart 02 02 03 - für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe zuzuordnen ist.

Andererseits dürften Abfälle, die der Abfallart 20 01 31 - Zytotoxische und zytostatische Arzneimittel zuzuordnen wären, im Rahmen der Siedlungsabfallentsorgung in Deutschland wohl kaum anfallen, da solche Abfälle den Abfallarten 18 01 08* und 18 02 07* - zytotoxische und zytostatische Arzneimittel - jeweils aus der humanmedizinischen bzw. tierärztlichen Versorgung zuzuordnen wären.*

Auch ist die Zuordnung eines Abfalls zu einer Abfallart nicht in jedem Fall eindeutig. Einerseits ist es möglich, einen Abfall verschiedenen Abfallarten zuzuordnen, so dass in diesem Fall die Entscheidung der genauen Zuordnung bewusst getroffen werden muss. Andererseits können einer Abfallart mehrere verschiedene Abfälle zugeordnet werden; in diesem Fall soll die zuständige Behörde die Abfallart durch eine genaue Beschreibung der von ihr umfassten Abfälle erweitern.

Beispiel:

Ein kunststoffhaltiger Abfall aus der Sortierung von Gewerbeabfällen kann den Abfallarten 19 12 04 - Kunststoff und Gummi, 19 12 10 - brennbare Abfälle oder 19 12 12 - sonstige Abfälle...zugeordnet werden.

Abfälle, die anderweitig in einer Abfallgruppe nicht genannt sind (Abfallschlüssel xx yy 99), umfassen in der Regel als Auffangabfallart ein großes Spektrum an Abfällen.

Im Abfallverzeichnis sind alle Abfallarten, deren Abfälle mindestens eine gefahrenrelevante Eigenschaft erfüllen und damit als **gefährliche Abfälle** einzustufen sind, **mit einem Stern (*)** gekennzeichnet.

Der Stern gehört nicht zum Abfallschlüssel oder zur Bezeichnung, sondern dient lediglich als Indikator der Gefährlichkeit einer bestimmten Abfallart. Alle gefährlichen Abfälle sind durch ihren sechsstelligen Schlüssel und die Bezeichnung auch ohne den Stern eindeutig beschrieben.

Zunächst ist die Einstufung der Abfallarten als gefährlich oder nicht gefährlich verbindlich. Mit § 3 Abs. 3 AVV wurde die Möglichkeit der abweichenden Einstufung von Abfällen als gefährlich oder nicht gefährlich auf der Grundlage der Einstiegs- und Ausstiegsklausel (vgl. Nr. 2.1.1 und 2.1.2) aus der Entscheidung 2000/532/EG zum Gesamt-Abfallverzeichnis übernommen und auf die zuständige Behörde übertragen. Weiterhin wurde die Ausstiegsklausel dahingehend konkretisiert, dass der jeweilige Abfallbesitzer nachzuweisen hat, dass keine einzige der gefahrenrelevanten Eigenschaften auf seinen Abfall zutrifft.

Alternativ zur abweichenden Einstufung einer als nicht gefährlich gekennzeichneten Abfallart als gefährlich soll die Behörde prüfen, ob mit der Anordnung von Nachweispflichten der Überwachungszweck ebenfalls erreicht werden kann.

Beispiel:

Unter der Abfallart 06 01 99 sind Abfälle a.n.g. aus der HZVA von Säuren zusammengefasst. Dies betrifft alle Abfälle aus der HZVA von Säuren, die nicht selbst Säuren sind (für diese gelten die Abfallarten 06 01 01* bis 06 01 06*) und die nicht einer spezifischeren Abfallart in einer anderen Gruppe zugeordnet werden können. Da es sich bei diesen sonstigen Abfällen um gefährliche oder nicht gefährliche handeln kann, ist eine Anordnung von Nachweispflichten im Falle der Gefährlichkeit eines konkreten Abfalls effektiver als die Hochstufung der Abfallart als gefährlich.

Die AVV ist durch zwei Typen von als gefährlich eingestuften Abfallarten geprägt: Einerseits bestehen Abfallarten, deren zuzuordnenden Abfälle in jedem Fall mindestens eine gefahrenrelevante Eigenschaft aufweisen. In der Regel sind diese Abfälle einer Abfallgruppe zuzuordnen, die in Anhang I.A der Richtlinie über gefährliche Abfälle genannt waren (vgl. Nr. 2.1.1). Für solche Abfälle besteht kein Erfordernis, bei der Zuordnung zu einem Abfallschlüssel zwischen ihrer Gefährlichkeit oder Nicht-Gefährlichkeit abzugrenzen. Diese Abfälle können deshalb als **absolut gefährliche Abfälle** bezeichnet werden. Eine abweichende Einstufung derartiger Abfälle als nicht gefährlich ist nur auf der Grundlage einer behördlichen Einzelfallentscheidung nach § 3 Abs. 3 Satz 1 AVV (Ausstiegsklausel) möglich¹⁷. Alle 218 Abfallarten für absolut gefährliche Abfälle sind in Anhang 4 gelistet.

Andererseits enthält die AVV Abfallarten, die jeweils durch einen gefährlichen und einen korrespondierenden nicht gefährlichen Eintrag gekennzeichnet sind. Um Abfälle einem dieser sogenannten **Spiegeleinträge** zuordnen zu können, ist die Gefährlichkeit oder Nicht-Gefährlichkeit des jeweiligen Abfalls im Einzelfall nachzuweisen. Für Spiegeleinträge ist die Anwendung der Einstiegs- oder Ausstiegsklausel nicht erforderlich.

Spiegeleinträge können anhand ihrer unterschiedlichen Struktur wie folgt klassifiziert werden:

- grundsätzlich enthalten die Abfallarten für den jeweils gefährlichen Abfall einen Hinweis auf das Vorliegen gefährlicher Stoffe im Abfall:
xx yy zz* Abfall A, der gefährliche Stoffe enthält
xx yy zz+1 Abfall A mit Ausnahme desjenigen, der unter xx yy zz fällt
- in einigen Fällen ist in der Abfallart für den jeweils gefährlichen Abfall ein Hinweis auf einen bestimmten gefährlichen Stoff gegeben;

Beispiel 1:

10 12 11* Glasurabfälle, die Schwermetalle enthalten

10 12 12 Glasurabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 12 11 fallen

Beispiel 2:

16 01 11* asbesthaltige Bremsbeläge

16 01 12 Bremsbeläge mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01 11 fallen

- in einigen Fällen ist in der Abfallart für den jeweils gefährlichen Abfall ein Hinweis auf eine gefahrenrelevante Eigenschaft gegeben;

Beispiel 1:

10 05 10* Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben

10 05 11 Krätzen und Abschaum mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 05

¹⁷ Entsprechend ist die Einstiegs-klausel (nur) für solche Abfälle anwendbar, die einer im Verzeichnis als absolut nicht gefährlich eingestuften Abfallart zuzuordnen sind.

10 fallen

Beispiel 2:

18 01 03* Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden

18 01 04 Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besondere Anforderungen gestellt werden.

Daneben enthält die AVV einige korrespondierende Abfallarten, die zwar die genannten Kennzeichen von Spiegeleinträgen nicht aufweisen, bei denen jedoch die zuzuordnenden Abfälle ebenfalls nach ihrer Gefährlichkeit abzugrenzen sind.

Beispiel 1:

07 04 13* ffeste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

07 04 99 Abfälle a.n.g.

Beispiel 2

15 01 01 Verpackungen aus Papier und Pappe

15 01 02 Verpackungen aus Kunststoff

.....

15 01 09 Verpackungen aus Textilien

15 01 10* Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder

durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Beispiel 3:

16 06 03* Quecksilber enthaltende Batterien

16 06 04 Alkalibatterien (außer 16 06 03)

Alle 169 Spiegeleinträge und alle 26 anderen paarweise gelisteten Abfallarten des Abfallverzeichnisses sind in der Anlage 1 beschrieben.

Die Abfallarten für solche **Abfälle, die anderweitig nicht genannt sind (a.n.g.)**, stellen ein weiteres Kennzeichen des Abfallverzeichnisses dar. Diese sind weit überwiegend mit einem Abfallschlüssel xx yy 99 gekennzeichnet und in fast jeder Abfallgruppe enthalten. Diese Abfallarten sind als Auffangtatbestand anzusehen und nur dann zu nutzen, wenn ein Abfall keiner spezifischeren Abfallart innerhalb der Gruppe zugeordnet werden kann (vgl. Zuordnungsvorschrift unter Nr. 2.3.2.2).

Ergänzend soll insbesondere bei Abfällen a.n.g. immer geprüft werden, ob die im Einzelfall zugeordneten Abfälle durch eine verbale Erweiterung der Abfallbezeichnung konkreter beschrieben werden können.

Dies trifft auch für andere Abfallarten zu, die zwar nicht als Abfälle a.n.g. gekennzeichnet sind, jedoch als „andere Abfälle“ ebenfalls als Auffangtatbestand bei der Deklaration von Abfällen genutzt werden können, wie z.B.:

- 11 03 02* andere Abfälle,
- 13 01 13*, 13 02 08*, 13 03 10*, 13 04 03*, 13 07 03* andere Öle, Brennstoffe,
- 16 04 03* andere Explosivabfälle,
- 16 06 05 andere Batterien und Akkumulatoren,
- 16 09 04* oxidierende Stoffe a.n.g.,
- 19 10 05*, 19 10 06 andere Fraktionen (aus dem Schreddern metallhaltiger Abfälle, mit oder ohne gefährliche Stoffe),
- 19 12 11*, 19 12 12 sonstige Abfälle (aus der mechanischen Abfallbehandlung, mit oder ohne gefährliche Stoffe)
- 20 02 03 andere nicht biologisch abbaubare Abfälle.

Beispiel:

Der fiktive Betreiber einer Entsorgungsanlage beantragt die Genehmigung zur Entsorgung von Abfällen zum Zweck des Recyclings von Lithium. Im Annahmekatalog ist die Abfallart 16 06 05 – andere Batterien und Akkumulatoren genannt. Um den Rahmen der damit umfassten vielfältigen Batterien und Akkumulatoren (alle außer Blei-, Ni-Cd-, Alkali- und Hg-Batterien) einzuschränken, sollte die Abfallart näher beschrieben werden, z.B. durch 16 06 05 – andere Batterien und Akkumulatoren (beschränkt auf Li-Ionen-, Li-Polymer-, Li-Schwefel-, Li-Fe- und Li-Titanat-Akkumulatoren)

Diese Verfahrensweise der ergänzenden verbalen Beschreibung von Abfallbezeichnungen ist darüber hinaus auch bei Abfallarten für gemischt anfallende Abfälle oder bei allgemein formulierten Abfallarten empfohlen.

Einige Abfallgruppen enthalten keinen Auffangtatbestand für die Deklaration von Abfällen, die keiner spezifischeren Abfallart zugeordnet werden können (Abfälle a.n.g. und „andere Abfälle“). Dies liegt einerseits daran, dass eine solche Abfallart nicht erforderlich ist, da alle möglichen Abfälle mit den in einer solchen Abfallgruppe enthaltenen Abfallarten ausreichend beschrieben werden können (z.B. Abfallgruppen 01 01, 06 05, 15 02, 16 03, 16 10, 17 08, 19 03, 19 07). Andererseits existieren auch Abfallgruppen ohne eine Abfallart „Abfälle a.n.g.“ oder „andere Abfälle“, deren gelisteten Abfallarten jedoch das gesamte Spektrum aller Abfälle nicht abbilden (z.B. 08 05, 10 14, 12 03). In diesen Fällen ist auf eine Erweiterung der Abfallarten im Rahmen der künftigen Fortschreibung zu setzen.

Neben einzelnen Abfallarten können auch ganze Abfallgruppen solche Abfälle beschreiben, die anderweitig nicht genannt sind, wie z.B.:

- 06 13 Abfälle aus anorganischen chemischen Prozessen a.n.g.,
- 07 07 Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a.n.g.,
- 08 05 nicht unter 08 aufgeführte Abfälle
- 13 08 Ölabfälle a.n.g.
- 17 09 sonstige Bau- und Abbruchabfälle.

Auch das Kapitel 16 bezeichnet Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind und erfüllt damit einen gewissen Auffangtatbestand (konkrete Zuordnungsvorschrift unter Nr. 2.3.2.2. beachten).

Grundsätzlich sind Abfälle a.n.g. sowie andere a.n.g.-ähnliche Abfälle nicht als gefährlich eingestuft, außer 13 08 99*, die in den Gruppen 13 01 bis 13 07 genannten „anderen Abfälle“, 11 03 02*, 16 04 03* und 16 09 04*. Der Grund dafür liegt in der Auflistung dieser Abfallgruppen in Anhang I.A der Richtlinie über gefährliche Abfälle. Das Abfallverzeichnis ist jedoch in dieser Hinsicht inkonsequent, da nach dieser Herangehensweise z.B. auch die Abfallart 03 02 99 Holzschutzmittel a.n.g. als gefährlich eingestuft werden müsste.

Es existieren nur wenige Spiegeleinträge für Abfälle a.n.g. oder „andere Abfälle“:

- 11 01 98* andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten
- 11 01 99 Abfälle a.n.g.
- 19 10 05* andere Fraktionen, die gefährliche Stoffe enthalten
- 19 10 06 andere Fraktionen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 10 05 fallen

- 19 12 11* sonstige Abfälle ... die gefährliche Stoffe enthalten
- 19 12 12 sonstige Abfälle ... mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen.

2.3.2.2 Regeln zur Nutzung des Abfallverzeichnisses

Das Abfallverzeichnis ist gekennzeichnet durch eine überwiegend herkunftsbezogene aber auch stoffbezogene Struktur. Dies ist bei der Zuordnung von Abfällen zur richtigen Abfallart zu berücksichtigen. In Nr. 2 der Einleitung zum Abfallverzeichnis werden die folgenden grundsätzlich hierarchischen Zuordnungsvorschriften festgelegt:

- Schritt 1:

Zunächst ist zu versuchen, den Abfall entsprechend seiner Herkunft einer Abfallart in den Kapiteln 01 bis 12 oder 17 bis 20 zuzuordnen. Dabei bleiben die Abfälle a.n.g (xx yy 99) zunächst unberücksichtigt (vgl. Schritt 4). Dabei hat ein Abfallerzeuger für alle seine Abfälle eine eigenständige Zuordnung zur jeweiligen Herkunft vorzunehmen, wobei jeweils die in den Kapiteln und Gruppen beschriebenen Ausnahmen zu berücksichtigen sind.

Beispiel:

in einer KfZ-Werkstatt können folgende Abfälle anfallen, die unterschiedlichen Kapiteln - nicht nur herkunftsspezifischen Kapiteln (vgl. nachfolgende Zuordnungsschritte) - zuzuordnen sind (kein Anspruch auf Vollständigkeit):

Fahrzeuge und deren Bestandteile	16 01, außer 13, 14, 16 06, 16 08	
KfZ-Batterien	16	06
Katalysatoren	16	08
Altöle, Treibstoffe	13	
Kühlmittel aus Klimaanlage	14	06
ggf. Abfälle aus der Metallbeschichtung	11	
ggf. Abfälle aus mech. Oberflächenbeh.	12	
Abfälle aus der Lackierung	08	01
Verpackungsmaterial	15	01
Putztücher, Handschuhe	15	02
Metalle, Kabel	17	04
Abfälle aus Öl/Wasser-Abscheidern	19	08
hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	20	

Darüber hinaus ist § 2 Abs. 2 Satz 3 AVV zu berücksichtigen, wonach innerhalb einer Abfallgruppe die jeweils speziellere Abfallart vor einer allgemeinen Abfallart zu verwenden ist. Diese Regelung ist nicht Bestandteil der EU-Entscheidungen zum Abfallverzeichnis.

Beispiel:

Die Abfallart 07 04 07 halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände ist wesentlich spezifischer als die Abfallart 07 04 13* feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten.*

- Schritt 2:

Wenn in einem der herkunftsspezifischen Kapitel 01 bis 12 oder 17 bis 20 keine passende Abfallart für die Deklaration des Abfalls zu finden ist, muss die Zuordnung zu einer Abfallart in analoger Anwendung des Schritt 1 in den stoffspezifischen Kapiteln 13, 14 oder 15 geprüft werden.

- Schritt 3:

Wenn auch nach Schritt 2 keine Zuordnung des Abfalls zu einer passenden Abfallart möglich ist, muss Kapitel 16 hinsichtlich einer Zuordnungsmöglichkeit geprüft werden, das definitionsgemäß Abfälle listet, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind

(Auffangtatbestand). Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die in Kapitel 16 gelisteten Abfallarten weit mehr darstellen, als einen Auffangtatbestand. Vielmehr ist das Kapitel 16 selbst auch ein Gemisch aus herkunfts- und stoffbezogenen Abfallgruppen, die in vielen Fällen eine unmittelbare Zuordnung von Abfällen zu einer Abfallart dieses Kapitels ermöglichen.

Beispiel:

Es würde niemand auf die Idee kommen, Altfahrzeuge und deren Bestandteile zunächst nach Schritten 1 und 2 zuzuordnen, sondern solche Abfälle könnten unmittelbar der Gruppe 16 01 zugeordnet werden.

○ Schritt 4:

Erst wenn der Abfall auch nach Schritt 3 keiner passenden Abfallart zugeordnet werden kann, ist der entsprechende Abfallschlüssel a.n.g. aus der Abfallgruppe zu verwenden, der der Abfall nach Schritt 1 zuzuordnen wäre.

Entsprechend dieser Zuordnungsvorschriften kommt der Unterscheidung von Abfällen nach ihrer jeweiligen Herkunft eine besondere Bedeutung zu.

Beispiel 1:

Ruß kann den Abfallarten 06 13 03 Industrieruß oder 06 13 05* Ofen- und Kaminruß zugeordnet werden, wobei jeweils die Herkunft zu berücksichtigen ist. Die als nicht gefährlich eingestufte Abfallart 06 13 03 ist für Ruß z.B. aus der Pigmentherstellung mit > 90 % C-Anteil zu verwenden, wobei diese spezifisch beschriebene Abfallart Vorrang hat vor einer der allgemein beschriebenen Abfallarten innerhalb der Gruppe 16 11 Abfälle aus der Herstellung von anorganischen Pigmenten und Farbgebern. Dagegen findet die als gefährlich eingestufte Abfallart 16 13 05* Anwendung für die Deklaration von Ruß aus Reinigungsprozessen in industriellen Anlagen mit i.d.R. < 50 % C-Anteil, da insbesondere die Abfallgruppen 10 01 und 19 01 keinen spezifischen Abfallschlüssel für Ruß enthalten. Daneben ist zu beachten, dass Ruß aus der Kaminreinigung bei privaten Haushalten der Abfallart 20 01 41 Abfälle aus der Reinigung von Schornsteinen mit ebenfalls i.d.R. < 50 % C-Gehalt zuzuordnen ist. Sofern Kamine eines gewerblichen Unternehmens nicht unmittelbar einem industriellen Prozess zugehören, sondern wie bei privaten Haushalten den üblichen Heizzwecken dienen, können Abfälle aus der Reinigung solcher Kamine ebenfalls der Abfallart 20 01 41 zugeordnet werden.

Beispiel 2:

Dichtungsmassen, die den Abfallarten 08 04 09* oder 08 04 10 zuzuordnen sind, sind nur solche Dichtungsmassen aus Produktions- und Verarbeitungsprozessen (Herstellung und Zubereitung) ihrem Vertrieb und ihrer Anwendung. Dagegen ist die Abfallart 17 09 02* zu verwenden für die Deklaration von separat gesammelten PCB-haltigen Dichtungsmassen aus dem Bau- und Abbruchbereich einschließlich Sanierungsmaßnahmen.

Beispiel 3:

Abfälle aus der Sortierung von Papier/Pappe sollen nur dann der Abfallart 03 03 08 zugeordnet werden, wenn sie aus Sortiermaßnahmen im unmittelbaren Zusammenhang mit der Papierproduktion stammen. Abfälle aus anderen Sortierprozessen von Papier/Pappe sollen der Abfallart 19 12 01 zugeordnet werden (Die Gruppenüberschrift zu 19 12 verweist auf die mechanische Behandlung von Abfällen a.n.g.)

Beispiel 4:

Während Säuren aus Produktions- und Verarbeitungsprozessen, aus Vertrieb und Anwendung einer als gefährlich eingestuften Abfallart in der Gruppe 06 01

zuzuordnen sind, ist für die Deklaration von Säuren aus speziellen Prozessen der Oberflächenbehandlung die Abfallart 11 01 06 einschlägig.*

Im Zusammenhang mit der für die Deklaration entscheidenden Abfallherkunft ist der Ausdruck **„Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA)“** zu beachten. Diese Bezeichnung ist insbesondere in Abfallgruppen der Kapitel 06, 07 und 08 zu finden und deutet darauf hin, dass die in diesen Gruppen gelisteten Abfallarten zu verwenden sind unabhängig davon, ob sie aus Prozessen zur Herstellung oder Verarbeitung (Zubereitung) von Produkten oder aus dem Vertrieb oder der Nutzung (Anwendung) solcher Produkte stammen.

Daneben verweisen einige Abfallgruppen (z.B. 02 02, 02 04, 03 03, 06 11, 10 11, 10 12, 10 13) nur auf einige dieser Herkunftsbereiche „Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung“, so dass zunächst nach den Zuordnungsvorschriften nur Abfälle den Abfallarten aus diesen Gruppen zuzuordnen sind, die die jeweilige Herkunft aufweisen. (Dabei ist der synonym verwendete Begriff „Verarbeitung“ gleichzusetzen mit „Zubereitung“).

Beispiel:

Abfälle aus der Herstellung von keramischen Bauprodukten wie Ziegeln sind einer Abfallart der Gruppe 10 12 zuzuordnen, während z.B. für Ziegelbruch aus dem Handel (Vertrieb) mit solchen Bauprodukten, aus der Verarbeitung beim Bau oder aus dem Abriss die Abfallgruppe 17 01 einschlägig ist.

Neben der Bezeichnung HZVA ergeben sich hinsichtlich der Abfallherkunft weitere **Einschränkungen oder Aufweitungen aus den Gruppen- und Kapitelüberschriften:**

- Die Abfallarten des Kapitels 20 können nicht ausschließlich für die Deklaration von Abfällen aus privaten Haushalten verwendet werden, sondern auch von Abfällen aus Gewerbe, Industrie und Institutionen (z.B. öffentliche Einrichtungen), die dem Hausmüll ähnlich sind.

Beispiel 1:

Leuchtstoffröhren sind dem Abfallschlüssel 20 01 21 zuzuordnen, unabhängig davon, ob sie im Rahmen der Siedlungsabfallentsorgung gesammelt werden, in Büros oder Produktionshallen des gewerblichen Sektors anfallen oder aus Verwaltungseinrichtungen oder Krankenhäusern stammen.*

Beispiel 2:

Die Abfallschlüssel 20 01 23, 20 01 35* und 20 01 36 sollen auch für solche gebrauchten Geräte aus gewerblichen und öffentlichen Einrichtungen verwendet werden, die tatsächlich hausmüllähnlich sind. Für die Einstufung anderer gewerbespezifischer Geräte, wie z.B. Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik, Analysegeräte, medizintechnische Geräte, sollen dagegen die Abfallarten der Gruppe 16 02 verwendet werden.*

- Verpackungsmaterial, das auch typischerweise als Siedlungsabfallfraktion anfällt, ist hingegen nicht einer Abfallart des Kapitels 20 sondern einer Abfallart der Gruppe 15 01 zuzuordnen.

Beispiel

Die in der Gruppe 20 01 genannten Abfallarten (20 01 01 Papier und Pappe, 20 01 02 Glas, 20 01 39 Kunststoffe, 20 01 40 Metalle) sind hingegen nur für die Deklaration anderer separat gesammelter Fraktionen außer Verpackungen zu verwenden, sofern eine solche getrennte Erfassung beispielsweise auf Wertstoffhöfen erfolgt.

Daneben ist zu beachten, dass Verpackungen nur dann den Abfallarten der

Gruppe 15 01 zuzuordnen sind, wenn diese grundsätzlich keine Rückstände des verpackten Gutes (außer Anhaftungen und Filme) enthalten. Sofern andernfalls die Rückstände als der abfallprägende Bestandteil anzusehen sind, sollen passende Abfallschlüssel z.B. aus dem Kapitel 07 für die Deklaration verwendet werden.

- In gleicher Weise umfasst auch die Abfallart 02 01 04 nur solche Kunststoffabfälle (aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd oder Fischerei), die nicht Verpackungen sind, wie z.B. Abdeckfolien aus speziellem Anbau oder der Silage, Teichfolien.
- Die Abfallarten der Gruppe 06 04 sind nur für die Deklaration solcher metallhaltigen Abfälle zu verwenden, die nicht in der Gruppe 06 03 (HZVA von Salzen, Salzlösungen und Metalloxiden) genannt sind.
- Die Gruppe 07 03 umfasst nur Abfallarten aus HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten. Anorganische Pigmente und Farbgeber hingegen sind einer Abfallart der Gruppe 06 11 zuzuordnen.
- Die Gruppe 07 04 umfasst Abfälle aus HZVA von organischen Pflanzenschutzmitteln, wobei allerdings Pflanzenschutzmittel aus der direkten Anwendung insbesondere in Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwirtschaft den spezifischeren Abfallschlüsseln 02 01 08* bzw. 02 01 09 zuzuordnen sind. Die Gruppe 07 04 umfasst ferner Abfälle aus HZVA von Holzschutzmitteln, wobei Holzschutzmittel aus der unmittelbaren Anwendung bei der Holzkonservierung den spezifischeren Abfallarten in Gruppe 03 02 zuzuordnen sind.

Hinweis:

Für Fehlchargen aus der Produktion sowie für ungebrauchte - z.B. im Gebrauchsdatum überschrittene oder mit Anwendungsverbieten belegte - Erzeugnisse stehen mit den allgemein gehaltenen Abfallarten in Gruppe 16 03 weitere Deklarationsmöglichkeiten zur Verfügung. Diese sind allerdings entsprechend der Zuordnungsvorschriften erst zu verwenden, wenn sich in den anderen herkunfts- und stoffbezogenen Kapiteln kein passenderer Abfallschlüssel für die Beschreibung des Abfalls finden lässt.

- Die Gruppe 10 01 umfasst Abfallarten aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen, während Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen den Abfallarten in Gruppe 19 01 zuzuordnen sind.
- Die Gruppe 12 03 umfasst Abfallarten aus der Wasser- und Dampferfettung bei Prozessen der mechanischen Formgebung und Oberflächenbehandlung. Ähnliche Abfälle aus der Wasser- und Dampferfettung, die bei Prozessen der chemischen Oberflächenbehandlung und Beschichtung anfallen, sind hingegen einer Abfallart im Kapitel 11 zuzuordnen.
- Hinsichtlich der Gruppe 16 01 Altfahrzeuge und Abfälle aus Demontage und Wartung sind mehrere Besonderheiten zu beachten: Zunächst umfassen die in dieser Gruppe gelisteten Abfallarten Altfahrzeuge verschiedener Verkehrsträger, so dass neben den verschiedenen Typen von Straßenfahrzeugen (PKW, LKW, Tankfahrzeuge, Zweiräder...) auch Schienenfahrzeuge, Kettenfahrzeuge, Wasserfahrzeuge und Luftverkehrsmittel und Abfälle aus deren Demontage und Wartung den Abfallarten dieser Gruppe zuzuordnen sind. Darüber hinaus sind diese Abfallarten auch für die Deklaration mobiler Maschinen (Baumaschinen, Krane, Stapler...) und deren Bestandteile einschlägig. Schließlich ist zu beachten, dass Altöle (Kapitel 13), Löse-/Kühlmittel und Treibgase (Kapitel 14), Batterien (Gruppe 16 06) und Katalysatoren (Gruppe 16 08) aus der Fahrzeugdemontage und -wartung den in

diesen Kapiteln und Gruppen gelisteten spezifischen Abfallarten zuzuordnen sind.

- Das Kapitel 14 umfasst Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen, sofern sie nicht aus organisch-chemischen Prozessen (Kapitel 07) oder aus HZVA von Beschichtungen, Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben (Kapitel 08) stammen.
- Abfälle aus der Tank- und Fassreinigung sind nur dann einer Abfallart in Gruppe 16 07 zuzuordnen, wenn sie nicht ölhaltig und damit einer Abfallart im Kapitel 05 (insbesondere 05 01 03*) oder im Kapitel 13 zuzuordnen sind.
- Die im Kapitel 17 gelisteten Bau- und Abbruchabfälle umfassen auch Abfälle (insbesondere Aushub) von verunreinigten Standorten und sind insofern auch für die Deklaration entsprechender Abfälle aus Altlastsanierungsmaßnahmen zu verwenden. Zu beachten ist allerdings, dass Abfälle aus der (externen) Sanierung von Böden und Grundwasser dagegen einer Abfallart in Gruppe 19 13 zuzuordnen sind.

Das Abfallverzeichnis beinhaltet einige Abfallarten, die sehr komplexe Abfälle beschreiben, wie z.B. Altfahrzeuge (16 01 04* und 16 01 06) und elektrische/elektronische Geräte (diverse Abfallschlüssel in Gruppen 16 02 und 20 01). Für die Bestimmung der Gefährlichkeit solcher Abfälle anhand der unter Nr. 3.3 genannten Kriterien ist es wichtig, nicht den gesamten Abfall zu betrachten, sondern eine bauteilbezogene Einstufung vorzunehmen. Diese Herangehensweise entspricht dem Ziel der abfallrechtlichen Vorschriften zur Demontage solcher komplexen Abfälle und zur Separierung der einzelnen Gerätebestandteile. Danach sind solche komplexen Abfälle dann als gefährlich einzustufen, wenn sie mindestens ein als gefährlich einzustufendes Bau-/Bestandteil enthalten (vgl. auch Nr. 5.1 der LAGA-Mitteilung 31¹⁸ und die entsprechende LAGA-Beschlussfassung (TOP 20 ihrer 79. Sitzung)).

Beispiel 1:

Wird ein Kühlgerät zur Entsorgung abgegeben, ist es grundsätzlich dann gefährlich, wenn es z.B. noch die mit chemikalienrechtlich relevanten Kühlmitteln beladenen Kälteaggregate enthält. Dabei wird die Konzentration des jeweiligen Kühlmittels auf das Aggregat und nicht auf das gesamte Kühlgerät bezogen.

Beispiel 2:

Die Konzentration von Flammenschutzmitteln bei elektrischen und elektronischen Geräten, die zur Einstufung als gefährlicher Abfall zu berücksichtigen ist, wird auf das jeweilige beschichtete Bauteil (Gehäuse, Leiterplatte...) bezogen und nicht auf das gesamte Gerät.

Eine besondere Einschätzung erfordern gemischt anfallende Abfälle und Abfälle mit Fremdbestandteilen, die als Verunreinigungen vorliegen und von einer Abfallart nicht umfasst sind. In diesen Fällen soll die Abfallart verwendet werden, die den prägenden Bestandteil des jeweiligen Abfalls am besten beschreibt, d.h. mit einem Anteil von > 50 % im Abfall enthalten ist.

Beispiel 1:

Für Boden mit mineralischen Bestandteilen in Form von gebrochenen und ungebrochenen Steinen oder Kiesen, die ansonsten auch natürlich vorkommen, kann der Abfallschlüssel 17 05 04 (respektive 17 05 03 für gefährliche Abfälle dieser Art)*

18 http://www.laga-online.de/servlet/is/23874/M31_Merkblatt_Elektroaltgeraete.pdf?command=downloadContent&filena me=M31_Merkblatt_Elektroaltgeraete.pdf

unabhängig von der Konzentration solcher Bestandteile verwendet werden, da diese von der Abfallbezeichnung mit umfasst werden.

Beispiel 2:

Enthält der Boden nicht natürliche mineralische Fremdbestandteile wie Ziegel, Betonaufbruch u. ä., dann kann ebenfalls der Abfallschlüssel 17 05 04 (respektive 17 05 03*) verwendet werden, wenn der den Abfall anteilig bestimmende Bestandteil Boden ist. Es handelt sich um ein „Bodengemisch mit mineralischen Fremdbestandteilen“. Der Anteil an nicht mineralischen Bestandteilen (z.B. Gummi, Folien, Holz, Textilien) muss weniger als 5% des Gesamtgemisches betragen.

Beispiel 3:

Beinhaltet ein Abfallgemisch neben Ziegel- und Betonbruch auch Bodenmaterial und nicht mineralische Fremdbestandteile wie z.B. Holz, Kunststoffe, Metalle, PPK, Kabel u. ä. in einer Größenordnung von insgesamt > 50 %, dann kann keine ausschließliche Abgrenzung zwischen Abfallgruppen 17 01 und 17 05 mehr erfolgen, sondern zwischen Abfallgruppen 17 01 und 17 09 (Abfallschlüssel 17 09 04/03*). In diesen Fällen sollten die jeweiligen Abfallbestandteile als Erweiterung zur Abfallbezeichnung benannt werden (z.B. „17 09 04 gemischte Bau- und Abbruchabfälle... (Ziegel-Beton-Gemisch mit 60 % Fremdbestandteilen in Form von Boden und Holz)“).

2.3.2.3 Definitionen des Abfallverzeichnisses

Das Abfallverzeichnis enthält eine Reihe Definitionen und Festlegungen, die bei der Verwendung der Abfallschlüssel zur Abfalldeklaration sowie bei der Unterscheidung zwischen gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen zu beachten sind.

Die wichtigste dieser Regelungen ist die Festlegung von Grenzwerten für bestimmte, durch chemikalienrechtliche Gefahren gekennzeichnete Stoffe in Abfällen, die zu einer gefahrenrelevanten Abfalleigenschaft und damit zur Einstufung als gefährlicher Abfall führen (§ 3 Abs. 2 AVV; Art. 2 der Entscheidung 2000/532/EG zum Gesamt-Abfallverzeichnis). Allerdings sind solche Grenzwerte nicht für alle gefahrenrelevanten Eigenschaften festgelegt, sondern nur für die Eigenschaften H3 bis H8, H10 und H11. Dementsprechend sind Abfälle dann als gefährlich einzustufen, wenn sie mindestens eines der in Tabelle 5 gelisteten Kriterien erfüllen. Dass für die Einstufung von Abfällen als gefährlich/nicht gefährlich die Feststoffwerte heranzuziehen sind, ergibt sich aus der Formulierung des § 3 (2) AVV ("Gesamtkonzentration/Konzentration...an ...Stoffen"). Zu diesem Grundsatz enthält die AVV auch keine abfallartspezifischen Ausnahmen.

Tabelle 5: Vorgeschriebene Grenzwerte zur Einstufung von gefährlichen Abfällen

Stoffeinstufung/Gefahr	R-Sätze, Kategorien	Grenzwert	Eigenschaft
Flammpunkt		$\leq 55\text{ °C}$	H3
sehr giftig		$\Sigma^{19} \geq 0,1\text{ \%}^{20}$	H6
giftig		$\Sigma \geq 3\text{ \%}$	
gesundheitsschädlich		$\Sigma \geq 25\text{ \%}$	H5
ätzend	R35	$\Sigma \geq 1\text{ \%}$	H8
	R34	$\Sigma \geq 5\text{ \%}$	
reizend	R41	$\Sigma \geq 10\text{ \%}$	H4
	R36, R37, R38	$\Sigma \geq 20\text{ \%}$	

19 Σ : Gesamtkonzentration aller entsprechend eingestufteten Stoffe, ansonsten Einzelkonzentration

20 0,1 % entspricht einer Konzentration von 1000 mg/kg

krebserzeugend ²¹	Kat. 1 oder 2	≥ 0,1 %	H7
	Kat. 3	≥ 1 %	
fortpflanzungsgefährdend ²²	Kat. 1 oder 2, R60, R61	≥ 0,5 %	H10
	Kat. 3, R62, R63	≥ 5 %	
erbgutverändernd	Kat. 1 oder 2, R46	≥ 0,1 %	H11
	Kat. 3, R68 ²³	≥ 1 %	

Dabei beziehen sich die Einstufung der chemikalienrechtlichen Gefahren sowie die entsprechenden R-Sätze auf die Stoffrichtlinie, während die Konzentrationsgrenzen der Zubereitungsrichtlinie entlehnt sind²⁴ (zu den chemikalienrechtlichen Regelungen vgl. Nr. 2.2.1). Diese Bezüge schließen nach der Entscheidung 2000/532/EG zwar auch spätere Änderungen der chemikalienrechtlichen Grundlagen ein. Jedoch sind damit nur solche Änderungen umfasst, die die o. g. Festlegungen in der AVV betreffen. Darüber hinausgehende Änderungen der chemikalienrechtlichen Regelungen sollen auch im abfallrechtlichen Vollzug berücksichtigt werden, da sie den aktuellen Kenntnisstand repräsentieren, obwohl diese noch nicht rechtsverbindlich in der AVV umgesetzt sind (dazu vgl. unter Nr. 3.2).

Beispiel:

In einer der späteren Änderungen der chemikalienrechtlichen EG-Vorschriften wurden Grenzwerte für die R-Sätze R50-53, R51-53, R52-53 und R59 festgelegt, die die für eine abfallrechtliche Einstufung wesentliche Gefahreneigenschaft H14 - ökotoxisch - betreffen. Da jedoch in § 2 Abs. 2 AVV (respektive Art. 2 der Kommissionsentscheidung zum Abfallverzeichnis) keine Verknüpfung zwischen H14 und dem entsprechenden Chemikalienrecht geregelt ist, kann diese sinnvolle Änderung bei der Abfalleinstufung nur unverbindliche Geltung erlangen.

Zu beachten ist, dass sich die oben genannten Grenzwerte einerseits auf Einzelkonzentrationen gefährlicher Stoffe (H7, H10, H11) und andererseits auf die Gesamtkonzentration aller entsprechend eingestufte Stoffe (H4, H5, H6, H8) bezieht.

Beispiel:

Enthält ein Abfall zwei krebserzeugende Stoffe der Kategorie 2 in einer Konzentration von jeweils 700 mg/kg, so erfüllt der Abfall nicht die Gefahreneigenschaft H7, da die Konzentration jedes einzelnen Stoffes den Grenzwert von 0,1 % nicht überschreitet.

Enthält ein Abfall dagegen zwei als giftig eingestufte Stoffe in einer Konzentration von jeweils 1800 mg/kg, so erfüllt der Abfall die Gefahreneigenschaft H6, da die Konzentration aller als giftig eingestuften Stoffe bei 3600 mg/kg liegt und damit den Grenzwert von 3 % überschreitet, obwohl jeder Stoff für sich diesen Grenzwert unterschreitet. Dabei sollen die Berücksichtigungsgrenzen nach Nr. 5.2.3 der TRGS 200 beachtet werden (vgl. Nr. 3.2).

Hinweis: Der Bezug zu den derzeit noch geltenden chemikalienrechtlichen Regelungen ist mit der bevorstehenden Anwendung der CLP-Verordnung anzupassen.

21 in § 3 Abs. 2 Nr. 9 und 10 AVV wird die Abfallklassifizierung anhand der als krebserzeugend bekannten, nicht aber zwingend eingestuften Stoffe vorgenommen

22 zum Begriff „fortpflanzungsgefährdend“ vgl. Fußnote 5

23 Mit der Richtlinie 2001/60/EG zur Anpassung der Zubereitungsrichtlinie an den wissenschaftlich-technischen Fortschritt wurde der frühere R-Satz R40 in R68 - irreversibler Schaden möglich - geändert. Für R40 wurde die neue Bedeutung - Verdacht auf krebserzeugende Wirkung - eingeführt

24 § 3 Abs. 2 AVV enthält nur den Verweis auf die Stoffrichtlinie; der vollständige Bezug zum Chemikalienrecht ist der Fußnote (**) zu Art. 2 der Entscheidung 2000/532/EG zu entnehmen

Dabei werden die chemikalienrechtlichen Gefahren durch Gefahrenklassen und die R-Sätze durch Gefahrenhinweise und ergänzende Gefahrenmerkmale ersetzt (vgl. Nr. 2.2.1). Die Umsetzung im Abfallrecht wird mit der derzeit laufenden Fortschreibung des Gesamt-Abfallverzeichnisses erwartet. Solange diese Fortschreibung noch nicht abgeschlossen und mit einer überarbeiteten EG-Regelung umgesetzt ist, bleiben die Bezüge zum derzeit geltenden Chemikalienrecht anwendbar.

Im Zusammenhang mit den chemikalienrechtlichen Regelungen ist auch auf Nr. 3 der Einleitung zum Abfallverzeichnis hinzuweisen, die den Begriff „gefährlicher Stoff“ definiert. Sofern eine Abfallart in ihrer Bezeichnung auf gefährliche Stoffe verweist, sind damit alle Stoffe gemeint, die nach der Gefahrstoffverordnung (mit der die Stoffrichtlinie umgesetzt ist) als gefährlich eingestuft sind.

Nr. 3 der Einleitung zum Abfallverzeichnis enthält eine Legaldefinition für den Begriff **„Schwermetalle“** im Sinne der AVV²⁵. Sofern in einer Abfallbezeichnung auf Schwermetalle als Inhaltsstoffe verwiesen wird, sind damit alle folgenden Metalle und ihre Verbindungen gemeint, sofern diese chemikalienrechtlich als gefährliche Stoffe eingestuft sind: Antimon (Sb), Arsen (As), Cadmium (Cd), Chrom-VI (Cr), Kupfer (Cu), Blei (Pb), Quecksilber (Hg), Nickel (Ni), Selen (Se), Tellur (Te), Thallium (Tl) und Zinn (Sn). Von den genannten Stoffen sind in metallischer Form nur Arsen, Quecksilber, Nickel, Selen und Thallium als gefährliche Stoffe eingestuft. Die unter Nr. 3.3.3.1 vorgenommene Grenzwertbetrachtung für Metalle und deren Verbindungen umfasst auch die Schwermetalle im Sinne der AVV.

Von dieser Regelung abzugrenzen ist die Festlegung unter Nr. 4 der Einleitung zum Abfallverzeichnis, wonach § 3 Abs. 2 AVV nicht auf reine **Metalllegierungen** (z.B. durch Schmelzen, Sintern, Tempern aus elementaren Metallen hergestellte Gemische in metallischer Form) anwendbar ist, sofern diese frei von Verunreinigungen/Belastungen mit gefährlichen Stoffen sind. Begründet wird dies in der Kommissionsentscheidung zum Abfallverzeichnis damit, dass die Eigenschaften von Legierungen aufgrund ihrer Beschaffenheit nicht mit heute üblichen konventionellen Methoden sicher bestimmt werden können. Dies bedeutet, dass Metalllegierungen in Abfällen nicht dem definierten Grenzwertsystem unterliegen, selbst wenn die Legierung als gefährlich eingestufte Metalle enthält, es sei denn, die AVV enthält ausdrücklich als gefährlich eingestufte Abfallarten mit oder aus Metalllegierungen (insbesondere Amalgam - Abfallschlüssel 18 01 10*).

Sofern in Abfallarten auf **„PCB“** verwiesen wird, ist die Fußnote zum Abfallschlüssel 13 01 01* zu beachten. Für diese Zwecke gilt die PCB-Definition gemäß Richtlinie 96/59/EG. Danach umfassen PCB

- polychlorierte (tri- und höherchlorierte) Biphenyle,
- polychlorierte Terphenyle
- Monomethyl-tetrachlor-diphenylmethan,
Monomethyl-dichlor-diphenylmethan,
Monomethyl-dibrom-diphenylmethan
- Gemische (Zubereitungen und Erzeugnisse), die insgesamt mehr als 0,005 Ma-% (= 50 mg/kg; 50 ppm) der oben genannten Stoffe enthalten

Diese Fußnote gilt auch für alle anderen Abfallarten, die auf **„PCB“** verweisen (13 03 01*, 16 01 09*, 16 02 09*, 16 02 10*, 17 09 02*).

25 abweichend von der teilweise unterschiedlichen technischen Definition der Schwermetalle als Metallelemente bestimmter Dichte (> 3,5 bis 5 g/cm³)

Die Fußnoten zu den Abfallschlüsseln 16 02 13* und 20 01 35* beschreiben gefährliche Bestandteile bzw. **Bauteile elektrischer und elektronischer Geräte**. Obwohl in ihrer Formulierung etwas abweichend, sind beide Fußnoten gleichbedeutend und nennen mit Batterien/Akkumulatoren der Gruppe 16 06, Quecksilberschaltern und beschichteten Gläsern nur beispielhaft mögliche gefährliche Bestandteile. Diese Aufzählung ist somit nicht abschließend und für eine Einstufung von elektrischen und elektronischen Geräten als gefährliche Abfälle nur bedingt geeignet (ergänzend dazu vgl. Nr. 3.3.2).

Übergangsmetalle im Sinne der AVV sind in der Fußnote zur Abfallart 16 08 02* bezüglich gebrauchter Katalysatoren legal definiert. Chemisch handelt es sich bei den Übergangselementen um Metalle mit unvollständig besetzter innerer Elektronenschale, die u. a. die katalytische Eigenschaft dieser Elemente bewirken. Diese Definition umfasst die Elemente Scandium (Sc), Vanadium (V), Mangan (Mn), Kobalt (Co), Yttrium (Y), Niob (Nb), Hafnium (Hf), Wolfram (W), Titan (Ti), Eisen (Fe), Zink (Zn), Zirkonium (Zr), Molybdän (Mo) und Tantal (Ta) sowie die bereits als Schwermetalle definierten Elemente Kupfer (Cu), Chrom (Cr) und Nickel (Ni). Um gefährliche Übergangsmetalle handelt es sich jedoch nur dann, wenn die genannten Metalle oder deren Verbindungen als gefährliche Stoffe eingestuft sind. Dies trifft für die meisten der genannten Elemente in metallischer Form nur dann zu, wenn sie pulverförmig vorliegen (außer Co und die nicht gefährlich eingestuften Cu und Mo).

Sofern diese Stoffe nicht als gefährlich eingestuft sind oder sofern andere, nicht von der Definition umfasste Übergangsmetalle Bestandteil gebrauchter Katalysatoren sind, so ist nicht die Abfallart 16 08 02* sondern 16 08 03 zu verwenden, die den entsprechenden Hinweis auf Übergangsmetalle oder deren Verbindungen a.n.g. beinhaltet.

In Verbindung mit der Gruppe 19 03 sind zwei weitere Fußnoten entscheidend, die die **Stabilisierung bzw. Verfestigung von Abfällen** definieren. Zunächst werden Stabilisierungsprozesse als solche definiert, die die Gefährlichkeit von Abfallbestandteilen ändern und damit einen gefährlichen Abfall zu einem nicht gefährlichen machen können. Daraus lässt sich der Schluss ziehen, dass Stabilisierung im Sinne der AVV überhaupt nur für gefährliche Abfälle relevant ist. Verfestigungsprozesse hingegen ändern nicht die chemischen Eigenschaften des Abfalls sondern nur dessen physikalische Beschaffenheit durch die Verwendung von Zusatzstoffen.

Darüber hinaus gilt ein gefährlicher Abfall als nur teilweise stabilisiert - mit der Folge der weiteren Einstufung als gefährlicher Abfall unter dem Abfallschlüssel 19 03 04* - wenn auch nur die Möglichkeit besteht, dass gefährliche Inhaltsstoffe auch nach der Stabilisierung noch in die Umwelt abgegeben werden.

Sollen Abfälle im Ergebnis einer Behandlung als vollständig stabilisierter Abfall unter dem Schlüssel 19 03 05 eingestuft werden, muss die Behandlung des ursprünglich gefährlichen Abfalls überwiegend auf chemischen Prozessen beruhen. Eine Änderung der physikalischen Beschaffenheit durch die Verwendung von Zusatzstoffen durch bloßes Einbinden, wobei die chemischen Eigenschaften des gefährlichen Abfalls nicht berührt werden, ist entsprechend Satz 2 der o. g. Fußnote 1 als Verfestigungsprozess zu bewerten.

Unter Berücksichtigung der Fußnote 1 ist eine vollständige Stabilisierung von solchen Abfällen nicht möglich, die Metalle enthalten, deren Verbindungen sämtlich

chemikalienrechtlich eingestuft sind. Solche Metallverbindungen können nicht durch chemische Prozesse in ungefährliche Verbindungen umgewandelt werden. In Tabelle 9 sind Metalle, für die dies zutrifft (Blei, Arsen, Thallium und Cadmium) mit der Fußnote 2 gekennzeichnet; Chrom-VI-Verbindungen, die in dieser Tabelle ebenfalls gekennzeichnet sind, können jedoch in ungefährliche Chrom-III-Verbindungen umgewandelt werden.

Der Stabilisierungserfolg muss am Ende der Behandlung eingetreten und analytisch nachgewiesen sein. Im Fall einer vollständigen Stabilisierung und vorgesehenen Zuordnung des behandelten Abfalls unter dem Schlüssel 19 03 05 ist insofern nachzuweisen, dass die gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften des ursprünglichen gefährlichen Abfalls nach der Stabilisierung nicht mehr vorliegen. Dies erfolgt in der Regel durch Nachweis, dass die im ursprünglichen Abfall enthaltenen gefährlichen Stoffe und Zubereitungen nicht mehr enthalten sind. Alternativ kann ohne Kenntnis der Inhaltsstoffe des Abfalls mittels geeigneter, in der EG-Verordnung 440/2008 beschriebener Testmethoden nachgewiesen werden, dass der Abfall als Gemisch keine gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften mehr aufweist. Ist auch dies nicht möglich, muss der worst case angenommen werden und die Abfallbestandteile mit den abgeleiteten Grenzwerten für abfalltypische Schadstoffe verglichen werden (vgl. Tabelle 17).

2.3.3 Ergänzende Rechtsvorschriften und Handlungshilfen

Neben den unter Nr. 2.3.1 und 2.3.2 beschriebenen, für die Abfallbezeichnung und -einstufung relevanten Rechtsvorschriften sind bei der Entsorgung bestimmter Abfallarten **spezifische Rechtsvorschriften** zu beachten. Dazu gehören insbesondere das ElektroG, das BattG, die PCBAbfallV, die Altölv, die AltfahrzeugV, die VerpackV, die AbfKlärV, die BioAbfV, die AltholzV, die GewAbfV, die HKWAbfV, die ChemOzonSchichtV und die ChemKlimaschutzV.

Diese Rechtsgrundlagen dienen überwiegend der Umsetzung entsprechender EG-rechtlicher Vorgaben, während einige dieser Vorschriften (z.B. BioAbfV, AltholzV, GewAbfV) ausschließlich nationale Standards bestimmen.

Neben diesen nationalen Vorschriften sind auch unmittelbar geltende EG-Vorschriften mit abfallspezifischen Regelungsinhalten zu beachten. Dazu gehören insbesondere die EG-Verordnung 850/2004 und die EG-Verordnung 1102/2008.

In allen diesen Vorschriften werden abfallartsspezifische Anforderungen gestellt, die insbesondere die Getrennthaltung, Analytik und Probenahme, abfallspezifische Grenzwerte für Entsorgungswege, ergänzende Nachweisführung, Vorrangregelungen und Verbote hinsichtlich der Entsorgungswege, Rücknahme- und Rückgabepflichten, Kennzeichnungspflichten u. ä. betreffen. Diese Vorschriften sind jedenfalls als spezialrechtliche Regelungen zu verstehen, die bei der Einstufung von Abfällen als gefährlich mittelbar zu beachten sind.

Für die Zwecke der Zuordnung von Abfällen zu Abfallarten aus Spiegeleinträgen hatte der ATA in seiner 58. Sitzung im Januar 2002 im Zuge des Inkrafttretens der AVV die gleichnamige **Handlungshilfe** erörtert. Sie wurde mit überwiegender Mehrheit als grundsätzlich geeignet für die Abgrenzungszwecke angesehen, bis eine entsprechende Verwaltungsvorschrift des Bundes vorliegt. Mit Schreiben des MLU vom 16.08.2002 war die Handlungshilfe den zuständigen Behörden zur Kenntnis

gegeben worden, die damit als Grundlage bei Ermessensentscheidungen herangezogen werden konnte.

Die gleichzeitig vom BMU auf der Grundlage des Art. 84 Abs. 2 des Grundgesetzes entwickelte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur AVV wurde im Oktober 2003 in das Rechtssetzungsverfahren gebracht, jedoch in der Bundesratsbefassung am 18.03.2005 (Drs. 985/04) abgelehnt. Daraufhin hatte das BMU die Fassung der abgelehnten Verwaltungsvorschrift am 19.08.2005 im Bundesanzeiger sowie auf seiner Webseite als **Hinweise zur Anwendung der AVV** veröffentlicht²⁶.

Bund und Länder haben zur Unterstützung des behördlichen Vollzugs ein web-basiertes **Informationsportal zur Abfallbewertung** (IPA) eingerichtet, das ständig gepflegt und ergänzt wird. Hier können typische Abfallzusammensetzungen, die Abfalleinstufung und spezifische Landesregelungen eingesehen werden.

Ergänzende **Handlungshilfen, Merkblätter und Richtlinien anderer Staaten** können beim Vollzug als weitere Erkenntnisquellen dienen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Zielstellungen dieser Dokumente vielschichtig sind und von rein chemikalienrechtlicher Ausrichtung der Abgrenzungsfragen (Technischer Leitfaden Großbritanniens, Europäische Abfallstoffliste der Niederlande) bis zur Klassifizierung zu statistischen Zwecken (Leitfaden zur Abfallklassifizierung Finnlands) reichen.

Auch auf der Ebene **des Basler Übereinkommens** wurden abfallbezogene technische **Leitlinien** sowie Leitlinien bzgl. der dort relevanten abfallrechtlichen Gefahren erarbeitet, die im Einzelfall berücksichtigt werden können. Dies sind insbesondere

- Leitlinie zum umweltgerechten Umgang mit Bleibatterien,
- allgemeine Leitlinie zum umweltgerechten Umgang mit Abfällen, die persistente organische Schadstoffe enthalten,
- Leitlinie zum umweltgerechten Umgang mit Abfällen, die unbeabsichtigt erzeugte Dioxine/Furane, Hexachlorbenzol oder polychlorierte Biphenyle enthalten,
- Leitlinie zum umweltgerechten Umgang mit DDT-haltigen Abfällen,
- Leitlinie zum umweltgerechten Umgang mit PCB-haltigen Abfällen,
- Leitlinie zum umweltgerechten Umgang mit Abfällen, die bestimmte Pflanzenschutzmittel enthalten,
- Leitlinie zum umweltgerechten Umgang mit Abfällen aus dem Gesundheitswesen,
- Leitlinie zu gefährlichen Abfällen aus der Herstellung organischer Lösemittel,
- Leitlinie zu Altölen
- Leitlinie zu Siedlungsabfällen
- Leitlinie zur gefahrenrelevanten Eigenschaft H6.2 (infektiös),
- Leitlinie zur gefahrenrelevanten Eigenschaft H11 (chronische, akute Toxizität),
- Leitlinie zur gefahrenrelevanten Eigenschaft H12 (ökotoxisch),
- Leitlinie zur gefahrenrelevanten Eigenschaft H13 (Entstehung gefährlicher Stoffe)

die auf der Webseite des Basler Übereinkommens²⁷ verfügbar sind.

26 http://www.bmu.de/files/abfallwirtschaft/downloads/application/pdf/avv_erlaeuterungen.pdf
dies stößt durchaus auf verfassungsrechtliche Bedenken, da im Rahmen der konkurrierenden Gesetzgebung den Ländern der Vollzug des Abfallrechts und damit auch seine Auslegung bei Ermessensspielräumen obliegt. Der Zweck dieser Anwendungshinweise geht insofern fehl, da sie eine nicht bestehende Rechtssicherheit suggeriert.

27 <http://www.basel.int/TheConvention/Publications/TechnicalGuidelines/tabid/2362/Default.aspx>

2.3.4 Zuständigkeitsregelungen

Die unmittelbare Zuständigkeit für den Vollzug der AVV obliegt den Landkreisen/kreisfreien Städten als untere Abfallbehörden. Dies ergibt sich aus § 32 Abs. 1 i.V.m. § 30 Abs. 3 AbfG LSA und aufgrund der Tatsache, dass die AbfZustVO keine abweichende Zuständigkeitsregelung enthält. Die Zuständigkeit der unteren Abfallbehörden ist sachgerecht, da die Deklaration und Einstufung von Abfällen originäre Pflicht der Abfallerzeuger und -besitzer ist, deren Überwachung ebenfalls den unteren Abfallbehörden obliegt.

Die in § 2 Abs. 3 AVV genannten zuständigen Behörden sind hingegen nicht zwingend die unteren Abfallbehörden, sondern vielmehr diejenigen Behörden, denen der Vollzug der jeweiligen behördlichen Entscheidung, in denen Abfallarten anzupassen sind, nach AbfG LSA und AbfZustVO obliegt. Darüber hinaus sind diese Behörden auch zuständig, sofern Abfallarten beim unmittelbaren Vollzug solcher behördlichen Entscheidungen, wie z.B. Annahmekataloge von Entsorgungsanlagen, zu bewerten sind.

3. Einstufung von Abfällen als gefährlich

3.1 Grundsätzliche Anmerkungen

Zunächst sind nach dem **Verursacherprinzip** Abfälle vom Erzeuger/Besitzer auf der Grundlage der Zuordnungsvorschriften gemäß Einleitung der Anlage zur AVV einer Abfallart zuzuordnen (vgl. Nr. 2.3.2.2). Führt diese Zuordnung zu einer Abfallart eines Spiegeleintrages, ist vom Erzeuger/Besitzer im Einzelfall das Vorliegen einer oder mehrerer gefahrenrelevanter Eigenschaften zu prüfen und in geeigneter Weise zu belegen. Dies gilt gleichermaßen für Abfälle, die keine Spiegeleinträge sind, wenn der Erzeuger/Besitzer beabsichtigt, solche Abfälle auf der Grundlage der Einstiegs- oder Ausstiegsklausel (vgl. Nr. 2.1.1) abweichend von der AVV einzustufen.

Daneben sind die Regelungen zur Einstufung von Abfällen für die zuständigen unteren Abfallbehörden relevant, wenn diese eine vom Erzeuger/Besitzer vorgenommene Abfalleinstufung korrigieren müssen.

Die Einstufung von Abfällen als gefährlich oder nicht gefährlich ist meist eine **Einzelfallentscheidung**, bei der alle verfügbaren Informationen zur Genese und zur Zusammensetzung des Abfalls zu berücksichtigen sind. Eine Einstufung ausschließlich nach den Anforderungen und Vorgaben des vom Erzeuger/Besitzer vorgesehenen Entsorgers widerspricht dem Verursacherprinzip.

3.2 Gefahrenrelevante Eigenschaften der Abfälle

Für die **Einstufung eines Abfalls als gefährlich** kommt es nach § 3 Abs. 2 Satz 1 AVV zunächst nur darauf an, ob mindestens eine der gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften H1 bis H15 vorliegt. Dabei orientiert sich die Gefährlichkeit von Abfällen § 3 Abs. 2 Satz 1 AVV an chemikalienrechtlichen Kriterien, die mit den in Tabelle 5 aufgeführten und den gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften H3 bis H8, H10 und H11 zugeordneten R-Sätze und Grenzwerte verbindlich sind. Wie jedoch in Kapitel 2.2.1 gezeigt, hat sich das Chemikalienrecht zwischenzeitlich weiter entwickelt, so dass ergänzend zu den rechtlich vorgeschriebenen Kriterien weitere R-Sätze und jeweilige Grenzwerte den gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften H1, H2, H9 und H12 bis H15 zugeordnet und somit für die Abfalleinstufung genutzt werden können. In Tabelle 6 sind den gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften sowohl die durch die AVV vorgeschriebenen R-Sätze und Konzentrationsgrenzwerte (in Fettdruck) als auch die darüber hinaus unter Vorsorgeaspekten anwendbaren R-Sätze und Konzentrationsgrenzwerte (in Normaldruck) zugeordnet, die nachfolgend ergänzend erläutert werden.

Anhang III der Rahmenrichtlinie verweist daneben hinsichtlich der Verfahren zur Überprüfung dieser gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften auf die Prüfmethode in Anhang V der Stoffrichtlinie, der durch die EG-Verordnung 440/2008 abgelöst wurde, bzw. auf andere genormte Methoden, wie z.B. nach Anhang I der CLP-Verordnung. Diese Prüfmethode ermöglichen eine Einstufung durch unmittelbare Tests am Abfall und sind - sofern anwendbar - in den nachfolgenden Erläuterungen der gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften beschrieben sowie in Anhang 9 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 6: Zuordnung von gefahrstoffrechtlichen R-Sätzen und Grenzwerten für alle abfallrechtlichen Gefahren

Gefahreneigenschaft		R-Sätze und Konzentrationsgrenzwerte
H1	explosiv	R1 bis R6, R9, R16, R18, R19, R44 ²⁸
H2	brandfördernd	R7 und R8
H3-A	leicht entzündbar	Flammpunkt $\leq 21^{\circ}\text{C}$; R11, R15, R17, R18 und R30 ²⁹ sowie zusätzlich R12 für hochentzündlich
H3-B	entzündbar	Flammpunkt $21^{\circ}\text{C} \leq 55^{\circ}\text{C}$; R10
H4	reizend	Gesamtkonzentration $\geq 10\%$ aller als reizend mit R41 eingestuften Stoffe Gesamtkonzentration $\geq 20\%$ aller als reizend mit R36 bis R38 und deren Kombinationen eingestuften Stoffe
H5	gesundheitsschädlich	Gesamtkonzentration $\geq 25\%$ aller als gesundheitsschädlich eingestuften Stoffe R20 bis R22, R48, R65, R68 ³⁰ und deren Kombinationen
H6	giftig	Gesamtkonzentration $\geq 0,1\%$ aller als sehr giftig eingestuften Stoffe; R26 bis R28 und deren Kombinationen, auch mit R39 Gesamtkonzentration $\geq 3\%$ aller als giftig eingestuften Stoffe; R23 bis R25 und deren Kombinationen, auch mit R39
H7	krebserzeugend	Konzentration $\geq 0,1\%$ eines als krebserzeugend bekannten³¹ Stoffes der Kategorie 1 oder 2; R45 und R49 Konzentration $\geq 1\%$ eines als krebserzeugend bekannten Stoffes der Kategorie 3; R40
H8	ätzend	Gesamtkonzentration $\geq 1\%$ aller als ätzend mit R35 eingestuften Stoffe Gesamtkonzentration $\geq 5\%$ aller als ätzend mit R34 eingestuften Stoffe
H9	infektiös	-
H10	fortpflanzungsgefährdend (reproduktionstoxisch)	Konzentration $\geq 0,5\%$ eines als fortpflanzungsgefährdend mit R60, R61 eingestuften Stoffes der Kategorie 1 oder 2, R64 Konzentration $\geq 5\%$ eines als fortpflanzungsgefährdend mit R62, R63 eingestuften Stoffes der Kategorie 3
H11	mutagen	Konzentration $\geq 0,1\%$ eines als erbgutverändernd mit R46 eingestuften Stoffes der Kategorie 1 oder 2 Konzentration $\geq 1\%$ eines als erbgutverändernd mit R68³⁰ eingestuften Stoffes der Kategorie 3
H12	(giftige Gase abscheidend)	R29 und dessen Kombinationen, R31, R32
H13	sensibilisierend	Gesamtkonzentration $\geq 20\%$ aller als sensibilisierend mit R66 und R67 eingestuften Stoffe Gesamtkonzentration $\geq 25\%$ aller als sensibilisierend mit R42 und R43 und deren Kombinationen eingestuften Stoffe
H14	ökotoxisch aquatisch	Gesamtkonzentration $\geq 0,25\%$ aller als umweltgefährlich mit R50, R53 und deren Kombinationen eingestuften Stoffe Gesamtkonzentration $\geq 2,5\%$ aller als umweltgefährlich mit R51 und deren Kombinationen eingestuften Stoffe Gesamtkonzentration $\geq 25\%$ aller als umweltgefährlich mit R52 und deren Kombinationen eingestuften Stoffe
	nicht-aquatisch	Gesamtkonzentration $\geq 0,1\%$ aller als umweltgefährlich mit R59 eingestuften Stoffe R54 bis R58
H15	(gefährliche Stoffe erzeugend)	R4, R9, R14, R16, R18, R19, R30 und deren Kombinationen ^{28 29}

28 für R4, R9, R16, R18 und R19 gilt H1 in Verbindung mit H15 (für R18 vgl. auch Fußnote 29)

29 für R18 und R30 gilt H3-A in Verbindung mit H15 (für R18 vgl. auch Fußnote 28)

30 R68 gilt sowohl für H11 als auch für H5

31 vgl. Fußnote 21

Erläuterungen zu H1 - explosiv und H2 - brandfördernd:

Wenn entsprechend eingestufte Stoffe im Abfall vorliegen oder bei unbekannten Stoffen die explosive und brandfördernde Eigenschaft des Abfalls nicht ausgeschlossen werden kann, ist entweder die Gefährlichkeit des Abfalls ohne Berücksichtigung der Konzentration im Abfall anzunehmen oder die Eigenschaften sind direkt am Abfall auf der Grundlage der Testmethoden in EG-Verordnung 440/2008 zu prüfen. Für die Eigenschaft H1 ist Testmethode A.14., für Eigenschaft H2 insbesondere die Testmethoden A.17. und A.21. einschlägig.

Als Indiz für das Vorliegen der Eigenschaft H1 können die R-Sätze R1 bis R6, R9, R16, R18, R19 und R44 zur Einstufung der im Abfall enthaltenen Stoffe herangezogen werden. Dabei gilt für R4, R9, R16, R18 und R19 die Eigenschaft H1 in Verbindung mit H15, wobei für R18 auch die Eigenschaft H3-A in Verbindung mit H15 relevant sein kann.

Für das Vorliegen der Eigenschaft H2 können die entsprechenden R-Sätze R7 und R8 herangezogen werden.

Erläuterungen zu H3-A - leicht entzündbar und H3-B - entzündbar:

Ergänzend zum rechtlich vorgeschriebenen Flammpunkt von 55 °C für die Eigenschaft H3-B kann der R-Satz R10 für die im Abfall enthaltenen Stoffe als Indiz für die Entzündbarkeit herangezogen werden. Zu beachten ist, dass die Eigenschaft H3-B entsprechend der Definition in der Abfallrahmenrichtlinie für Stoffe bis zu einem unteren Flammpunkt von 21 °C gilt. Stoffe und Zubereitungen mit einem Flammpunkt von unter 21 °C führen gemäß der dortigen Definition zur Eigenschaft H3-A.

Die Eigenschaft H3-A umfasst gemäß ihrer Definition alle Abfälle, die gefahrstoffrechtlich als leicht bzw. hochentzündlich eingestufte Stoffe enthalten. Entsprechend können Stoffe mit den R-Sätzen R11, R17, R18 (in Verbindung mit H15) und R30 zur Kennzeichnung der gefährlichen Stoffeigenschaft „leicht entzündlich“ sowie mit dem R-Satz R12 zur Kennzeichnung der gefährlichen Stoffeigenschaft „hochentzündlich“ auf einen gefährlichen Abfall hindeuten.

Für die unmittelbare Prüfung des Abfalls hinsichtlich des Flammpunktes kommt Testmethode A.9. und für die Prüfung der Entzündlichkeit insbesondere die Testmethoden A.10. bis A.13., A.15. und A.16. nach EG-Verordnung 440/2008 in Betracht.

Definitionsgemäß umfasst die Eigenschaft H3-A auch Stoffe und Zubereitungen, die in Berührung mit Wasser oder feuchter Luft hochentzündliche Gase in gefährlicher Menge entwickeln (5. Tired), eine Eigenschaft, die nach ihrer Bedeutung eher in Einheit mit H12 gesehen werden kann. Diese Eigenschaft kann mittels des Testverfahrens A.12. nach EG-Verordnung 440/2008 unmittelbar am Abfall überprüft werden, in der als Maß für die gefährliche Menge entstehender entzündlicher Gase (Gasbildungsrate) der Wert von 1 l Gas/(kg*h) bestimmt ist. Dieses Testverfahren ist identisch mit dem nach Anhang I Nr. 2.12.2.1. der CLP-Verordnung benannten Prüfverfahren N.5 der UN-Empfehlungen für die Beförderung gefährlicher Güter, Handbuch über Prüfungen und Kriterien, Teil III Unterabschnitt 33.4.1.4; ebenso stimmt die Gasbildungsrate mit der in Anhang I Abschnitt 2.12. definierten Gasbildungsrate überein.

Erläuterungen zu H4 - reizend:

Neben den R-Sätzen R36 bis R38 sollen auch deren Kombinationen bei der gefahrenrelevanten Abfalleigenschaft H4 berücksichtigt werden. Da es sich bei reizenden Stoffen chemikalienrechtlich um eine additive Eigenschaft handelt, soll die Berücksichtigungsgrenze für als R36, R37, R38 sowie für R41 eingestufte Stoffe von 1

% beachtet werden. Sind solche Stoffe in einer Konzentration unterhalb dieser Grenze im Abfall enthalten, gehen diese nicht in die summarische Betrachtung ($\Sigma R41 \geq 10\%$ bzw. $\Sigma R36, R37, R38$ und deren Kombinationen $\geq 20\%$) ein.

Soweit die im Abfall enthaltenen Stoffe nicht bekannt sind, kann auch der pH-Wert unter Berücksichtigung der alkalischen/sauren Reserve nach YOUNG (vgl. Ausführungen zu H8) als Indiz für die Eigenschaft H4 herangezogen werden. Danach können Abfälle mit

- pH-Wert + 1/6 Basenreserve ≥ 13 oder
- pH-Wert - 1/6 Säurereserve ≤ 1

als reizend eingestuft werden.

Beispiel:

vgl. zu H8

Eine andere in-vitro-Prüfmethode, die ggf. ergänzend zur Prüfmethode nach YOUNG empfohlen wird, ist unter B.46. (Hautreizung am menschlichen Hautmodell) der EG-Verordnung 440/2008 beschrieben (vgl. auch Anhang 9). Weitere in-vitro Testverfahren zur Bestimmung augenreizender Wirkungen sind die in der EG-Verordnung 440/2008 beschriebenen Verfahren B.47. und B.48.

Hinweis:

Entsprechend der Definitionen gefahrenrelevanter Abfalleigenschaften in der Richtlinie über gefährliche Abfälle konnten auch als sensibilisierend eingestufte Stoffe und Zubereitungen der Eigenschaft H4 zugeordnet werden. Für sensibilisierende Stoffe sieht jedoch die neue Abfallrahmenrichtlinie eine eigenständige Eigenschaft H13 vor, der diese Stoffe künftig zuzuordnen sind.

Erläuterungen zu H5 - gesundheitsschädlich:

In § 3 Abs. 2 Nr. 4 AVV sind der Eigenschaft H5 keine R-Sätze zugeordnet.

Dennoch deuten die R-Sätze R20 bis R22, R48, R65 und R68 sowie deren Kombinationen auf eine gesundheitsschädigende Wirkung hin.

Dabei ist zwar R68 unter Beachtung von Fußnote 23 ausdrücklich der Eigenschaft H11 zugeordnet, verweist jedoch in den kombinierten R-Sätzen unzweifelhaft auch auf die Eigenschaft H5.

Zur Berücksichtigung der additiven chemikalienrechtlichen Eigenschaft gesundheitsschädlich kann für die als R20, R21, R22, R48 und R68 einschließlich deren Kombinationen eingestuften Stoffen die Berücksichtigungsgrenze von 1 % (Nr. 5.2.3 der TRGS 200) bei der Ermittlung der Gesamtkonzentration dieser Stoffe im Abfall zugrunde gelegt werden (gilt nicht für die als R65 eingestuften gesundheitsschädlichen Stoffe). Sind solche Stoffe in einer Konzentration unterhalb dieser Grenze im Abfall enthalten, gehen diese nicht in die summarische Betrachtung ($\Sigma R20, R21, R22, R48, R65, R68$ und deren Kombinationen $\geq 25\%$) ein.

Hinweis:

In der Kennzeichnungspraxis wurden bisher auch die R-Sätze R42 und R43 sowie deren Kombination der gesundheitsschädlichen Eigenschaft zugeordnet, obwohl deren Beschreibung auf „Sensibilisierung“ hinweist. Mit der neuen Abfallrahmenrichtlinie sind diese R-Sätze künftig der Eigenschaft H13 zuzuordnen.

Erläuterungen zu H6 - giftig:

In § 3 Abs. 2 Nr. 2 und 3 AVV sind der Eigenschaft H5 keine R-Sätze für giftige und sehr giftige Stoffe und Zubereitungen zugeordnet.

Dennoch können die R-Sätze R23 bis R25 und deren Kombinationen für giftige Stoffe sowie R26 bis R28 und deren Kombinationen für sehr giftige Stoffe unmittelbar der Eigenschaft H6 zugeordnet werden.

Daneben ist auch der R-Satz R39 der auf „ernste Gefahr irreversiblen Schadens“ hinweist, gemäß der Kombinationssätze der Eigenschaft H6 zuzuordnen.

Für giftige und sehr giftige (R26 bis R28 und deren Kombinationen auch mit R39) Stoffe gilt die Berücksichtigungsgrenze von 0,1 % nach Nr. 5.2.3 der TRGS 200, so dass Stoffe, die diese Grenze unterschreiten, nicht bei der summarischen Betrachtung (Σ R23, R24, R25 und deren Kombinationen, auch mit R39 ≥ 3 % bzw. Σ R26, R27, R28 und deren Kombinationen, auch mit R39 $\geq 0,1$ %) berücksichtigt werden müssen.

Erläuterungen zu H7 - krebserzeugend:

Ergänzend zu den in § 3 Abs. 2 Nr. 9 und 10 AVV geregelten Einstufungen können auch die R-Sätze R 45 und R49 für krebserzeugende Substanzen der Kategorien 1 und 2 sowie der R-Satz R40 (vgl. Fußnote 23) für Substanzen mit Verdacht auf krebserzeugende Wirkung (Kategorie 3) für die Einstufung herangezogen werden.

Hinsichtlich der Eigenschaft „krebserzeugend“ ist zu beachten, dass nicht nur die tatsächlich als krebserzeugend in Anhang I der Stoffrichtlinie eingestuften Stoffe und Zubereitungen, sondern auch die bereits nach den Kriterien des Anhangs VI der Stoffrichtlinie getestet und für krebserzeugend befundenen Stoffe und Zubereitungen bei der Bestimmung dieser gefahrenrelevanten Abfalleigenschaft zu berücksichtigen sind. Hierzu wird auf die die TRGS 905 verwiesen³².

Erläuterungen zu H8 – ätzend:

Eine zweifelsfreie Einstufung eines Abfalls als ätzend ohne Berücksichtigung des pH-Wertes wird durch die Ermittlung der Gesamtkonzentrationen der im Abfall enthaltenen und als R35 (Grenzwert 1 %) bzw. R34 (Grenzwert 5 %) eingestuften Stoffe und Zubereitungen erreicht. Hierbei gilt die Berücksichtigungsgrenze von 1 % für alle als ätzend eingestuften Stoffe nach Nr. 5.2.3 der TRGS 200, so dass diese bei einer Konzentration im Abfall unterhalb dieser Grenze in die Gesamtkonzentration (Σ R34 ≥ 5 % bzw. Σ R35 1 %) nicht eingerechnet werden müssen.

Sofern die Inhaltsstoffe eines Abfalls nicht bekannt sind, kann auf die Einstufung als ätzend mit der Eigenschaft H8 dann als Indiz geschlossen werden, wenn der Abfall einen extremen pH-Wert ≤ 2 oder $\geq 11,5$ aufweist. Diese Interpretation ist gestützt durch die Regelung in Anhang I Nr. 3.2.3.1.2. der CLP-Verordnung, wonach ein Gemisch in den genannten pH-Wert-Bereichen als hautätzend der Kategorie 1 eingestuft wird. Ergänzend dazu regelt Anhang I Nr. 3.2.2.2. der CLP-Verordnung die Pufferwirkung von Stoffen, wonach diese aufgrund der sauren/alkalischen Reserve trotz des niedrigen oder hohen pH-Werts nicht ätzend sein müssen, wenn dies durch weitere, vorzugsweise durch eine geeignete validierte in vitro-Prüfung bestätigt wird.

32 http://www.baua.de/de/Themen-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/pdf/TRGS-905.pdf;jsessionid=F6E42209E39EC4678F5768815A8ECF30?_blob=publicationFile&v=3

Die TRGS 905, Ausgabe Juli 2005, zuletzt geändert Mai 2008 enthält u. a. ein Verzeichnis derjenigen krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fortpflanzungsgefährdenden Stoffe, deren Einstufung aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse gesichert ist und die in Anhang I der Stoffrichtlinie noch nicht oder in einer abweichenden Einstufung aufgeführt sind (national verbindliche Ergänzung der Stoffrichtlinie).

Eine Prüfmethode³³ zur Bestimmung der Pufferkapazität wird in Anlage 1 der TRGS 200 beschrieben. Danach gilt ein Abfall bei folgenden Werten als ätzend:

- pH-Wert + 1/12 Basenreserve $\geq 14,5$ oder
- pH-Wert - 1/12 Säurereserve $\leq -0,5$.

Zur entsprechenden Anwendung dieser Prüfmethode nach YOUNG auf reizende Abfälle vergleiche zu H4. Wird der Abfall aufgrund der sauren/alkalischen Reserve für nicht ätzend gehalten, so soll diese Feststellung durch weitere, möglichst validierte in-vitro-Prüfungen bestätigt werden. Abfälle sollen nicht ausschließlich aufgrund der sauren/alkalischen Reserve von der Einstufung als ätzend befreit werden. Andere in-vitro-Prüfmethode, die ggf. ergänzend zur Prüfmethode nach YOUNG empfohlen werden, sind unter B.40 (TER-Test) und B.40 bis. (Test mit menschlichem Hautmodell) der EG-Verordnung 440/2008 beschrieben (vgl. auch Anhang 9).

Beispiel:

In Rückständen aus Abfallverbrennungsanlagen werden Metalle in elementarer Form und Verbindungen in oxidischer oder anorganischer Form vorliegen. Die folgenden u.a. als ätzend oder reizend eingestuft Verbindungen können - mit unterschiedlicher Wahrscheinlichkeit - in Schlacken vorkommen:

SbCl_3	C; R34	SbCl_5	C; R34
As_2O_3	C; R34	Be-Verbindungen	Xi; R36/37/38
CrO_3	C; R35	$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	C; R34
$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	C; R34	K_2CrO_4	Xi; R36/37/38
Na_2CrO_4	C; R34	CuSO_4	Xi; R36/38
Ni(OH)_2	Xi; R38	NiCO_3	Xi; R38
NiSO_4	Xi; R38	NiCl_2	Xi; R38
$\text{Ni(NO}_3)_2$	Xi; R38-41	Hg_2Cl_2	Xi; R36/37/38
HgCl_2	C; R34	TiSO_4	Xi; R38
V_2O_5	Xi; R37	ZnCl_2	C; R34
ZnSO_4	Xi; R41	AgNO_3	C; R34
FeSO_4	Xi; R36/38		

Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken zeigen durch Alterung und damit einhergehender Karbonatisierung eine deutlich abnehmende Alkalität.

Bei der Bestimmung der Gefahrenrelevanz von Abfällen werden üblicherweise die Metallgehalte analytisch bestimmt. Unter Beachtung möglicher reizend/ätzend wirkender Metallverbindungen sind die Konzentrationen folgender Metalle in die Berechnung einzubeziehen: As, Be, Cr, Cu, Fe, Hg, Ni, Sb, Ti, V, Zn, Ag, K, Na.

Liegt die Konzentration dieser Metalle unterhalb der Berücksichtigungsgrenze von 1 %, kann bereits die Abfalleigenschaft ätzend - und reizend - ausgeschlossen werden. Liegt die jeweilige Metallkonzentration oberhalb der Berücksichtigungsgrenze von 1 %, sind Annahmen zur Bindungsform der Metalle aus der Abfallgenese zu treffen und ggf. zu verifizieren, da für die Berechnung die analytisch ermittelten Gehalte allein noch nicht genügen. Liegt danach z.B. der Gehalt an den als R34 eingestuften Stoffen SbCl_3 , As_2O_3 , Na_2CrO_4 , HgCl_2 und ZnCl_2 bei jeweils 1,5 %, ergibt sich daraus ein Gesamtgehalt von 7,5 %, der den Grenzwert für als R34 eingestufte Stoffe von 5 % überschreitet; der Abfall wäre somit als ätzend einzustufen.

33 Methode nach J. R. Young, M. J. How, A. P. Walker, W. M. H. Worth: "Classification as corrosive or irritant to skin of preparations containing acidic or alkaline substances, without testing on animals" Toxic in vitro, Vol. 2 No. 1, S. 19-26, 1988

Da der Aufwand der konventionellen Methode sehr hoch ist, kann alternativ zur Feststellung der Merkmale „reizend“ oder „ätzend“ der pH-Wert und die Pufferkapazität (alkalische Reserve) nach YOUNG (Anlage 1 der TRGS 200) bestimmt und nach folgender Formel berechnet werden:

$\text{pH-Wert} + (1/12 \text{ Basenreserve}) \geq 14,5$	der Abfall ist ätzend=gefährlich
$\text{pH-Wert} - (1/12 \text{ Säurereserve}) \leq -0,5$	der Abfall ist ätzend=gefährlich
$\text{pH-Wert} + (1/6 \text{ Basenreserve}) \geq 13$	der Abfall ist reizend=gefährlich
$\text{pH-Wert} - (1/6 \text{ Säurereserve}) \leq 1$	der Abfall ist reizend=gefährlich

Erläuterungen zu H9 - infektiös:

Der gefahrenrelevanten Abfalleigenschaft „infektiös“ können keine entsprechenden chemikalienrechtlichen Gefahren zugeordnet werden, da diese Eigenschaft nicht stoffimmanent ist. Daher muss zur Beschreibung dieser Eigenschaft auf eine andere Systematik zurückgegriffen werden. Eine geeignete Systematik wird in der Richtlinie 2000/54/EG geregelt. Der dortige Anhang III³⁴, auf den § 4 Abs. 1 Biostoffverordnung unmittelbar Bezug nimmt, stuft biologische Arbeitsstoffe entsprechend dem von ihnen ausgehenden Infektionsrisiko in vier Risikogruppen ein:

- Gruppe 1: Stoffe bei denen es unwahrscheinlich ist, dass sie beim Menschen eine Krankheit verursachen,
- Gruppe 2: Stoffe, die eine Krankheit beim Menschen hervorrufen ... können; eine Verbreitung des Stoffes in der Bevölkerung ist unwahrscheinlich; eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung ist normalerweise möglich,
- Gruppe 3: Stoffe, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen ... können; die Gefahr einer Verbreitung in der Bevölkerung kann bestehen, doch ist normalerweise eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung möglich
- Gruppe 4: Stoffe, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen ...; die Gefahr einer Verbreitung in der Bevölkerung ist unter Umständen groß; normalerweise ist eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung nicht möglich.

Von Erregern der Gruppen 2 bis 4, die Bakterien, Viren, Parasiten und Pilze umfassen, wird eine unmittelbare oder mittelbare (gefährliche Stoffwechselprodukte) potenzielle Gesundheitsgefahr angenommen, so dass entsprechend verunreinigte Abfälle als gefährlich einzustufen sind. Unter Berücksichtigung des Infektionsrisikos und -weges, der Beständigkeit der Erreger, dem Verlauf der Krankheit und ihrer Heilung und des epidemiologischen Risikos können im Einzelfall Abfälle, die Erreger insbesondere der Gruppe 2 enthalten, als nicht gefährlich eingestuft werden.

Beispiel:

Grippeviren sind der Gruppe 2 zugeordnet, sind infektiös und können sogar im Einzelfall ein epidemiologisches Potenzial haben, dass es zu unterdrücken gilt. Deshalb sollten solche klinischen Abfälle grundsätzlich als gefährlich eingestuft werden. Dagegen ist es auch möglich, dass Abfälle abgeschwächte Virenstämme z.B. aus Forschung und Diagnose enthalten, deren Infektionsrisiko gering ist und die nicht zwingend als gefährlich einzustufen sind.

Die EG-Richtlinie 2000/54 umfasst bereits einige Erreger von Tierkrankheiten. Darüber hinaus sind auch die in der TierSeuchAnzV genannten infektiösen Tierkrankheiten³⁵ bei der Bestimmung der gefahrenrelevanten Abfalleigenschaft „infektiös“ zu berücksichtigen.

34 <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:262:0021:0045:DE:PDF>

35 <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/tierseuchanzv/gesamt.pdf>

Jedenfalls ist die Entscheidung, ob ein klinischer Abfall die gefahrenrelevante Eigenschaft „infektiös“ erfüllt, von einem kompetenten medizinischen Experten am Ort der Abfallentstehung zu treffen. Dabei ist die Vollzugshilfe zur Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes (LAGA Mitteilung 18³⁶) zu berücksichtigen. Bei Vorhandensein der darin aufgeführten Erreger meldepflichtiger Krankheiten gemäß § 17 IfSG sind damit behaftete Abfälle als infektiös einzustufen. Diese Erreger stellen eine Auswahl von den in Anhang III der Richtlinie 2000/54/EG aufgeführten biologischen Arbeitsstoffen dar, denen in Deutschland eine besondere Bedeutung beigemessen wird.

Erläuterungen zu H10 – fortpflanzungsgefährdend

Neben den gemäß § 3 Abs. 2 AVV der Eigenschaft H10 zugeordneten Stoffen, die mit den R-Sätzen R60 bis R63 gekennzeichnet sind, sind auch solche Stoffe der Eigenschaft H10 zuzuordnen, die mit R64 gekennzeichnet sind. Als Grenzwert ist eine Einzelkonzentration von 0,5 % solcher Stoffe heranzuziehen (analog zu R60 und R61). Ergänzend zu den in der Stoffrichtlinie als fortpflanzungsgefährdend eingestuften Stoffen wird auf die die TRGS 905 (vgl. Fußnote 32) verwiesen. Dabei werden unter „fortpflanzungsgefährdend“ zwei stoffliche Eigenschaften subsumiert: Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit (Fruchtbarkeit, R60, R62) und Fruchtschädigend (entwicklungsschädigend, R61, R63, R64).

Erläuterungen zu H11 - mutagen:

„Mutagen“ steht synonym für „erbgutverändernd“. Neben dem ausdrücklich zugeordneten R-Satz R46 für mutagene Substanzen der Kategorie 1 oder 2 verweist das Europäische Abfallverzeichnis wie auch die AVV (§ 3 Abs. 2 Nr. 14) für mutagene Substanzen der Kategorie 3 auf den R-Satz R40 - irreversibler Schaden möglich -, der jedoch in R68 geändert wurde (vgl. Fußnote 23). Daher ist für die Einstufung eines Abfalls mit mutagenen Eigenschaften (H11) anstelle R40 der R-Satz R68 zu berücksichtigen.

Neben dieser rechtlich vorgeschriebenen Zuordnung weist R68 in seinen Kombinationssätzen ausdrücklich auch auf die Eigenschaft H5 „gesundheits-schädlich“ hin und ist dort entsprechend zu beachten. Ergänzend zu den in der Stoffrichtlinie als erbgutverändernd eingestuften Stoffen wird auf die die TRGS 905 verwiesen (vgl. Fußnote 32).

Erläuterungen zu H12 - (giftige Gase abscheidende Abfälle):

Die Eigenschaft H12 umfasst alle Abfälle, die mittelbar bei Berührung mit Wasser, Luft oder einer Säure ein giftiges oder sehr giftiges Gas abscheiden, also ein Reaktionsprodukt erzeugen, das seinerseits gefährliche Eigenschaften aufweist.

H12 unterscheidet sich von H3-A und von H15 nur hinsichtlich der gefahrenrelevanten Eigenschaft der gasförmigen Reaktionsprodukte.

Obwohl in der Stoffrichtlinie keine der Abfalleigenschaft H12 entsprechende chemikalienrechtliche Gefahr ausdrücklich definiert ist (vgl. Anhang 5), können die R-Sätze R29 einschließlich deren Kombination sowie R31 und R32 der Eigenschaft H12 zugeordnet werden.

Als Maß für die Eigenschaft H12 kann analog zur Eigenschaft H3-A und in entsprechender Anwendung der Testmethode A.12. nach EG-Verordnung 440/2008 eine minimale Gasemissionsrate von 1 l Gas/(kg*h) herangezogen werden, ab der ein

36 http://www.laga-online.de/servlet/is/23874/M18_VH_Abfaelle_aus_Gesundheitsdienst.pdf?command=downloadContent&filename=M18_VH_Abfaelle_aus_Gesundheitsdienst.pdf

entsprechender Abfall auch bei unbekannten Inhaltsstoffen als gefährlich einzustufen ist. Allerdings bestehen mangels geeigneter in-vitro-Testmethoden zur Ermittlung der Giftigkeit entstehender Gase Bedenken bei analoger Anwendung dieser Testmethode. Stattdessen kann auf die Eigenschaft H12 auch bei Kenntnis bestimmter gasbildender Inhaltsstoffe geschlossen werden. Beispiele von Stoffen mit der Eigenschaft H12 sind mit entsprechenden Konzentrationsgrenzen, ab denen mit der genannten Gasemissionsrate zu rechnen ist, in Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Stoffe, die die Eigenschaft H12 erfüllen

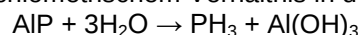
R-Satz	Stoff	relevante Gase	Konzentrationsgrenze ³⁷ [%]
R29 Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase (auch in Kombination R15/29)	Phosphor(V)-sulfid	H ₂ S	0,2
	Aluminiumphosphid	PH ₃	0,3
	Magnesiumphosphid	PH ₃	0,3
	Calciumphosphid	PH ₃	0,4
	3,5-Dichlor-2,4-Difluorbenzylfluorid	HF	1
	Zinkphosphid	PH ₃	0,6
R31 Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase	Bariumsulfid und -polysulfid	H ₂ S	0,8
	Calciumsulfid und -polysulfid	H ₂ S	0,3
	Calciumhypochlorid	Cl ₂	0,6
	Natriumsulfid und -polysulfid	H ₂ S	0,4
	Natriumdithionit	SO ₂	0,9
	Natriumhypochlorid	Cl ₂	0,7
	Kaliumsulfid	H ₂ S	0,5
	Ammoniumpolysulfid	H ₂ S	0,3
	Dichlorisocyanursäure	Cl ₂	0,9
	Natriumdichlorisocyanurat	Cl ₂	1
	Natriumdichlorisocyanurat-dihydrat	Cl ₂	1,1
	Trichlorisocyanursäure	Cl ₂	0,7
R32 Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase	Natriumfluorid	HF	0,2
	Natriumazid	NH ₃	0,3
	Aluminiumphosphid	PH ₃	0,3
	Zinkphosphid	PH ₃	0,6
	Calciumcyanid	HCN	0,2
	Cadmiumcyanid	HCN	0,4
	Salze der Cyanwasserstoffsäure	HCN	0,2

Erläuterungen zu H13 - sensibilisierend:

Die Eigenschaft H13 ändert sich mit der neuen Abfallrahmenrichtlinie und beschreibt danach sensibilisierend wirkende Substanzen (zur ursprünglichen Eigenschaft H13 vergleiche unter H15).

Ein Indiz auf die Eigenschaft H13 liefern die gefährstoffrechtlichen Einstufungen von Stoffen und Zubereitungen mit den R-Sätzen R66 und R67. Diese konnten zuvor der

37 errechnet aus Molekulargewichten und stöchiometrischem Verhältnis in der jeweiligen Reaktionsgleichung; Beispiel für:



Aus 1 mol AIP entsteht 1 mol PH₃ mit einem Normvolumen von 22,4 Liter. 1 Liter PH₃ werden demzufolge von 1/22,4 mol = 0,0446 mol PH₃ gebildet, für dessen Bildung ebenfalls 0,0446 mol AIP erforderlich sind. Bei einer molaren Masse für AIP von 57,9 g/mol ergibt sich daraus eine Masse von 0,0446 mol * 57,9 g/mol = 2,58 g AIP, um 1 l PH₃ zu bilden. Für 1 l Gas/kg Abfall (Gasbildungsrate) sind insofern 2,58 g AIP/kg Abfall (entspricht 0,258 % → gerundet 0,3 %) erforderlich. Der zeitliche Bezug in der Gasbildungsrate bleibt dabei jedoch unberücksichtigt, ist aber aufgrund der Definition der Eigenschaft H12, die im Gegensatz zur Eigenschaft H3-A (5. Anstrich) nicht auf eine gefährliche Menge des gebildeten Gases verweist, ohnehin irrelevant.

Eigenschaft H4 zugeordnet werden, so dass der für die vergleichbaren Risiken R 36 bis R38 geltende Grenzwert einer Gesamtkonzentration von ≥ 20 % derartiger Stoffe für eine Einstufung als gefährlich entsprechend herangezogen werden kann.

Gleiches gilt für Stoffe und Zubereitungen mit den R-Sätzen R42 und R43, die vor Anwendung der Eigenschaft H13 der Eigenschaft H5 zuzuordnen waren; entsprechend soll ein Grenzwert einer Gesamtkonzentration von ≥ 25 % herangezogen werden.

Erläuterungen zu H14 - ökotoxisch:

Obwohl das Europäische Abfallverzeichnis und die AVV keinen ausdrücklichen Verweis auf gefahrstoffrechtlich umweltgefährliche Stoffe und Zubereitungen regelt, ist eine solche Bezugnahme möglich. Die R-Sätze R50 bis R59 und deren Kombinationen beschreiben umweltgefährliche Stoffe und können in den Kategorien der aquatischen und der nicht-aquatischen (terrestrisch und Ozon) Umweltgefährdung auch zur Einstufung von Abfällen als gefährlich herangezogen werden. Ergänzend dazu definiert die Richtlinie 1999/45 folgende Konzentrationsgrenzwerte und Nr. 5.2.3 der TRGS 200 folgende Berücksichtigungsgrenzen für die aquatische Umwelt und die Ozonschicht:

- Gesamtkonzentration $\geq 0,25$ % aller als umweltgefährlich eingestuften Stoffe mit den R-Sätzen R50, R50-53, Berücksichtigungsgrenze 0,1 %;
- Gesamtkonzentration $\geq 2,5$ % aller als umweltgefährlich eingestuften Stoffe mit den R-Sätzen R51, R51-53, Berücksichtigungsgrenze 0,1 %;
- Gesamtkonzentration ≥ 25 % aller als umweltgefährlich eingestuften Stoffe mit den R-Sätzen R52, R53, R52-53, Berücksichtigungsgrenze 1 %;
- Gesamtkonzentration $\geq 0,1$ % aller als umweltgefährlich eingestuften Stoffe mit dem R-Satz R59, Berücksichtigungsgrenze 0,1 %.

Für die anderen R-Sätze können derzeit keine geeigneten Konzentrationsgrenzwerte auf der Grundlage des Chemikalienrechts empfohlen werden.

Eine andere Strategie zum Nachweis der Eigenschaft H14 ist die Durchführung von Biotests insbesondere auf der Grundlage der in Teil C der EG-Verordnung 440/2008 genannten Verfahren (vgl. Ausführungen in Abschnitt 3.3.4), die allerdings hinsichtlich der Repräsentativität und Aussagekraft der mit einzelnen Testverfahren erlangten Daten in jedem Einzelfall kritisch zu hinterfragen ist. Zu Hintergründen und Methodik bei der ökotoxikologischen Abfallcharakterisierung, insbesondere auf der Grundlage von Testbatterien, wird auf die Handlungsempfehlung des Umweltbundesamtes verwiesen (vgl. FN 56).

Erläuterungen zu H15 - (gefährliche Stoffe erzeugende Abfälle):

Nach der neuen Abfallrahmenrichtlinie ändert sich die ehemalige Eigenschaft H13 fast unverändert in H15. Sie beschreibt solche Abfälle, die nach Beseitigung auf irgendeine Art die Entstehung eines anderen Stoffs mit anderen gefahrenrelevanten Eigenschaften bewirken können.

Im engeren Sinne umfasst diese Beschreibung solche Abfälle, die bei Durchdringung mit Wasser ein gefährliches Auslaugungsprodukt erzeugen. Dabei ist allerdings die Bezugnahme auf die Beseitigung zu einschränkend, da Elutionsvorgänge nicht nur auf Deponien, sondern z.B. auch bei der offenen Verwertung mineralischer Abfälle im Landschafts-/Straßenbau stattfinden können.

Im weiteren Sinne sind jedoch auch alle diejenigen Abfälle umfasst, die Reaktionsprodukte erzeugen können, die sich nicht der Eigenschaft H12 oder H3-A, 5.

Gedankenstrich, zuordnen lassen (z.B. Entstehung explosiver statt toxischer oder hochentzündlicher Gase).

Obwohl in der Stoffrichtlinie keine der Abfalleigenschaft H12 entsprechende chemikalienrechtliche Gefahr ausdrücklich definiert ist (vgl. Anhang 5), können die R-Sätze R4, R9, R14, R15, R16, R18, R19 einschließlich deren Kombination der Eigenschaft H15 zugeordnet werden.

Nach der Definition der Eigenschaft H15 ist es grundsätzlich erforderlich, die entstehenden Stoffe auf die Eigenschaften H1 bis H14 hin zu untersuchen. Alternativ und vereinfachend kann wie folgt vorgegangen werden: Wie bei H12 soll entsprechend der EG-Verordnung 440/2008 als Maß für die Eigenschaft H15 eine minimale Emissionsrate von 1 l Gas/(kg*h) herangezogen werden, ab der ein entsprechender Abfall, der ein explosives Gas erzeugt, als gefährlich einzustufen ist.

Für die Berücksichtigung von Eluaten kann bei festen und pastösen Abfällen mit höheren Feststoffanteilen auf die in Tabelle 8 beschriebenen Zuordnungswerte³⁸ abgestellt werden.

Tabelle 8: Zuordnungswerte für Eluate zur Eigenschaft H15

Parameter	Wert [mg/l]
Antimon	> 0,07
Arsen	> 0,2
Barium	> 10
Blei	> 1
Cadmium	> 0,1
Chrom, gesamt	> 1
Kupfer	> 5
Nickel	> 1
Quecksilber	> 0,02
Selen	> 0,05
Zink	> 5
Cyanid, leicht freisetzbar	> 0,5
Phenole	> 50

Auch für Abfälle, die einer abfallwirtschaftlichen Behandlung unterzogen werden, bei der eine Eluierung ausgeschlossen ist oder keine Bedeutung für die Auswirkungen auf die Umwelt hat (z.B. Verbrennung), ist ein Elutionstest zur Feststellung der Eigenschaft H15 – und damit zur Einstufung eines Abfalls als gefährlich – dann erforderlich, wenn die Gefährlichkeit nicht bereits aufgrund anderer Eigenschaften besteht.

³⁸ Deponierechtliche Zuordnungswerte für die Annahme von Abfällen auf Deponien der Klasse II gemäß Anhang 3, Tabelle 2 DepV. Sofern diese Zuordnungswerte überschritten werden, bedarf es der Ablagerung auf einer Deponie für gefährliche Abfälle, die höheren Anforderungen genügt. Daraus kann geschlossen werden, dass in diesen Fällen u.a. vom möglichen Eluat eine Gefährdung ausgehen kann, die als entsprechendes Maß für die Gefährlichkeit des Abfalls im Sinne der Eigenschaft H15 berücksichtigt werden muss.

3.3 Hierarchie zur Einstufung von Abfällen als gefährlich

Das System in der AVV zur Einstufung von Abfällen anhand gefahrenrelevanter Eigenschaften orientiert sich grundsätzlich an der Einstufung von Stoffen und Zubereitungen nach dem Gefahrstoffrecht. Danach sind die chemikalienrechtlichen Vorgaben zur Einstufung eines Abfalls als gefährlich dann anwendbar, wenn die Zusammensetzung des Abfalls und die in ihm enthaltenen Stoffe und Zubereitungen bekannt sind.

Für Abfälle als Stoffgemische mit unbekannter Zusammensetzung, z.B. aus der Altlastensanierung, ist hingegen das Chemikalienrecht nicht unmittelbar für die Abfalleinstufung nutzbar, sondern es hat in diesen Fällen eine Risikobetrachtung zu erfolgen. Dabei ist darauf zu achten, dass die abfallrechtlichen Grundsätze der Vorsorge nicht in jedem Fall mit den chemikalienrechtlichen Grundsätzen der Gefahrenabwehr unmittelbar übereinstimmen und dem jeweiligen Zweck anzupassen sind.

Für die praktische Einstufung von Abfällen und deren Zuordnung zu einer der Abfallarten eines Spiegeleintrages ist - unter Berücksichtigung des in Absatz 1 genannten Grundsatzes - wie folgt vorzugehen:

- Einstufung nach vorliegenden gefährstoffrechtlichen Kenntnissen (Nr. 3.3.1.);
- Einstufung nach vorliegenden Erfahrungswerten (Nr. 3.3.2.);
- Einstufung nach den Ergebnissen analytischer Untersuchungen (Nr. 3.3.3.) oder alternativ - sofern verfügbar - von Biotests (Nr.3.4.).

Dieses Prinzip ist als Hierarchie zu verstehen, das den Grundsätzen der Vereinfachung und der Vermeidung von Verwaltungs- und Analyseaufwand folgt.

Bei der Einzelfallentscheidung zur Einstufung eines Abfalls sind alle verfügbaren Informationen zu berücksichtigen, insbesondere

- Beschreibung der Abfallherkunft, seiner Zusammensetzung, Entstehung und Handhabung,
- Sicherheits- und Produktdatenblätter der in Prozessen verwendeten Stoffe und Zubereitungen,
- Gefahrstoffrechtliche Einstufung und Kennzeichnung von Zwischen- und Endprodukten,
- Dokumentationen über bekannte Abfallanalysen.

In bestimmten Fällen kann der Analyseaufwand bei Kenntnis der Zusammensetzung und Herkunft des Abfalls durch den Ausschluss des Vorliegens bestimmter Gefahren reduziert werden. In entsprechender Anwendung von Art. 5 Abs. 2, 1. Tiert der Zubereitungsrichtlinie ist es nicht erforderlich, das Vorliegen gefahrenrelevanter Abfalleigenschaften zu prüfen, wenn es auf der Grundlage der verfügbaren Informationen unwahrscheinlich ist, dass der Abfall diese Eigenschaften aufweist.

Eine Einstufung von Abfällen anhand ihrer Gefährlichkeit ist nicht erforderlich bei absolut gefährlichen Abfällen (Anhang 4) und bei nicht gefährlichen Abfällen, vorausgesetzt,

- die Einstufung erfolgte in die richtige Abfallart nach den Zuordnungsvorschriften der AVV (vgl. Nr. 2.3.2.2.) und
- die entsprechende Abfallart ist nicht Gegenstand einer abweichenden Einstufung nach der Einstiegs- oder Ausstiegsklausel.

Zu beachten ist allerdings, dass eine Abfallanalytik nach nachweisrechtlichen Vorschriften grundsätzlich erforderlich ist, wenn es sich um gefährliche Abfälle handelt (Deklarationsanalyse). Dies gilt grundsätzlich auch für absolut gefährliche Abfälle.

3.3.1 Kriterien des Stoffrechts

Im Ersten Schritt ist der Abfall gemäß § 3 Abs. 2 AVV hinsichtlich gefahrstoffrechtlich eingestufte Stoffe und Zubereitungen zu überprüfen. Es ist davon auszugehen, dass diese Prüfung in erster Linie dann möglich ist, wenn es sich um Abfälle aus der Nutzung oder Anwendung chemikalienrechtlich unmittelbar eingestufte Produkte handelt. In diesen Fällen werden die Produkte gewöhnlich von Produkt- und Stoffdatenblättern begleitet, die Aufschluss über das Produkt, die enthaltenen Stoffe und Zubereitungen sowie deren gefahrstoffrechtliche Kennzeichnung geben.

Eine Feststoffkonzentration solcher eingestufte Stoffe oberhalb der Grenzwerte nach § 3 (2) AVV ist insofern von der zuständigen Behörde zunächst als widerlegbare Regelvermutung der Gefährlichkeit eines Abfalls anzusehen. Dies ergibt sich aus der Formulierung in § 3 Abs. 2 Satz 1 AVV: „Von als gefährlich eingestuften Abfällen wird angenommen...“.

Danach kann einerseits davon ausgegangen werden, dass ein Abfall, der definierte Stoffe oder Zubereitungen mit einer bestehenden chemikalienrechtlichen Gefahrenkennzeichnung enthält, unter Berücksichtigung der jeweiligen Grenzwerte als gefährlicher Abfall einzustufen ist. Zur Grenzwertfestlegung ist auf Tabelle 6 zurückzugreifen. Für die Einstufung als gefährlicher Abfall ist es ausreichend, wenn anhand der Inhaltsstoffe das Vorliegen mindestens einer gefahrenrelevanten Abfalleigenschaft nachgewiesen ist.

Beispiel Produktionsabfall:

Auszug Stoffdatenblatt für ein organisches Lösemittel

chemische Charakterisierung der gefährlichen Inhaltsstoffe

CAS: 67-64-1	Aceton	18-30 %
Xi; F; R11-36-66-67		
CAS: 108-88-3	Toluol	8-15 %
Xn; F; R11-38-48/20-63-65-67		
CAS: 71-36-3	1-Butanol	5-15 %
Xn; R10-22-37/38-41-67		
CAS: 123-86-4	n-Butylacetat	5-15 %
R10-66-67		
CAS: 64742-49-0	Naphtha (Erdöl)	20-45 %
Xn; F; N; R11-38-51/53-65-67		

Schon der Gesamtgehalt der als Xn (gesundheitsschädlich) eingestuft Bestandteile des Produktes liegt bei mindestens 33 % und übersteigt damit den in Tabelle 6 beschriebenen Grenzwert für H5 von 25 %. Bereits danach ist dieses Lösemittel als Abfall gefährlich. Einer weiteren Schadstoffbetrachtung (hier Aceton mit reizender Wirkung, der im Maximalgehalt ebenfalls den Grenzwert von 25 % übersteigt) bedarf es nicht.

Ähnlich kann bei der Einstufung solcher Abfälle verfahren werden, die zwar keine gefahrstoffrechtliche Kennzeichnung aufweisen, deren Zusammensetzung jedoch z.B.

aus den in einem Produktionsprozess verwendeten Stoffen und Zubereitungen bekannt ist.

Beispiel:

Für Gemengeabfall aus der Glasherstellung vor dem Schmelzen (Abfallschlüssel 10 11 09 oder 10 11 10) liegt in der Regel kein Produkt- oder Sicherheitsdatenblatt vor. Allerdings ist dem Erzeuger die Rezeptur und damit der Anteil aller im Abfall enthaltenen Bestandteile bekannt. Über die jeweilige gefahrstoffrechtliche Kennzeichnung dieser Abfallbestandteile (z.B. Pigmente, Bindemittel, Zuschlagstoffe, Additive...) kann auf der Grundlage der Tabelle 6 auf das jeweilige abfallrechtliche Gefahrenmerkmal geschlossen werden.*

Andererseits ist zu beachten, dass nicht nur der Gehalt an Stoffen und Zubereitungen im ehemaligen Produkt sondern auch die gefahrstoffrechtliche Einstufung des Produktes selbst zu einer Einstufung als gefährlicher Abfall führen kann. D.h. Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse mit einer chemikalienrechtlichen Gefahreneinstufung sind im Falle ihrer Abfalleigenschaft als gefährlicher Abfall anzusehen.

Beispiel Produktabfall von o.g. Lösemittel:

- Gefahrenbezeichnung:



Xn Gesundheitsschädlich
F Leichtentzündlich
N Umweltgefährlich

- Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:

- R 11 Leichtentzündlich
- R 38 Reizt die Haut.
- R 41 Gefahr ernster Augenschäden.
- R 48/20 Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.
- R 51/53 Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
- R 63 Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen.
- R 65 Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.
- R 67 Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Das Produkt selbst ist u.a. als gesundheitsschädlich (R48/20-65), leichtentzündlich (R11) und umweltgefährlich (R51/53) eingestuft. Wenn bereits 25 % eines gesundheitsschädlichen Stoffes in einem Abfall zu dessen Gefährlichkeit führen, dann ist ein derart eingestuftes Produkt jedenfalls auch gefährlich.

3.3.2 Einstufung anhand grundsätzlicher Erfahrungen

Ist eine Abfalleinstufung nach Nr. 3.3.1 nicht möglich, soll vor einer weiteren umfangreichen und aufwändigen Untersuchung hinsichtlich des Vorliegens abfallrechtlicher Gefahrenmerkmale geprüft werden, ob eine Einstufung nach Erfahrungswerten möglich ist. Dabei bestehen die folgenden Alternativen:

- generelle Zuordnung eines Abfalls zu einer als gefährlich eingestuften Abfallart, da unter normalen Bedingungen von der Gefährlichkeit solcher Abfälle ausgegangen werden kann; dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht zwingend zu einem nicht gefährlichen Spiegeleintrag auch ein relevantes Aufkommen an Abfällen existiert;

Beispiel:

wässrige Spülflüssigkeiten aus Prozessen der chemischen Oberflächenbehandlung und Metallbeschichtung, z.B. Galvanik (Gruppe 11 01), enthalten nach praktischen Erfahrungswerten grundsätzlich als gefährlich eingestufte Stoffe und Zubereitungen, so dass in diesem Fall eine Einstufung keiner vorherigen Abgrenzung bedarf.

- die Kenntnis der jeweiligen Herkunft oder Struktur des Abfalls gibt bereits den Hinweis auf das Vorliegen oder den Ausschluss bestimmter Gefahrenmerkmale;

Beispiel 1:

Mineralische Abbruchabfälle des Kapitels 17 können in Abhängigkeit von der früher auf dem zu sanierenden oder rückzubauenden Gelände durchgeführten wirtschaftlichen Tätigkeit als gefährlich/nicht gefährlich eingestuft werden (vgl. z.B. Abfallschlüssel 17 01 06/07, 17 05 03/04).

Beispiel 2:

In Anhang III der Altholzverordnung der Altholzkategorie IV zugeordnete Altholzsortimente sind dem entsprechenden Abfallschlüssel zuzuordnen

Beispiel 3:

Abfälle aus medizinischen Einrichtungen sind beim Vorliegen bestimmter Keime (vgl. Nr. 3.2.) als gefährlich einzustufen.

- abfallspezifische Leitfäden, Richtlinien oder Handbücher internationaler, europäischer oder nationaler Gremien können Hinweise auf die Einstufung von Abfällen im Einzelfall enthalten;

Beispiel:

Elektro- und Elektronik-Altgeräte enthalten in der Regel eine Vielzahl an gefährlichen Stoffen, die – unter Beachtung der bauteilbezogenen Einstufung des jeweiligen Gerätes – zu einer Einstufung als gefährlicher Abfall führen. Hier sind insbesondere die Hinweise in der LAGA-Mitteilung 31³⁹ „Anforderungen zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten“ (aktueller Stand von 09/2009), insbesondere die im Kapitel 7.2 genannten gerätespezifischen Baugruppen und Bauteile zu beachten:

3.3.3 Chemische Analytik

Ist eine Abfalleinstufung auch nach den Kriterien unter Nr. 3.3.2 nicht möglich, so ist eine Bewertung auf der Grundlage analytischer Untersuchungen vorzunehmen. Diese Untersuchungen beziehen sich immer auf den zur Einstufung vorgesehenen Originalabfall. Bei Parametern, die sich analytisch auf die Trockenmasse beziehen, sind die ermittelten Untersuchungsergebnisse auf die Originalsubstanz umzurechnen.

Im Gegensatz zu den Prüfmethoden nach EG-Verordnung 440/2008, die auf den unmittelbaren Nachweis der Gefährlichkeit eines Abfalls abzielen, kommen zur Bestimmung der Gefährlichkeit eines Abfalls anhand seiner konkreten Bestandteile genormte Analyseverfahren zur Anwendung (vgl. Nr. 3.3.4). Um den Aufwand zur Durchführung von Prüfungen zu vermeiden, sollen leichtere chemisch-physikalische Untersuchungsverfahren zuerst durchgeführt werden, wenn sich mit diesen die Gefährlichkeit eines Abfalls nachweisen oder ausschließen lässt. Mit dem Nachweis für die am ehesten erwartete gefahrenrelevante Eigenschaft soll begonnen werden. Wenn das Vorliegen bestimmter Gefahreneigenschaften wegen der Art, Herkunft oder Zusammensetzung des Abfalls ausgeschlossen werden kann, sind analytische Untersuchungen zu diesen Eigenschaften nicht vorzunehmen.

39 http://www.laga-online.de/servlet/is/23874/M31_Merkblatt_Elektroaltgeraete.pdf?command=downloadContent&fileName=M31_Merkblatt_Elektroaltgeraete.pdf

3.3.3.1 Metallparameter

Tabelle 9 listet die Einstufung praktisch relevanter⁴⁰ Metallparameter in Abfällen aufgrund ihrer chemikalienrechtlichen Klassifizierung und dient als orientierende Übersicht. Die Einstufung der konkreten Metallverbindungen ergibt sich aus Anhang I der Stoffrichtlinie (künftig Anhang 6 der CLP-Verordnung); für Blei-, Cadmium und Quecksilberverbindungen sind diese Einstufungen in Tabellen 10a bis c beispielgebend dargestellt.

Gehalte von Metallen in elementarer Form sind nur dann in die Betrachtung einzubeziehen, wenn das Element selbst als gefährlich eingestuft ist (Sb, Pb, Ni, Se, As, Be, Tl, Cd, Hg, Te, V, Co, Ba).

Zur Berücksichtigung von Schwermetallgehalten in Abfällen sind die folgenden Strategien anzuwenden:

- Die konkrete Metallverbindung ist bekannt und deren Konzentration im Abfall kann analytisch ermittelt werden oder ist ebenfalls bekannt. In diesem Fall kann aus der zutreffenden Tabelle der Metallverbindungen die limitierende chemikalienrechtliche Einstufung der Verbindung ermittelt und die ermittelte Konzentration mit den Konzentrationsgrenzwerten – diese entsprechen den Grenzwerten in Tabelle 6 – unmittelbar abgeglichen werden.

Beispiel:

Ein Abfall enthält bekanntermaßen (nur) Kupfersulfat. Die Menge des Kupfersulfats im Abfall wurde analytisch ermittelt und beträgt 0,5 % (5 g/kg). Kupfersulfat ist als umweltgefährlich N; R50-53 eingestuft, woraus sich ein Grenzwert von 0,25 % (2500 mg/kg ergibt). Die ermittelte Menge Kupfersulfat im Abfall übersteigt den Grenzwert um 100 %, der Abfall ist damit als gefährlicher Abfall einzustufen.

- Die Metallverbindungen im Abfall sind nicht bekannt und analytisch werden nur die Metallgehalte insgesamt ermittelt. In diesem Fall ist eine worst-case-Betrachtung vorzunehmen, nach der davon auszugehen ist, dass die gemessenen Metallkonzentrationen auf gefährliche Metallverbindungen zurückzuführen sind. Dazu wurden die Grenzwerte möglicher Metallverbindungen entsprechend dem in Tabelle 10 für Blei dargestellten Beispiel verallgemeinert und die so abgeleiteten Grenzwerte bei unbekannten Metallverbindungen in der Tabelle 17 zusammengefasst.

Beispiel:

Ein Abfall enthält unbekannte Kupferverbindungen, so dass nur der analytisch ermittelte Wert für Gesamt-Kupfer in Höhe von 5 g/kg herangezogen werden kann. Aus der Tabelle 17 ergibt sich für Kupfer ein verallgemeinerter Grenzwert von 2500 mg/kg. Die ermittelte Konzentration an Kupfer im Abfall übersteigt diesen Grenzwert, so dass der Abfall als gefährlich einzustufen ist.

Sofern der Abfallerzeuger durch Analysen oder Verfahrensbeschreibungen nachweisen kann, dass eine analytisch ermittelte Metallkonzentration in einem Abfall ggf. auf eine als nicht gefährlich eingestufte Metallverbindung zurückzuführen ist, dann ist diese nicht in die worst-case-Betrachtung einzubeziehen.

⁴⁰ als Orientierung wird auf das Spektrum der unter C1 bis C18 in Anhang II der ehemaligen Richtlinie über gefährliche Abfälle genannten Metalle und Metallverbindungen abgestellt

Tabelle 9: Einstufung von Metallverbindungen bei bekannten Metallkonzentrationen und abgeleitete Konzentrationsgrenzwerte

Chemikalienrechtliche Einstufung und Eigenschaften	Verbindungen folgender Metalle	H4 R41	R36 R37 R38	H5 (R20) (R21) (R22) (R48) (R65) (R68)	H6 (R26) (R27) (R28) (R39)	(R23) (R24) (R25) (R39)	H8 R35	R34	H7 Kat. 1/2 (R45) (R49)	Kat. 3 (R40)	H10 Kat. 1/2 R60 R61 (R64)	Kat. 3 R62 R63	H11 Kat. 1/2 R46	Kat. 3 R68	H14 (R50) (R53)	(R51)	(R52)	(R59)
Blei ²	SM			X	X	X			X	X	X ²				X ²			
Antimon ³	SM	X		X	X	X		X		X					X	X ³		
Kupfer	SM	X	X	X											X	X		
Nickel	SM			X	X				X	X	X				X	X		
Selen ³	SM					X ³									X ³			
Zink ^P			X					X							X			
Arsen ²	SM				X	X ³		X	X		X				X ²			
Beryllium ³			X ³		X ³	X ³			X ³							X		
Chrom-VI ²	SM	X	X	X	X	X	X		X ³	X	X		X		X ³			
Thallium ²	SM		X		X ²										X ²	X ²		
Zinn ¹	SM	X	X	X	X	X		X		X		X			X ²			
Cadmium ²	SM			X ³	X	X			X	X			X	X	X ³			
Quecksilber ³	SM		X	X	X ³	X		X				X			X ³			
Tellur	SM		X	X	X	X									X			
Vanadium ^P			X	X		X	X	X				X			X	X		
Kobalt				X					X					X	X			
Silber		X	X			X		X							X			
Barium			X	X		X		X							X	X		
Konzentrations- grenzwert	Σ/I [%] [g/kg]	Σ >10 100	Σ >20 200	Σ >25 250	Σ >0,1 1	Σ >3 30	Σ >1 10	Σ >5 50	I >0,1 1	I >1 10	I >0,5 5	I >5 50	I >0,1 1	I >1 10	Σ >0,25 2,5	Σ >2,5 25	Σ >25 250	Σ >0,1 1

Beschreibung: Σ/I Gesamt-/Einzelkonzentration aller Stoffe mit entsprechender Einstufung

¹ überwiegend Zinnorganische Verbindungen

² Einstufung betrifft alle Verbindungen des jeweiligen Metalls, vgl. nachfolgende Tabellen

³ Einstufung betrifft die weit überwiegende Anzahl der Verbindungen des jeweiligen Metalls

SM Schwermetall gemäß Definition der AVV

Fettdruck: die entsprechend der Konzentrationsgrenzwerte limitierende Eigenschaft

Kursivdruck: Metalle, die in elementarer Form (außer Pulver = ^P) chemikalienrechtlich nicht als gefährlich eingestuft sind

Blei

Der limitierende Grenzwert für Bleiverbindungen im Abfall liegt bei 0,1 % (1000 mg/kg) aufgrund der Einstufung von Bleihydrogenarsenat als krebserzeugend (Kat. 1) und von Bleialkylen als sehr giftig (in Tabelle 10a farblich hinterlegt). Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass für Bleialkyle aufgrund Anhang VI der CLP-Verordnung ein spezifischer Grenzwert von 500 mg/kg festgelegt ist.

Jedoch sind alle Bleiverbindungen als umweltgefährlich (N; R50-53) mit einem Grenzwert von 2500 mg/kg und als fortpflanzungsgefährdend (Repr.Cat. 1; R 61) mit einem Grenzwert von 5000 mg/kg eingestuft.

Deshalb soll bei unbekannten Bleiverbindungen im Abfall ein verallgemeinerter Grenzwert von 2500 mg/kg herangezogen werden (Abschwächung gegenüber dem limitierenden Grenzwert für Bleihydrogenarsenat wird hingenommen). Für Bleialkyle (Indiz auf Vorliegen im Abfall) ist ein abfallspezifischer Grenzwert von 500 mg/kg zu berücksichtigen.

Tabelle 10a: Chemikalienrechtliche Einstufung von Bleiverbindungen und Zuordnung zur jeweiligen abfallrechtlichen Gefahr

Element	Substanz	Chemikalienrechtliche Einstufung	Abfalleinstufung	
			Gefahreneigenschaft	Grenzwert [%]
Pb	Bleiverbindungen, außer die in dieser Tabelle gelisteten Verbindungen	N; R50-53 Xn; R20/22 Repr.Cat.1; R61 Repr.Cat.3; R62 R33	H14 H5 H10 H10	0,25 25 0,5 5
Pb	Bleiacetat, basisch	N; R50-53 Xn; R48/22 Carc.Cat.3; R40 Repr.Cat.1; R61 Repr.Cat.3; R62 R33	H14 H5 H7 H10 H10	0,25 25 1 0,5 5
Pb	Bleichromat Bleichromatmolybdatsulfatrot Bleischwefelchromatgelb	N; R50-53 Carc.Cat.3; R40 Repr.Cat.1; R61 Repr.Cat.3; R62 R33	H14 H7 H10 H10	0,25 1 0,5 5
Pb	Bleialkyle	Repr.Cat.1; R61 Repr.Cat.3; R62 T+; R26/27/28 R33 N; R50-53	H10 H10 H6 H14	0,5 5 0,1 0,25
Pb	Bleidiacetat	Repr.Cat.1; R61 Repr.Cat.3; R62 Xn; R48/22 R33 N; R50-53	H10 H10 H5 H14	0,5 5 25 0,25
Pb	Bleidiazid, Bleiazid	E; R3 Repr.Cat.1; R61 Repr.Cat.3; R62 Xn; R20/22 R33 N; R50-53	H1 H10 H10 H5 H14	- 0,5 5 25 0,25
Pb	Bleimethansulfonat	Repr.Cat.1; R61 Repr.Cat.3; R62 Xn; R20/22-48/20/22 Xi; R38-41 R33 N; R50-53	H10 H10 H5 H4 H14	0,5 5 25 10 0,25

Pb	Bleihydrogenarsenat	Carc.Cat.1; R45	H7	0,1
		Repr.Cat.1; R61	H10	0,5
		Repr.Cat.3; R62	H10	5
		T; R23/25	H6	3
		R33		
		N; R50-53	H14	0,25

Antimon

Antimon als Element ist nicht als gefährlich eingestuft. Jedoch ist Antimon neben Antimonverbindungen in Anhang IIB der Richtlinie über gefährliche Abfälle ausdrücklich genannt und entsprechend der Sicherheitshinweise als reizend deklariert. Nach der worst-case-Betrachtung wäre der Grenzwert für Antimonwasserstoff in Höhe von 1000 mg/kg für die Einstufung antimonhaltiger Abfälle heranzuziehen. Ein Grenzwert von 1 % (10 g/kg) ergäbe sich aus der Einstufung von Antimon(III)-oxid als krebserzeugend (Kat.3). Die überwiegende Anzahl der Antimonverbindungen ist jedoch als umweltgefährlich (N; R51-53) eingestuft, woraus sich ein Grenzwert von 2,5 % (25 g/kg) ableiten lässt. Dieser Grenzwert soll auch als verallgemeinerter Grenzwert bei unbekannten Antimonverbindungen im Abfall herangezogen werden.

Kupfer

Metallisches Kupfer ist in der Stoffrichtlinie nicht als gefährlich eingestuft. Die chemikalienrechtlich relevanten Kupferverbindungen sind überwiegend als umweltgefährlich mit einem Grenzwert von 0,25 % (2500 mg/kg) eingestuft. Dieser Grenzwert ist auch als verallgemeinerter Grenzwert bei unbekannten Kupferverbindungen im Abfall heranzuziehen.

Nickel

Für viele Nickelverbindungen ergibt sich aufgrund ihrer chemikalienrechtlichen Einstufung als krebserzeugend (Kat. 1) und sehr giftig ein limitierender Grenzwert von 0,1 % (1000 mg/kg). Dieser Grenzwert ist nach der worst-case-Betrachtung auch als verallgemeinerter Grenzwert bei unbekannten Nickelverbindungen im Abfall heranzuziehen, obwohl die meisten Nickelverbindungen als umweltgefährlich mit einem entsprechenden Grenzwert von 0,25 % eingestuft sind.

Selen

Selen und seine Verbindungen (außert Cadmiumsulfoselenid) sind chemikalienrechtlich als umweltgefährlich mit einem Grenzwert von 0,25 % (2500 mg/kg) eingestuft. Dieser Wert soll auch als verallgemeinerter Grenzwert für Abfälle mit unbekannten Selenverbindungen herangezogen werden.

Zink

Metallisches Zink ist nur in Pulverform als umweltgefährlich und entzündlich eingestuft. Für Zinkverbindungen gilt aufgrund der Einstufung einiger Zinkverbindungen als umweltgefährlich ein Grenzwert von 0,25 % (2500 mg/kg), der auch als verallgemeinerter Grenzwert gilt.

Arsen

Alle ausdrücklich benannten Arsenverbindungen sind chemikalienrechtlich als krebserzeugend (Kat.1) eingestuft, woraus sich ein Grenzwert von 0,1 % ergibt. Arsen und alle anderen Arsenverbindungen sind aufgrund ihrer Klassifizierung als umweltgefährlich mit einem Grenzwert von 0,25 % zu berücksichtigen.

Nach dem worst case wird für Arsen bei unbekannten Arsenverbindungen im Abfall ein verallgemeinerter Grenzwert von 0,1 % (1000 mg/kg) abgeleitet.

Beryllium

Beryllium und seine Verbindungen sind chemikalienrechtlich weit überwiegend u. a. als krebserzeugend (Kat.2) und als sehr giftig eingestuft. Der sich daraus ergebende Grenzwert von 0,1 % (1000 mg/kg) ist auch als verallgemeinerter Grenzwert heranzuziehen für den Fall, dass die Berylliumverbindungen im Abfall nicht bekannt sind.

Chrom (Cr, Cr-VI)

Chrom ist chemikalienrechtlich nicht eingestuft (nur in Pulverform ist es als entzündlich und gesundheitsschädlich eingestuft). Auch Chrom(III)-Verbindungen sind grundsätzlich chemikalienrechtlich nicht relevant. Deshalb kommen für die Grenzwertbetrachtung nur Chrom(VI)-Verbindungen in Betracht. Die meisten dieser Verbindungen sind als krebserzeugend (Kat.1 oder 2), erbgutverändernd (Kat.2) und/oder sehr giftig eingestuft, woraus ein Grenzwert von 0,1 % (1000 mg/kg) resultiert, der auch als verallgemeinerter Grenzwert bei unbekannten Chromverbindungen im Abfall abgeleitet werden kann.

Thallium

Thallium und alle seine Verbindungen sind chemikalienrechtlich u. a. als sehr giftig eingestuft. Der daraus ableitbare Grenzwert von 0,1 % (1000 mg/kg) gilt auch als verallgemeinerter Grenzwert bei Abfällen mit unbekannten Thalliumverbindungen.

Zinn

Metallisches Zinn (außer als gesundheitsschädlich eingestuftes Zinnpulver) und fast alle anorganische Zinnverbindungen sind chemikalienrechtlich nicht relevant. Die meisten anderen organischen Zinnverbindungen sind als sehr giftig mit einem entsprechenden Grenzwert von 0,1 % und/oder als umweltgefährlich mit einem Grenzwert von 0,25 % eingestuft. Daraus lässt sich nach der worst-case-Betrachtung eine Konzentration von 1000 mg/kg als verallgemeinerter Grenzwert bei Abfällen mit unbekannten Zinnverbindungen ableiten.

Als spezifischer Grenzwert ist für Trimethyl- und Triethylzinn-Verbindungen aufgrund Anhang VI der CLP-Verordnung eine Konzentration von 0,05 % (= 500 mg/kg) zu beachten. Sofern Anhaltspunkte für die Anwesenheit dieser Verbindungen im Abfall vorliegen, ist der abfallspezifische Grenzwert von 500 mg/kg zugrunde zu legen.

Cadmium

Cadmium und seine Verbindungen sind u. a. als sehr giftig und/oder als krebserzeugend (jeweils Grenzwert 0,1 %) bzw. als umweltgefährlich (Grenzwert 0,25 %) eingestuft. Für die Abfalleinstufung im Fall unbekannter Cadmiumverbindungen im Abfall wird ein verallgemeinerter Grenzwert von 0,1 % (1000 mg/kg) abgeleitet, der den worst case repräsentiert. Für Cadmiumfluorid, -chlorid und -sulfat ist aufgrund Anhang VI der CLP-Verordnung bei Indizien auf das Vorliegen dieser Stoffe ein abfallspezifischer Grenzwert von 100 mg/kg zu beachten.

Tabelle 10b: Chemikalienrechtliche Einstufung von Cadmiumverbindungen und Zuordnung zur jeweiligen abfallrechtlichen Gefahr

Element	Substanz	Chemikalienrechtliche Einstufung	Abfalleinstufung	
			Gefahren-eigenschaft	Grenzwert [%]
Cd	Cadmium, Cadmiumoxid	Carc.Cat.2; R45 Muta.Cat.3; R68 Repr.Cat.3; R62-63 T+; R26 T; R48/23/25 N; R50-53	H7	0,1
			H11	1
			H10	5
			H6	0,1
			H6	3
			H14	0,25
Cd	Cadmiumverbindungen, außer Cadmiumsulfoselenid, Massen von Cadmiumsulfid mit Zink- oder Quecksilbersulfid sowie die in dieser Tabelle gelisteten Verbindungen	N; R50-53 Xn; R20/21/22	H14	0,25
			H5	25
Cd	Cadmiumchlorid Cadmiumsulfat Cadmiumfluorid	N; R50-53 T+; R26 T; R25-48/23/25 Carc.Cat.2; R45 Muta.Cat.2; R46 Repr.Cat.2; R60-61	H14	0,25
			H6	0,1
			H6	3
			H7	0,1
			H11	0,1
			H10	0,5
Cd	Cadmiumcyanid	N; R50-53 T+; R26/27/28 Xn; R68 R32 R33	H14	0,25
			H6	0,1
			H5	25
			H12	
Cd	Cadmiumsulfid	R53 Xn; R22 T; R48/23/25 Carc.Cat.2; R45 Muta.Cat.3; R68 Repr.Cat.3; R62-63 T; R23/25 R33	H14	0,25
			H5	25
			H6	3
			H7	0,1
			H11	1
			H10	5
Cd	Cadmiumdiformiat Cadmiumformiat Cadmiumhexafluorsilikat Cadmiumfluorsilikate Cadmiumjodid	T; R23/25 R33 Xn; R68 N; R50-53	H6	3
			H4	25
			H14	0,25

Quecksilber

Die meisten Quecksilberverbindungen sind als sehr giftig eingestuft, woraus sich ein abfallrechtlicher Grenzwert von 0,1 % ableitet. Daneben sind Quecksilber und seine Verbindungen umweltgefährlich (Grenzwert 0,25 %). Nach dem worst case ist bei unbekannten Quecksilberverbindungen im Abfall ein verallgemeinerter Grenzwert von 1000 mg/kg anzusetzen.

Daneben ist für Dimethyl- und Diethylquecksilber sowie für organische Quecksilberverbindungen ein spezifischer Grenzwert von 500 mg/kg nach Anhang VI der CLP-Verordnung zu berücksichtigen, wenn Indizien auf das Vorliegen dieser Stoffe im Abfall hindeuten.

Tabelle 10c: Chemikalienrechtliche Einstufung von Quecksilberverbindungen und Zuordnung zur jeweiligen abfallrechtlichen Gefahr

Element	Substanz	Chemikalienrechtliche Einstufung	Abfalleinstufung	
			Gefahren-eigenschaft	Grenzwert [%]
Hg	Quecksilber	N; R50-53	H14	0,25
		T; R48/23	H6	3
		T+; R26	H6	0,1
		Repr.Cat.2; R61	H10	0,5
Hg	Quecksilberverbindungen, außer Quecksilber(II)sulfid und die in dieser Tabelle gelisteten Verb.	N; R50-53	H14	0,25
		T+; R26/27/28 R33	H6	0,1
Hg	Quecksilber(I)-chlorid	N; R50-53	H14	0,25
		Xi; R36/37/38	H4	20
		Xn; R22	H5	25
Hg	Quecksilber(II)-chlorid	N; R50-53	H14	0,25
		T+; R28	H6	0,1
		C; R34	H8	5
		T; R48/24/25	H6	3
		Muta.Cat.3; R68	H11	1
		Repr.Cat.3; R62	H10	5
		E; R3	H1	
Hg	Quecksilberfulminat Quecksilbercyanid	T; R23/24/25 R33	H6	3
		N; R50-53	H14	0,25
Hg	Dimethylquecksilber Diethylquecksilber	T+; R26/27/28 R33	H6	0,1
		N; R50-53	H14	0,25
Hg	Phenylquecksilbernitrat Phenylquecksilberhydroxid Phenylquecksilberacetat	T; R25-48/24/25	H6	3
		C; R34	H8	5
		N; R50-53	H14	0,25
Hg	2-Methoxyethylquecksilberchlorid	T; R25-48/25	H6	3
		C; R34	H8	5
		N; R50-53	H14	0,25

Andere Metalle

Andere abfallprägende Metallparameter, die aufgrund der Auflistung in Anhang II der früheren Richtlinie über gefährliche Abfälle ebenfalls bei der Einstufung von Abfällen als gefährlich zu berücksichtigen waren, sind Tellur und seine Verbindungen, Vanadiumverbindungen, Kobaltverbindungen (wobei auch metallisches Kobalt chemikalienrechtlich als gefährlich eingestuft ist), Silberverbindungen sowie Bariumverbindungen.

Beim Parameter Tellur ist abfallwirtschaftlich z.B. aus Halbleiter- und Solarzellenmaterial allein Cadmiumtellurid relevant, für das die bei den Cadmiumverbindungen ausgeführten Grenzwertbetrachtungen gelten. Weitere Tellurverbindungen sind nur beim begründeten Verdacht auf ein Vorhandensein im Abfall nach der jeweiligen chemikalienrechtlichen Einstufung zu berücksichtigen.

Für Vanadium kann nach der worst-case-Betrachtung ein verallgemeinerter Grenzwert von 2,5 % (25 g/kg) aufgrund der Einstufung von Vanadium(V)oxid als umweltgefährlich (N; R51-53) herangezogen werden.

Kobalt und viele Kobaltverbindungen sind als umweltgefährlich (N; R50-53) eingestuft, woraus sich ein verallgemeinerter Grenzwert von 0,25 % (2500 mg/kg) ableiten lässt.

Silber- und Bariumverbindungen sind chemikalienrechtlich sehr unterschiedlich eingestuft. Für beide Parameter wird daraus ein verallgemeinerter Grenzwert von 0,25 % (2500 mg/kg) abgeleitet. Dies resultiert aus der Einstufung von Bariumsulfid und Silbernitrat als umweltgefährlich. Für Barium stellt dies den worst case dar, während für Silber die strengere Einstufung von Silbercyanid (T+; Grenzwert 0,1 %) nur beim begründeten Verdacht auf ein Vorhandensein im Abfall zu berücksichtigen ist.

3.3.3.2 Organische Parameter

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

MKW sind Gemische aus aliphatischen und aromatischen (ringförmigen) Kohlenwasserstoffverbindungen, die insbesondere aus der Raffination von Rohölen und der Kohleverflüssigung entstehen. Sie werden industriell z. B. als Grundstoffe zur Synthese organischer Verbindungen, zur Kraft-, Treib- und Schmierstoffherstellung oder als Lösemittel verwendet. Aus diesem weiten Anwendungsbereich resultiert auch eine große Bandbreite an Abfällen, die mit MKW verunreinigt sind.

Eine mengenmäßig große Bedeutung für die Abfallwirtschaft haben die Aufkommen MKW-haltiger Abfälle z. B. aus

- Erdölraffination und Tankreinigung,
- Altöle, ölhaltige Betriebsmittel, Aufsaugmaterialien aus diversen Herkünften,
- Kühl-/Schmiermittel und damit verunreinigte Produktionsabfälle (z.B. Metallspäne aus Oberflächenbehandlung),
- Fahrzeugwartung- und -demontage, Tankstellen, Abscheiderinhalte,
- mineralische Abfälle aus Altlastensanierung und sonstige bauliche Maßnahmen (Tankstellen, Werkstätten, Verkehrswege...),
- bergbauliche Bohrschlämme.

Insbesondere die längerkettigen hochmolekularen Kohlenwasserstoffe sind schwer löslich (auch in organischen Lösemitteln), schwer flüchtig (aufgrund des erhöhten Siedepunktes) und auch nur schwer abbaubar. Dies widerspiegelt sich auch in den entsprechenden abfallrechtlich relevanten Wertebereichen für MKW mit 10 bis 22 Kohlenstoff-Atomen (C₁₀ bis C₂₂), die die mobileren MKW repräsentieren, und mit 10 bis 40 Kohlenstoff-Atomen (C₁₀ bis C₄₀)⁴¹. MKW umfasst damit als Summenparameter nicht alle praktisch relevanten Mineralölkohlenwasserstoffverbindungen, sondern stellt als Konvention einen Kohlenwasserstoff-Index dar. Umweltrelevante MKW-Bestandteile von C<10 sind als Parameter LHKW und BTEX gesondert ausgewiesen, ebenso wie PAK oder PCB als MKW im Bereich C₁₀ bis C₄₀.

Die umweltrelevanten Gefahren der MKW liegen insbesondere in ihrer Wasser- und Gesundheitsgefährdung. Mineralölprodukte sind in Abhängigkeit von Art und Gehalt an MKW in die Wassergefährdungsklassen 1 bis 3 (Allgemeine Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe vom 27.07.2005) eingestuft. Sie sind chemikalienrechtlich insbesondere hinsichtlich ihrer möglichen krebserzeugenden (Kat. 1 oder 2 gemäß REACH) und erbgutverändernden Wirkung (Kat. 2) zu berücksichtigen. Daraus resultieren Verbote/Beschränkungen aus Abschnitt 20 ChemVerbotsV.

41 Der gesamte Wertebereich C₁₀ bis C₄₀ resultiert aus den Normvorschriften für die Analytik von MKW, nach denen die quantitative Ermittlung der MKW mittels gaschromatografischer Verfahren nur im Bereich von n-Dekan (C₁₀) bis n-Tetrakontan (C₄₀) erfolgt. MKW-Bestandteile von C<10 und C>40 werden mit diesen Methoden nur qualitativ, nicht jedoch quantitativ erfasst. Die Untersuchungs- und Analysenstrategie bei der Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen in Abfällen ist in der LAGA-Mitteilung 35 (KW-04) beschrieben.

Für Abfälle mit derart eingestuften Kohlenwasserstoffverbindungen gilt nach § 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 9 der Abfallverzeichnis-Verordnung der auf den einzelnen Stoff bezogene Grenzwert von 0,1 % = 1000 mg/kg zur Einstufung als gefährliche Abfälle. Kann hingegen vom Erzeuger nachgewiesen werden, dass die im Abfall befindlichen MKW-Bestandteile nicht als krebserzeugend eingestuft sind, so ist dieser Abfall ab einem Wert von 4000 mg/kg MKW als gefährlich einzustufen.

Daneben ist zu berücksichtigen, dass nach Anhang I.A Nr. 8 und 9 der früheren Richtlinie über gefährliche Abfälle MKW-haltige Abfälle wegen ihrer Beschaffenheit grundsätzlich als gefährliche Abfälle betrachtet wurden. Dies schlägt sich auch in der Einstufung aller MKW-haltigen Abfälle als gefährliche Abfälle (ohne jeweiligen Spiegeleintrag) in der Entscheidung zum Abfallverzeichnis nieder.

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

LHKW sind Bestandteile vieler Handelsprodukte und chemischer Zubereitungen. Sie dienen als Ausgangsstoffe für die Produktion von Kunststoffen, Arzneimitteln und Pflanzenschutzmitteln und fanden Anwendung insbesondere als Treibmittel in Druckgasflaschen und zur Schaumstoffherstellung, als Kältemittel, als Reinigungs-, Beiz-, Löse- und Extraktionsmittel, als Begasungsmittel (Herstellung inerter und steriler Atmosphären), als Narkosemittel, als Löschmittel, zur Mineraltrennung sowie als Laborchemikalien. Nur zum Teil sind die genannten Anwendungen noch heute üblich und zulässig.

Daneben können LHKW unbeabsichtigt bei Verbrennungsprozessen oder z. B. bei der Chlorierung von Trinkwasser (unter Huminsäureeinwirkung) entstehen. LHKW sind auch seltene nachgewiesene Stoffwechselprodukte einiger Mikroben, Algen, Pilze und Pflanzen. In Abfällen sind LHKW insbesondere bei Produktionsrückständen, bei der Entsorgung (Beseitigung) verbotener Verbindungen und bei der Altlastensanierung von Bedeutung.

Allgemein können zu den LHKW die halogenierten (chlorierten, bromierten oder fluorierten) Derivate von C1-, C2- und C3-Kohlenwasserstoffen (Methan, Ethan, Ethen, Propan und Propen) gezählt werden, die aufgrund des hohen Dampfdruckes durch eine hohe Flüchtigkeit gekennzeichnet sind. In abfall- und bodenschutzrechtlichen Regelungen finden sich auch lediglich auf die C1- und C2-Kohlenwasserstoffe beschränkte Grenzwerte (siehe unten). Die wichtigste Untergruppe der LHKW sind die leicht flüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffe. Auch FCKW (vollhalogenierte Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe), HFCKW (teilhalogenierte Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe), FKW (vollhalogenierte Fluor-Kohlenwasserstoffe), HFKW (teilhalogenierte Fluor-Kohlenwasserstoffe) und Halone (bromierte Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe) sind wichtige Vertreter der LHKW.

LHKW weisen ein unterschiedliches Umweltverhalten auf. Sie sind meist persistent und deshalb aufgrund ihrer hohen Flüchtigkeit trotz weitreichender Verbote ubiquitär in der Atmosphäre verteilt. Chemikalienrechtlich sind LHKW sehr unterschiedlich eingestuft (vgl. Tabelle 11). Sie gelten überwiegend als krebserzeugend, ozonschichtschädigend (katalytischer Abbau der Ozonschicht) oder gesundheitsschädlich, sind aber auch giftig, entzündlich, mutagen, teratogen oder (sehr) giftig für Wasserorganismen.

Neben diesen chemikalienrechtlich eindeutig zuordnenbaren Gefahren ist auch das klimarelevante Treibhauspotenzial (Global Warming Potential - GWP) von F(C)KW,

HF(C)KW und Halonen relevant, das um ein vielfaches höher ist (GWP bis zu ca. 15.000 fache, bezogen auf eine Verweildauer von 100 Jahren) als das Treibhauspotenzial von CO₂ (CO₂-Äquivalent). Die Klimaschädlichkeit kann jedoch keiner gefahrenrelevanten Abfalleigenschaft unmittelbar zugeordnet werden.

Als limitierender Grenzwert zur Einstufung von LHKW-haltigen Abfällen als gefährlich ist – sofern die Einzelstoffe nicht bestimmt sind – nach der worst-case-Betrachtung eine Konzentration von 1000 mg/kg aufgrund der chemikalienrechtlichen Einstufung vieler LHKW als sehr giftig, karzinogen und umweltgefährdend (ozonschichtschädigend) heranzuziehen.

Tabelle 11: Chemikalienrechtliche Einstufung einiger LHKW und Zuordnung zur jeweiligen abfallrechtlichen Gefahr

Parameter	Substanz	Chemikalien- rechtliche Einstufung	Abfalleinstufung	
			Gefahren- eigenschaft	Grenzwert [%]
LHKW	Dichlormethan	Carc.Cat.3; R40	H7	1
LHKW	1,1,2-Trichlorethan	Xn; R20/21/22	H5	25
LHKW	1,1,1-Trichlorethan	Xn; R20 N; R59	H5 H14	25 0,1
LHKW	Trichlormethan	Xn; R22-48/20/22 Xi; R38 Carc.Cat.3; R40	H5 H4 H7	25 20 1
LHKW	Trichlorethylen	Carc.Cat.2; R45 Muta.Cat.3; R68 R67 Xi; 36/38 R52-53	H7 H11 H4 H4 H14	0,1 1 10 20 0,25
LHKW	Tetrachlorethylen (Perchlorethylen)	Carc.Cat.3; R40 N; R51-53	H7 H14	1 0,25
LHKW	Carbontetrachlorid (Tetrachloromethan)	Carc.Cat.3; R40 T; R23/24/25-48/23 R52-53 N; R59	H7 H6 H14 H14	1 3 0,25 0,1
LHKW	1,2-Dichloroethan	F; R11 Carc.Cat.1; R45 Xn; R22 Xi; R36/37/38	H3-A H7 H5 H4	0,1 25 20
LHKW	Brommethan	T; R23/25 Xi; R36/37/38 Muta.Cat.3; R68 Xn; R48/20 N; R50 N; R59	H6 H4 H11 H5 H14 H14	3 20 1 25 0,25 0,1
LHKW	1,2-Dibromethan	Carc.Cat.1; R45 T; R23/24/25 Xi; R36/37/38 N; R51/53	H7 H6 H4 H14	0,1 3 20 0,25
LHKW	1,1,2,2-Tetrabromethan	T+; R26 Xi; R36 N; R52/53	H6 H4 H14	0,1 20 0,25
LHKW	1,2-Dibrom-3-chlorpropan	Carc.Cat.1; R45 Muta.Cat.1; R46 Repr..Cat.1; R60 T; R25 Xn; R48/20/22 N; R52/53	H7 H11 H10 H6 H5 H14	0,1 0,1 0,5 3 25 0,25

LHKW	1,1,2,2-Tetrachloroethan	T+; R26/27 N; R51/53	H6 H14	0,1 0,25
LHKW	3-Chlorpropen	F; R11 Xn; R20/21/22-48/20 Xi; R36/37/38 Carc.Cat.3; R40 Muta.Cat.3; R68 N; R50	H3-A H5 H4 H7 H11 H14	25 20 1 1 0,25

Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

PAK sind aus mehreren Benzolringen aufgebaute organische Verbindungen. Der PAK-Gehalt in Abfällen ist weniger auf die Nutzung der betreffenden Stoffe zurückzuführen. Vielmehr sind PAK natürliche Bestandteile von Mineralölprodukten und resultieren insbesondere aus pyrolytischen Prozessen organischer Materialien wie Steinkohle (Teer, Pech...), Braunkohle, Öl, Brennstoffen, Holz, Tabak...

Deshalb sind PAK insbesondere in Abfällen von teerhaltigem Straßenaufbruch, teerhaltigen Imprägnierungen und Beschichtungen, Benzin, Diesel- und Heizöl, in Kleb- und Dichtstoffen, Lösemitteln und Farben und chemischen Zwischenprodukten auf organischer Basis sowie in Brandrückständen (auch Tabakrauch, Autoabgase, Räucherware...) anzutreffen.

Der Parameter PAK stellt einen Summenparameter dar. Von den mehreren hundert PAK werden häufig die 16 PAK nach EPA (US-Environmental-Protection-Agency) zur Beurteilung herangezogen. Dies sind neben den in Tabelle 12 aufgeführten Verbindungen Fluoren, Benzo(a)anthracen, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Dibenzo(a,h,)anthracen, Indeno(1,2,3-cd)pyren und Benzo(g,h,i)perylene.

Tabelle 12: Chemikalienrechtliche Einstufung einiger PAK und Zuordnung zur jeweiligen abfallrechtlichen Gefahr

Parameter	Substanz	Chemikalienrechtliche Einstufung	Abfalleinstufung	
			Gefahren-eigenschaft	Grenzwert [%]
PAK	Benzo[a]pyren	Carc.Cat.2; R45 Muta.Cat.2; R46 Repr.Cat.2; R60-61 N; R50-53	H7 H11 H10 H14	0,1 0,1 0,5 0,25
PAK	Naphthalin	Xn; R22 Carc.Cat.3; R40 N; R50/53	H5 H7 H14	25 1 0,25
PAK	Acenaphthylen	Xi; R36/37/38	H4	20
PAK	Acenaphthen	N; R51/53	H14	0,25
PAK	Phenanthren	N; R50/53	H14	0,25
PAK	Anthracen	Xn; R36/37/38 N; R50/53	H4 H14	20 0,25
PAK	Fluoranthren	Xn; R22	H5	25
PAK	Pyren	Xi; R36/37/38 N; R53	H4 H14	20 0,25
PAK	Chrysen	Carc.Cat.1; R45 N; R50/53 R68	H7 H14 H11	0,1 0,25 1

Zunächst ist für Benzo(a)pyren (BaP) als Leitkomponente der PAK ein spezifischer Grenzwert von 50 mg/kg aus Anhang VI der CLP-Verordnung und Anhang XVII der REACH-Verordnung (jeweils Anmerkung M) abzuleiten.

Die wenigsten der PAK-16, jedoch fast alle PAK mit 4 und mehr Benzolringen sind krebserzeugend mit einem davon abgeleiteten Grenzwert von 0,1 %. In Deklarationsanalysen wird neben PAK 16 auch meist die Einzelverbindung ausgewiesen, so dass sich die Einstufung des Abfalls aus der chemikalienrechtlichen Einstufung dieser Einzelverbindungen ergeben kann. Nur falls diese Herangehensweise nicht möglich ist, ist ein PAK-haltiger Abfall als gefährlich einzustufen, wenn sein PAK-Gehalt, ermittelt als Summenparameter PAK-16, 1000 mg/kg überschreitet oder der Gehalt an Benzo(a)pyren 50 mg/kg überschreitet.

Benzen, Toluol, Xylen, Ethylbenzen (BTEX)

BTEX sind aromatischen Kohlenwasserstoffe und kommen in Mineralöl- und Kohleprodukten vor. Sie dienen im Benzin zur Erhöhung der Oktanzahl und werden außerdem als Löse- und Entfettungsmittel oder als Rohstoff in der chemischen Industrie (Kunststoff, Gummi, Grundstoffe...) eingesetzt, woraus sich auch die abfallwirtschaftlichen Emissionsquellen ergeben. BTEX werden einzeln analysiert, jedoch als Summenparameter angegeben. Die chemikalienrechtliche Einstufung ist in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 13: chemikalienrechtliche Einstufung von BTEX und Zuordnung zur jeweiligen abfallrechtlichen Gefahr

Parameter	Substanz	Chemikalienrechtliche Einstufung	Abfalleinstufung	
			Gefahren-eigenschaft	Grenzwert [%]
BTEX	Benzen	F; R11 Carc.Cat.1; R45 T; R48/23/24/25 Muta.Cat.2; R46 Xi; R36/38	H3-A	
			H7	0,1
			H6	3
			H11	0,1
			H4	20
BTEX	Toluol	F; R11 Xn; R48/20 Xi; R38 Repr.Cat.3; R63 R67	H3-A	
			H5	25
			H4	20
			H10	5
			H4	10
BTEX	Ethylbenzen	F; R11 Xn; R20	H3-A H5	25
BTEX	Xylen	R10 Xn; R20/21 Xi; R38	H3-B	
			H5	25
			H4	20

Benzen als Stoff mit dem höchsten Gefährdungspotenzial, resultierend aus seiner krebserzeugenden Wirkung mit entsprechendem Grenzwert von 1.000 mg/kg, ist als Leitparameter aufzufassen. Deshalb ist auch dieser Grenzwert für BTEX insgesamt zur Einstufung BTEX-haltiger Abfälle als gefährlich heranzuziehen.

Mit der gleichen Herangehensweise kann auch das Vorliegen von Phenolen als Benzen-Derivate im Abfall bewertet werden.

Dioxine und Furane (PXDD/PXDF – teils persistente⁴² organische Schadstoffe)

Dioxine und Furane umfassen alle mehrfach halogenierten Dibenzodioxine und –furane (PXDD/PXDF), die hauptsächlich bei Verbrennungsprozessen von organischen Substanzen bei Anwesenheit halogener Stoffe im Temperaturbereich zwischen 300 und 600 °C entstehen. Hauptsächlich relevant für die Abfallwirtschaft sind metallurgische Prozesse, Abfallverbrennung, Kraftwerke, Anlagen zur Herstellung von Zement, Kalk und Keramik sowie die organische chemische Industrie, Papierbleiche, Herstellung von Pflanzenschutzmitteln. Dioxine und Furane werden nicht gezielt hergestellt oder technisch genutzt. Deshalb gibt das Chemikalienrecht auch keine Einstufung dieser Stoffe vor. Unabhängig davon sind polychlorierte Dibenzodioxine und –furane (PCDD/PCDF) sehr giftig (2,3,7,8-TCDD - Seveso Gift – ist einer der giftigsten je erzeugten Stoffe), teratogen und mutagen sowie stehen unter Verdacht der krebserzeugenden Wirkung.

Wegen der unterschiedlichen Toxizität von PCDD/PCDF wird ihr Gehalt in den Regelwerken als Summe der Toxizitäts-Äquivalente angegeben. Von den insgesamt 75 PCDD-Kongeneren werden 7 und von den 135 PCDF-Kongeneren 10 als besonders toxikologisch wirksame Stoffe berücksichtigt, deren Halogene jeweils an der 2,3,7,8-Position des Dioxin-/Furanmoleküls liegen. Hierzu werden die Gehalte der Einzelverbindungen dieser Kongenere über Toxizitäts-Äquivalenzfaktoren (TEF) auf einen in der toxischen Wirkung entsprechenden Gehalt des Seveso-Giftes umgerechnet und aufsummiert. Die Äquivalenzfaktoren sind nach Anhang IV der EG-Verordnung Nr. 850/2004 in Anlehnung an das 1997 von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) entwickelte und 2006 angepasste System definiert⁴³. Dabei gelten für die relevanten PCDD/PCDF-Kongenere die in Spalte 3 der Tabelle 14a genannten Toxizitäts-Äquivalenzfaktoren.

Der in Anhang IV der EG-Verordnung 850/2004 (Liste der Stoffe, die des Abfallwirtschaftsbestimmungen gemäß Artikel 7 unterliegen) bestimmte Grenzwert von 15 µg/kg⁴⁴ – berechnet auf der Basis dieser TEF – limitiert nur die uneingeschränkte Entsorgung PCDD/PCDF-haltiger Abfälle und ist insofern für die Einstufung eines Dioxin-/Furanhaltigen Abfalls nicht geeignet. Stattdessen wird für die Einstufung Dioxin-/Furanhaltiger Abfälle als gefährlich auf die ChemVerbotsV zurückzugreifen. Demzufolge sind Abfälle mit einem Gesamt-Dioxin-/Furangehalt von 1 µg/kg - berechnet als Summe der Produkte aus der Konzentration der PCDD/PCDF-Kongenere mit ihrem jeweiligen TEF (WHO) - als gefährlich einzustufen.

42 Persistenz bezeichnet die Eigenschaft von Stoffen, durch physikalische, chemische oder biologische Prozesse über lange Zeiträume unverändert in der Umwelt zu verbleiben. Bei persistenten Stoffen mit zusätzlich lipophilem Charakter kann es zur Bioakkumulation - der Anreicherung dieser Schadstoffe in lebenden Organismen – durch Biokonzentration (Anreicherung durch Aufnahme über den Körper) oder Biomagnifikation (Anreicherung über Nahrungskette) kommen.

43 Eine marginal andere Bewertung wird auf der Grundlage des Systems von Toxizitätsäquivalenzfaktoren nach NATO/CCMS (Committee on the Challenges of Modern Society) erreicht (vgl. Spalte 4 der Tabelle 14).

44 entspricht auch dem Vorschlag Deutschlands an den TAC im Rahmen der Fortschreibung des Europäischen Abfallverzeichnis zur Bestimmung stoffspezifischer Grenzwerte, verbunden mit der Möglichkeit, national strengere Grenzwerte festzulegen

Neben PCDD/PCDF erlangen zunehmend auch polybromierte Dibenzodioxine und –furane (PBDD/PBDF) eine abfallwirtschaftlichen Bedeutung, insbesondere aus der Verwertung von Kunststoffabfällen mit bromierten Flammenschutzbeschichtungen. Ein Teil dieser Verbindungen ist neben den 17 relevanten PCDD/PCDF in Abschnitt 4 des Anhangs zur ChemVerbotsV geregelt. Allerdings sind diese Verbindungen nicht Gegenstand des Systems von Toxizitätsäquivalenzfaktoren, obwohl sich wissenschaftlich auch Faktoren ableiten lassen, die in Spalte 5 der Tabelle 14a zur Orientierung angegeben sind.

Tabelle 14a: Chemikalienrechtliche Bewertung von Dioxinen und Furanen

Parameter	Substanz	TEF		REP ⁴⁵ , nur zur Orientierung	Summengrenzwert [µg/kg] nach Abschnitt 4 des Anhangs der ChemVerbotsV				
		WHO	abweichend NATO						
PCDD	2,3,7,8-TCDD	1			1	5	100		
PCDD	1,2,3,7,8-PeCDD	1	0,5						
PCDF	2,3,7,8-TCDF	0,1							
PCDF	2,3,4,7,8-PeCDF	0,3	0,5						
PCDD	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,1							
PCDD	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1							
PCDD	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1							
PCDF	1,2,3,7,8-PeCDF	0,03	0,05						
PCDF	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1							
PCDF	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1							
PCDF	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1							
PCDF	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,1							
PCDD	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01							
PCDD	1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	0,0003	0,001						
PCDF	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01							
PCDF	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,01							
PCDF	1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	0,0003	0,001						
PBDD	2,3,7,8-TBDD			0,75	1	5			
PBDD	1,2,3,7,8-PeBDD			0,3					
PBDF	2,3,7,8-TBDF			0,79					
PBDF	2,3,4,7,8-PeBDF			0,52					
PBDD	1,2,3,4,7,8-HxBDD								
PBDD	1,2,3,7,8,9-HxBDD			0,03					
PBDD	1,2,3,6,7,8-HxBDD								
PBDF	1,2,3,7,8-PeBDF			0,5					

Weiterhin weisen 12 PCB-Kongenere als dioxinähnliche PCB (dl-PCB) eine vergleichbare Struktur und ein vergleichbares Verhalten wie Dioxine auf. Sie werden genau wie Dioxine über Toxizitätsäquivalenzfaktoren (WHO, 2005) bewertet (vgl. Tabelle 14b). Grenzwertsysteme für diese Schadstoffe sind – außer für Lebens- und Futtermittel – bisher nicht entwickelt. Jedoch nimmt die Bedeutung dieser dl-PCB für Umwelt und Gesundheit zu.

45 Relative Potenz in Bezug auf die Toxizität von 2,3,7,8-TetraCDD für einige bromierte Dioxine, bromierte Furane: http://de.wikipedia.org/wiki/Polybromierte_Dibenzodioxine_und_Dibenzofurane

Tabelle 14b: Chemikalienrechtliche Bewertung von dioxinähnlichen polychlorierten Biphenylen

Parameter	Substanz	TEF (WHO)
dl-PCB-77	3,3',4,4'-TCB	0,0001
dl-PCB-81	3,4,4',5-TCB	0,0003
dl-PCB-105	2,3,3',4,4'-PeCB	0,00003
dl-PCB-114	2,3,4,4',5-PeCB	0,00003
dl-PCB-118	2,3',4,4',5-PeCB	0,00003
dl-PCB-123	2,3',4,4',5'-PeCB	0,00003
dl-PCB-126	3,3',4,4',5-PeCB	0,1
dl-PCB-156	2,3,3',4,4',5-HxCB	0,00003
dl-PCB-157	2,3,3',4,4',5'-HxCB	0,00003
dl-PCB-167	2,3',4,4',5,5'-HxCB	0,00003
dl-PCB-169	3,3',4,4',5,5'-HxCB	0,03
dl-PCB-189	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	0,00003

Polychlorierte Biphenyle (PCB – persistenter organischer Schadstoff)

PCB wurden bis in die 1980er Jahre vor allem in Isolierflüssigkeiten von Transformatoren und Kondensatoren, in Hydraulikflüssigkeiten, als Flammenschutzmittel sowie als Weichmacher in Lacken, Dichtungsmassen, Isoliermitteln, Kunst- und Klebstoffen verwendet.

PCB umfassen 209 einzelne Stoffe. Sechs der relevantesten PCB-Kongeneren werden als sogenannte Ballschmitter-Kongeneren bei der üblichen Analytik herangezogen (PCB-28, -52, -101, -138, -153, -180). Um den PCB-Gesamtgehalt zu ermitteln, sind nach DIN EN 12766-2 die Gehalte dieser Kongeneren zu addieren und mit dem Faktor 5 zu multiplizieren.

Daneben wird in abfallrechtlichen Vorschriften der PCB-Gehalt abweichend von dieser Methodik auch anders definiert (Einzelkongener, Summe PCB₇⁴⁶).

Für die Zwecke der Einstufung PCB-haltiger Abfälle ist hinsichtlich der Grenzwertbetrachtung auf die PCB-Definition in der AVV gemäß EG-Richtlinie 96/59/EG abzustellen (vgl. Kapitel 2.3.2.3, so auch umgesetzt mit der PCBAbfV). Danach sind Abfälle, die als Zubereitung tri- oder höherchlorierte Biphenyle, polychlorierte Terphenyle und die drei unter Nr. 2.3.2.3 genannten halogenierten Monomethyldiphenylmethane enthalten (gleichzusetzen mit dem o.g. PCB-Gesamtgehalt, vgl. TOP 5.5. der 79. ATA-Sitzung), ab einer Gesamtkonzentration dieser Stoffe von 0,005 % (50 mg/kg) als PCB-haltige Abfälle anzusehen.

Der gleiche Grenzwert ist heranzuziehen, um solche Abfälle auch als gefährlich einzustufen. Dies wird gestützt durch die Regelung in Abschnitt 13 des Anhangs zur ChemVerbotsV, wonach diese Stoffe ab dem gleichen Grenzwert dem Inverkehrbringungsverbot unterliegen. Die chronische Toxizität, der Verdacht auf krebserzeugende Wirkung, die Biopersistenz und –akkumulation sind Eigenschaften, die in der chemikalienrechtlichen Klassifizierung nicht berücksichtigt werden, weshalb der strengere Grenzwert abfallrechtlich begründet ist.

46 6 Ballschmitter-Kongeneren plus PCB-Kongener 118; für Untersuchungen nach Nr. 3.1.5 des Anhangs 4 zur DepV

Andere Persistente organische Schadstoffe

Neben PCDD, PCDF und PCB zählen die neun Pestizide Aldrin, Chlordan, Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Hexachlorbenzol, Mirex, Toxaphen und DDT (1,1,1-Trichlor-2,2-bis(4-chlorphenyl)ethan) zum sogenannten „Dreckigen Dutzend“ und wurden mit dem Stockholmer Übereinkommen, das die Grundlage für die POP-Verordnung bildet, verboten bzw. eingeschränkt.

2009 wurden diesen Stoffen die folgenden weiteren, ebenfalls als Pestizide, Flammenschutzmittel bzw. Beschichtungen verwendeten Stoffe hinzugefügt: Chlordecon, α - und β -Hexachlorcyclohexan (HCH), γ -Hexachlorcyclohexan (Lindan), Hexabrombiphenyl, Tetra-, Penta-, Hexa- und Heptabromdiphenylether (PBDE), Perfluorooctansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS) sowie Pentachlorbenzol. Von diesen waren – neben dem „Dreckigen Dutzend“ – Chlordecon, Hexabrombiphenyl, HCH und Lindan bereits in der EG-Verordnung 850/2004 geregelt, während die PBDE und PFOS erst mit der Änderung der EG-Verordnung 850/2004 im Jahr 2010 aufgenommen wurden.

Tabelle 15: Chemikalienrechtliche Einstufung von persistenten organischen Schadstoffen im Sinne der EG-Verordnung 850/2004, außer PCDD/PCDF und PCB

Parameter	Substanz	Chemikalienrechtliche Einstufung	Abfalleinstufung	
			Gefahren-eigenschaft	Grenzwert [%]
POP	Aldrin, Heptachlor, Chlordecon	T; R24/25 Carc.Cat.3; R40 N; R50/53	H6 H7 H14	3 1 0,25
POP	Chlordan	Xn; R21/22 Carc.Cat.3; R40 N; R50/53	H5 H7 H17	25 1 0,25
POP	Dieldrin	T; R25 T+; R27 Carc.Cat.3; R40 N; R50/53	H6 H6 H7 H14	3 0,1 1 0,25
POP	Endrin	T; R24 T+; R28 N; R50/53	H6 H6 H14	3 0,1 0,25
POP	Hexachlorbenzol	Carc.Cat.1; R45 T; R48/25 N; R50/53	H7 H6 H14	1 3 0,25
POP	Mirex	Xn; R21/22 Carc.Cat.3; R40 N; R50/53 Repr.Cat.3; R62, R63, R64	H5 H7 H14 H10	25 1 0,25 5
POP	Toxaphen	Xn; R21 T; R25 Xi; R37/38 Carc.Cat.3; R40 N; R50/53	H5 H6 H4 H7 H14	25 3 20 1 0,25
POP	DDT	T; R25 Carc.Cat.3; R40 N; R50/53	H6 H7 H14	3 1 0,25
POP	α - und β -HCH	Xn; R21 T; R25 Carc.Cat.3; R40 N; R50/53	H5 H6 H7 H14	25 3 1 0,25
POP	Lindan	Xn; R20/21 R48/22 T; R25 N; R50/53	H5 H6 H14	25 3 0,25

		Repr.Cat.; R64	H10	5
POP	Pentachlorbenzol	R11 Xn; R22 N; R50/53	H3-A H5 H14	25 0,25
POP	PFOS	C; R34	H8	5
POP	Penta-BDE	Xn; R48/21/22 N; R50/53 Repr.Cat.; R64	H5 H14 H10	25 0,25 5

Auch für diese POP ist die chemikalienrechtliche Einstufung mit ihren überwiegenden limitierenden Grenzwerten von 2.500 mg/kg aufgrund der Umweltgefährlichkeit bzw. 1.000 mg/kg aufgrund der Toxizität nicht für eine Bestimmung ihrer abfallrechtlichen Gefährlichkeit geeignet. In Anhang IV der EG-Verordnung 850/2004 wird stattdessen ein Grenzwert von 50 mg/kg festgelegt, ab dem diese in Abfällen enthaltenen POP grundsätzlich zu zerstören sind. Der für die Einstufung als gefährlicher Abfall heranzuziehende Grenzwert soll nicht höher sein, als dieser, für die Zerstörung der POP festgelegte Grenzwert, so dass bei dessen Überschreitung ein entsprechender POP-haltiger Abfall auch als gefährlich einzustufen ist.

Für die PBDE und PFOS sind in der POP-Verordnung noch keine Grenzwerte bestimmt. Deshalb ist bei diesen Stoffen auf die Beschlüsse der LAGA zurückzugreifen, die für PBDE 1000 mg/kg⁴⁷, bestimmt als Summenparameter über Tetra-, Penta-, Hexa- und Heptabromdiphenylether, und für PFOS 10 mg/kg⁴⁸ als Grenzwerte festlegen (vgl. dazu Gem. RdErl. des MLU und MW vom 4.7.2012⁴⁹).

Hexabromcyclododecan, Hexachlorbutadien, Polychlorierte Naphthaline, kurzkettige chlorierte Paraffine, Endosulfan gelten als POP-Kandidaten⁵⁰ und sind nach Bewertung durch die KOM und Einbeziehung in die EG-Verordnung 850/2004 rechtlich verbindlich zu berücksichtigen.

Auch Pentachlorphenol, das bis 1989 hauptsächlich als Fungizid in Holzschutzmitteln verwendet wurde, gilt als POP-Kandidat. Übergangsweise bis zur Festlegung eines Grenzwertes in der EG-Verordnung 850/2004 kann auf die nachfolgende Bewertung abgestellt werden:

Anstelle des limitierenden Grenzwertes von 1000 mg/kg nach der chemikalienrechtlichen Einstufung von Pentachlorphenol als sehr giftig (T+; R26) ist zur Einstufung eines PCP-haltigen Abfalls - insbesondere von Altholz - als gefährlich in Anlehnung an Abschnitt 15, Spalte 2 des Anhangs zur ChemVerbotsV ein Grenzwert von 5 mg/kg heranzuziehen.

47 LAGA-Umlaufbeschluss Nr. 04/2010, www.laga-online.de/servlet/is/24012/2010_04_Umlaufbeschluss_LAGA_Ergebnis.pdf?command=downloadContent&filename=2010_04_Umlaufbeschluss_LAGA_Ergebnis.pdf

48 TOP 5.4 der 95. LAGA-Sitzung, www.laga-online.de/servlet/is/23967/Beschlussuebersicht_95_LAGA.pdf?command=downloadContent&filename=Beschlussuebersicht_95_LAGA.pdf, Hierbei wird auf den kleinsten unteren Grenzwert abgestellt, der eine uneingeschränkte Entsorgung PFOS-haltiger Abfälle nicht mehr ermöglicht.

49 <http://www.juris.de/jportal/portal/t/1gxa/page/jurisw.psml?doc.hl=1&doc.id=VVST-VVST000006147&documentnumber=1&numberofresults=1&showdoccase=1&doc.part=F¶mfromHL=true#focuspoint>

50 Quelle: www.pops.int/documents/meetings/poprc/chem_review.htm

3.3.3.3 Weitere Parameter

Neben den Schwermetall- und organischen Parametern sind im Einzelfall für bestimmte Abfallarten weitere Parameter bei der Abfalleinstufung zu berücksichtigen. Dabei handelt es sich insbesondere um die nachfolgend genannten Parameter, deren chemikalienrechtliche Einstufung in Tabelle 16 zusammengefasst ist:

Cyanide der Alkali- und Erdalkalimetalle sind chemikalienrechtlich als sehr giftig (T+; R26/27/28) eingestuft, so dass der daraus resultierende limitierende Grenzwert von 1000 mg/kg bei der Einstufung cyanidhaltiger Abfälle, insbesondere aus metallurgischen und galvanischen Prozessen sowie organischen Syntheseprozessen, zugrunde zu legen ist. Daneben ist hinsichtlich der Bildung sehr giftiger Gase beim Kontakt mit Säuren die Eigenschaft H12 zu beachten, woraus sich ein Grenzwert von 1 l Gas/(kg*h) ergibt (vgl. Kapitel 3.2.).

Amine sind Derivate des Ammoniaks, bei dem ein oder mehrere Wasserstoffatome durch Alkyl- oder Arylgruppen ersetzt sind. Sie werden industriell bei der Produktion von Farbstoffen und Lösungsmitteln, Agrochemikalien, Pharmazeutika, Beschichtungen und Schmierstoffen sowie als Katalysatoren und Zytostatika verwendet. Aromatische Amine, wie Anilin, Toluidin, Naphthylamin, Benzidin, N-Nitrosamine und deren Abkömmlinge sind von besonderem toxikologischen Interesse, weil zahlreiche Vertreter dieser Stoffgruppe als kanzerogen eingestuft sind. Für die Einstufung von aminhaltigen Abfällen ist als Grenzwert 1000 mg/kg aufgrund der überwiegend karzinogenen chemikalienrechtlichen Einstufung einiger Amine heranzuziehen. Es besteht der Verdacht, dass Azofarbstoffe, die aus mindestens einem kanzerogenen Amin aufgebaut sind (z. B. Benzidin- Azofarbstoffe), ein krebserzeugendes Potential haben.

Auch Pestizide, die nicht als POP abfallrechtlich reglementiert sind, haben eine abfallrechtliche Bedeutung insbesondere bei Gleisschotter, da viele dieser Substanzen biologisch so schwer abbaubar sind, dass sie lange nach Einstellung der Verwendung noch nachgewiesen werden.

Zu typischen Vertretern gehören z.B. AMPA, Atrazin, Bromacil, Desethylatrazin, Dimefuron, Diuron, 2,6-Dichlorbenzamid, Ethidimuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Glyphosat, Hexazinon, Simazin, Terbutylazin. Sofern die verwendeten Pestizide nicht bekannt und somit eine Einstufung aufgrund deren konkreter chemikalienrechtlicher Einstufung nicht vorgenommen werden kann, wird als Grenzwert auf die chemikalienrechtliche Einstufung einiger dieser Substanzen als umweltgefährlich mit einem entsprechenden Grenzwert von 2.500 mg/kg abgestellt.

Asbest sind natürlich vorkommende, hitze- und säurebeständige Silikat-Mineralen mit hoher gewichtsspezifischer Festigkeit. Aufgrund dieser Eigenschaften fanden Asbestfasern Anwendung als Isoliermaterial und Dichtstoff in der Bauindustrie, beim Schiffbau, in Elektrogeräten, Bremsbelägen und Dichtungen.

Die gesundheitsgefährdende, insbesondere karzinogene Wirkung von Asbest entsteht aufgrund der Möglichkeit, Fasern mit der typischen lungenkritischen Geometrie aus schwach gebundenen Asbestprodukten zu inhalieren.

Für die Entsorgung asbesthaltiger Abfälle wird auf die gleichnamige Vollzugshilfe der LAGA – LAGA M23⁵¹ - verwiesen.

Asbesthaltige Abfälle sind durchweg als gefährlich eingestuft, unabhängig von dem aus der chemikalienrechtlichen Einstufung ableitbaren Grenzwert von 1000 mg/kg aufgrund der karzinogenen Wirkung von Asbest.

Künstliche Mineralfasern bergen ähnliche Gesundheitsgefahren wie Asbest. Eine besondere Rolle spielen dabei lungengängige Fasern, die eine Länge von mehr als 5 µm, einen Durchmesser von weniger als 3 µm und ein Länge-Durchmesser-Verhältnis von mehr als 3:1 haben, weil sie in die tieferen Atemwege vordringen können. Stäube der Mineralwolle sind als möglicherweise krebserregend eingestuft. Die gesundheitliche und arbeitsschutzrechtliche Bewertung von künstlichen Mineralfasern (KMF), zu denen auch Glas- und Steinwollefaser gehören, ist in der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS 521) geregelt.

Danach ist die Verwendung von Mineralwolle an ihre Freizeichnung gebunden, d.h. wenn sie nach folgenden Kriterien frei von Krebsverdacht ist:

- der Kanzerogenitätsindex muss bei $K_i \geq 40$ liegen
- der Filamentdurchmesser muss größer als 3 µm, also nicht lungengängig sein
- seit 1998: die Halbwertszeit seiner Biolöslichkeit beträgt max. 40 Tage

Den Nachweis, dass eine Mineralwolle diesen Kriterien genügt, erkennt man am einfachsten am RAL-Gütezeichen Mineralwolle.

In Anlehnung an Abschnitt 23 des Anhangs zur ChemVerbotsV sind Abfälle, die mehr als 1000 mg/kg künstliche Mineralfasern aus ungerichteten glasigen Silikatfasern mit einem Massengehalt von > 18 % an Na-, K-, Ca-, Mg- oder Ba-Oxid enthalten, sind als gefährlich einzustufen. Zur Einstufung von KMF-haltigen Betonplatten aus dem Abbruch ist die Rundverfügung 18/2005 des LVwA zu beachten.

Tabelle 16: Weitere Schadstoffparameter, die bei der Abfalleinstufung zu berücksichtigen sind

Parameter	Substanz	Chemikalien-rechtliche Einstufung	Abfalleinstufung	
			Gefahren-eigenschaft	Grenzwert [%]
Cyanide	Kaliumcyanid, Natriumcyanid, Bariumcyanid	T+; R26/27/28 N; R50/53 R32	H6 H14 H12	0,1 0,25
Amine	Aziridin	Carc.Cat.1; R45 Muta.; R46 F; R11 T+; R26/27/28 C; R34 N; R51/53	H7 H11 H3-A H6 H8 H14	0,1 0,1 0,1 5 0,25
Amine	Mitomycin	T+; R28	H6	0,1
Amine	Piperidin	F; R11 T; R23/24 C; R34	H3-A H6 H8	3 5
Amine	Methylamin, Trimethylamin	F+; R12 Xn; R20 Xi; R37/38 Xi; R41	H3-A H5 H4 H4	25 20 10
Amine	Dimethylamin	F+; R12 Xn; R20/22	H3-A H5	25

51 http://www.laga-online.de/servlet/is/23874/M23_VH_Asbesthaltige_Abfaelle.pdf?command=downloadContent&filena me=M23_VH_Asbesthaltige_Abfaelle.pdf

		C; R34	H8	5
Amine	Anilin	T; R 23/24/25 Carc.Cat.3; R40 Xi; R 41 Xi; R 43 Xn;T; R48/23/24/25 N; R 50 Muta.Cat.3; R 68	H 6 (H5) H H 4 H 13 H 6 (H5) H 14 H 11	3 71 10 25 1
Amine	o-Toluidin	Xn;T; R 23/25 Xi; R36 Carc.Ca1.1,2; R45 N; R50	H 6 (H5) H 4 H 7 H 14	3 20 0,1 25
Amine	2-Naphthylamin	Xn;R 22 Carc.Cat.1; R45 N; R 51/53	H 5 H 7 H 14	25 0,1 2,5
Amine	Benzidin	Xn;R 22 Carc.Can.1; R45 N; R 50/53	H 5 H 7 H 14	25 0,1 0,25
Amine	N - Nitrosamine	Carc.Cat.1 Carc.Cat.2	H 7 H 7	0,1
Pestizide	Glyphosat	N; R51/53	H14	2,5
Pestizide	Aminomethylphosphonsäure	C; R35	H14	1
Pestizide	Atrazin	N; R50/53	H14	0,25
Asbest	Chrysotil, Tremolit, Aktinolith, Anthophyllit, Amosit, Krokydololith	Carc.Cat.1; R45 T; R48/23	H7 H5	0,1 25
KMF	Mineralwolle	Carc. Cat. 3; R40 Xi; R38	H7 H4	1 20
KMF	Keramik- und Sonderfasern	Carc. Cat. 2; R49 Xi; R38	H7 H4	0,1 20

3.3.3.4 Zusammenfassung und Summenbetrachtung

In der folgenden Tabelle 17 sind die in Kapiteln 3.3.3.1. bis 3.3.3.3 dargestellten Grenzwertbetrachtungen zusammengefasst. Neben den in Kapitel 3.2 (Tabelle 8) beschriebenen Parametern und Grenzwerten für die Eluatbetrachtung ist dieses Parametersystem bei der Analytik von Abfällen und deren anschließender Bewertung zur Einstufung als gefährlich heranzuziehen. Für Metalle gilt dieses Parametersystem nur, sofern die konkreten Metallverbindungen im Abfall nicht bekannt sind, andernfalls sind die in den Tabellen im Kapitel 3.3.3.1. für die jeweiligen Metallverbindungen geltenden Grenzwerte einschlägig.

Dem Abfallbesitzer ist es unbenommen, bei Überschreitung der Orientierungswerte nachzuweisen, dass der Gehalt im Abfall nicht auf gefährliche Stoffe zurückzuführen ist: Dies geschieht im Einzelfall insbesondere anhand der Abfallgenese, wodurch sich bestimmte Bindungsformen der ermittelten Elemente im Abfall ausschließen lassen. In diesem Fall ist es auch möglich, bei der Ermittlung von Gesamtgehalten an Inhaltsstoffen mit bestimmten gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften diejenigen Stoffe, die in Konzentrationen unterhalb der jeweiligen Berücksichtigungsgrenze im Abfall vorhanden sind, zu vernachlässigen.

Die in Kapitel 3.3.3.1 bis 3.3.3.3. genannten Schadstoffe sind nicht erschöpfend. Sofern Anhaltspunkte über das Vorhandensein anderer oder auch neuer, in diesem

Zusammenhang noch nicht bewerteter Schadstoffe im Abfall vorliegen, sind auch diese bei der Einstufung des Abfalls zu berücksichtigen.

Tabelle 17: abgeleitete Orientierungswerte zur Abfallbewertung nach chemisch-physikalischen Abfalluntersuchungen

Parameter	Orientierungswert Feststoff [mg/kg]
Metalle	
Vanadium ⁵²	25.000
Antimon	25.000
Kupfer ⁵³	2.500
Kobalt	2.500
Silber ⁵³	2.500
Barium	2.500
Zink ⁵²	2.500
Blei	2.500
Selen	2.500
Arsen	1.000
Nickel	1.000
Chrom ⁵³ , Chrom-VI-Verbindungen	1.000
Zinn ⁵³ , organische Verbindungen	1.000
Cadmium	1.000
Beryllium	1.000
Thallium	1.000
Quecksilber	1.000
Organische Verbindungen	
MKW	1.000 4.000 ⁵⁴
LHKW	1.000
BTEX	1.000
PAK	1.000
Benzo(a)pyren	50
PCP	5
POP, außer PCB, PCDD/PCDF, PBDE und PFOS	50
PCB	50
Tetra-, Penta-, Hexa- und Hepta-BDE (Summe)	1000
PFOS	10
PCDD/PCDF	0,001
Andere Stoffe	
Pestizide	2.500
künstliche Mineralfasern	1.000
Cyanide	1.000
Zyklische Amine	1.000

3.3.4 Prüfmethoden

Die rechtssichere analytische Untersuchung von Abfällen setzt eine standardisierte Probenahme und -vorbereitung voraus, für die die Vorgaben der LAGA-Richtlinie PN 98 für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen

52 Diese Metalle gehen nicht in die Betrachtung ein, wenn sie elementar und nicht pulverförmig vorliegen

53 Diese Metalle gehen nicht in die Betrachtung ein, wenn sie elementar (in metallischer Form) vorliegen

54 sofern keine karzinogenen Stoffe enthalten sind

Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen (LAGA-Mitteilung 32)⁵⁵ zu beachten sind.

Feste Abfälle sind häufig heterogen zusammengesetzt, was zu Verteilungsschwankungen der Inhaltsstoffe führt. Sofern erkennbare Belastungsherde (hot spots) vorliegen, sind diese nach der LAGA-PN 98 separat zu beproben und zu bewerten. Andernfalls ist zur Gewinnung einer repräsentativen Probe aus heterogen zusammengesetzten Abfällen sicherzustellen, dass alle charakteristischen Merkmale des Abfalls einschließlich der Schwankungen seiner Zusammensetzung, die für die Wahl des Entsorgungsweges maßgeblich sind, erfasst werden. Dabei ist im Einzelfall zu prüfen, ob ggf. eine hot-spot-Beprobung erforderlich ist. Jedenfalls ist zu verhindern, dass Proben nur dort entnommen werden, wo die äußerlichen Merkmale des Abfalls eine geringere oder höhere Belastung mit Schadstoffen erwarten lassen. Eine solche Probe, deren Eigenschaften oberhalb oder unterhalb der durchschnittlichen Eigenschaften liegen, würde den Abfall nur unzureichend charakterisieren.

Die sich an die Probenahme und -vorbereitung anschließende Abfalluntersuchung ist zu unterscheiden hinsichtlich solcher Methoden, die die Bestimmung der gefahrenrelevanten Abfalleigenschaft zum Gegenstand haben und solchen Methoden, die auf die Ermittlung von Schadstoffgehalten im Abfall - einerseits zur Bestimmung der konkret im Abfall enthaltenen Stoffe, andererseits zur Bestimmung von Summen- und Metallparametern - abzielen. Entsprechende Analysemethoden sind in der LAGA-Methodensammlung Abfalluntersuchung⁵⁶ genannt, die für das Fachmodul Abfall zur Regelung von Anforderungen an die Qualität von Untersuchungsstellen zusammengetragen wurden. Auf diese Methoden ist grundsätzlich zurückzugreifen.

Diese Methodensammlung listet neben stoffspezifischen Untersuchungsstandards auch solche Methoden, die die Ökotoxizität von Abfällen beschreiben und die Bestandteil einer der in Tabelle 18⁵⁷ aufgeführten Testbatterie sind. Weitere Testmethoden zur Bestimmung ökotoxikologischer Eigenschaften eines Abfalls können der EG-Verordnung 440/2008, Teil C, entlehnt werden; eine vollständige Übersicht findet sich in Anhang 9. Darüber hinaus sind die in Kapitel 3.2. genannten Testvorschriften der EG-Verordnung 440/2008 zur unmittelbaren Bestimmung der gefahrenrelevanten Eigenschaften zu berücksichtigen.

Die bei der analytischen Abfalluntersuchung gewonnenen Messergebnisse sind mit den in Tabelle 6 oder unter Nr. 3.3.3.4. vorgegebenen Grenz- und Orientierungswerten abzugleichen. Ein vorgegebener Wert gilt dann als eingehalten, wenn bei mehreren ermittelten Werten

- alle Messwerte der Proben den Grenz-/Orientierungswert unterschreiten
- der Mittelwert und das 80-Perzentil, d.h. 4/5 aller Messwerte den Grenz-/Orientierungswert unterschreiten
- der Mittelwert und die Streuung des Mittelwertes den Grenz-/Orientierungswert unterschreiten

55 http://www.laga-online.de/servlet/is/23874/M32_LAGA_PN98.pdf?command=downloadContent&filename=M32_LAG A_PN98.pdf

56 http://www.lanuv.nrw.de/abfall/untersuchungsmethoden/LAGA_Methodensammlung.pdf

57 Zusammenstellung auf der Grundlage der Handlungsempfehlung des Umweltbundesamtes vom 26.2.2013 zur ökotoxikologischen Charakterisierung von Abfällen; http://www.umweltbundesamt.de/abfallwirtschaft/publikationen/uba_handlungsempfehlung_hp14_de.pdf

Tabelle 18: Testbatterien zur Bestimmung der Ökotoxizität von Abfällen

aquatische Testmethoden		Risiko- bewer- tung	ökotox. Abf.cha- rakteris.	Spiegel- einträge, H14
Beschreibung	Referenz			
Test auf akute Toxizität mit <i>Daphnia Magna</i> ; Parameter: Mobilitätseinschränkung	DIN EN ISO 6341	X	X	X
Test auf chronische Toxizität mit Süßwasseralgen <i>Desmodesmus Subspicatus</i> und <i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i> ; Parameter: Wachstumseinschränkung	DIN EN ISO 8692	X	X	X
Test auf akute Toxizität mit <i>Vibrio Fischeri</i> ; Parameter: Einschränkung der Lumineszenz	EN ISO 11348 -1/2/3	X		X
Gentoxizitätstest von Flüssigphasen mit umu-test an <i>Salmonella Typhimurium</i> ; Parameter: Geninduktion	ISO 13829	X	X	
Test auf chronische Toxizität mit <i>Lemna Minor</i> ; Parameter: Wachstumseinschränkung	DIN EN ISO/DIS 20079	X	X	
Test auf Langzeit-Toxizität mit <i>Daphnia Magna</i> Parameter: Reproduktion	ISO 10706	X	X	
Bakterientest mit <i>Pseudomonas Putida</i> ; parameter: Zellreproduktion	ISO 10712	X		
Test auf chronische Toxizität mit Zooplankton <i>Brachionus Calyciflorus</i> ; Parameter: Mortalität nach 48 h	ISO 20666	X		
Test auf chronische Toxizität mit Wasserfloh <i>Ceriodaphnia Dubia</i> ; Parameter: Mortalität	ISO 20665	X		
terrestrische Testmethoden		Risiko- bewer- tung	ökotox. Abf.cha- rakteris.	Spiegel- einträge, H14
Beschreibung	Referenz			
Test auf chronische Toxizität mit <i>Brassica Rapa</i> ; Parameter: Wachstumseinschränkung	ISO 11269-2	X	X	X
Bakterienkontakttest mit <i>Arthrobacter Globiformis</i> ; Parameter: Enzymaktivität	ISO 18187	X	X	X
Auswirkungen auf den Bodenstatus mit Regenwurm <i>Eisenia Fetida</i> und <i>Eisenia Andrei</i> ; Parameter: Verhalten	ISO DIS 17512-1	X	X	X
Bodenbeschaffenheit mit <i>Folsomia Candida</i> ; Parameter: Reproduktionshemmung	DIN 11267	X	X	
Bodenbeschaffenheit; Test auf chronische Toxizität mit Würmern der Species <i>Enchytraeus</i> ; Parameter: Reproduktionseffekte	ISO 16387	X		
Bodenbeschaffenheit; Test auf chronische Toxizität mit Regenwurm <i>Eisenia Fetida</i> ; Parameter: Reproduktion	ISO 11268-2	X		

Anhang 1 Liste der Spiegeleinträge

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	01	ABFÄLLE, DIE BEIM AUFSUCHEN, AUSBEUTEN UND GEWINNEN SOWIE BEI DER PHYSIKALISCHEN UND CHEMISCHEN BEHANDLUNG VON BODENSCHÄTZEN ENTSTEHEN⁵⁸		
	01 03	Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen		
1	01 03 04*	Säure bildende Aufbereitungsrückstände aus der Verarbeitung von sulfidischem Erz	H7, H8, H10, H12 ⁵⁹ ; Abfallart legt auch die Eigenschaft H15 nahe; Prüfung der Reaktionsprodukte auf H8	
	01 03 06	Aufbereitungsrückstände mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 03 04 und 01 03 05 fallen		
2	01 03 05*	andere Aufbereitungsrückstände, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H7, H10; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.); Schwermetalle (insbes. H6, H7, H14), Eluat H15; ggf. Berücksichtigung chemikalienrechtlich eingestufte Hilfsstoffe in Rückständen der Aufbereitung (3.3.1.)	andere als Säure bildende Aufbereitungsrückstände unter 01 03 04*/06; 01 03 06: Basel-Code B2010, sonst ungelistet;
	01 03 06	Aufbereitungsrückstände mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 03 04 und 01 03 05 fallen		
3	01 03 07*	andere, gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen	H3, H6, H8; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.); Schwermetalle (insbes. H6, H7, H14), Eluat H15; ggf. Berücksichtigung chemikalienrechtlich eingestufte Hilfsstoffe in Rückständen der Aufbereitung (3.3.1.)	andere Abfälle als Aufbereitungsrückstände unter 01 03 04*/06, 01 03 05*/06; staubend, pulvrig;
	01 03 08	staubende und pulvrige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 03 07 fallen		
4	01 03 07*	andere, gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen	Rotschlamm als Abfall aus Bayer-Verfahren (Al-Extraktion aus Bauxit mit NaOH); enthält neben Natronlauge (H8) Natriumaluminat; Fe- und Ti-Oxide, Kieselsäuren; Grundsätzlich gefährlich wegen Ätzwirkung, andernfalls Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	andere Abfälle als Aufbereitungsrückstände unter 01 03 04*/06, 01 03 05*/06;
	01 03 09	Rotschlamm aus der Aluminiumoxidherstellung mit Ausnahme von Rotschlamm, der unter 01 03 07 fällt		
5	01 03 07*	andere, gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen	Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.); Schwermetalle (insbes. H6, H7, H14); Eluat H15 ggf. Berücksichtigung chemikalienrechtlich eingestufte Hilfsstoffe in Rückständen der Aufbereitung/Verarbeitung (3.3.1.)	andere Abfälle als Aufbereitungsrückstände unter 01 03 04*/06, 01 03 05*/06; andere als staubende/Pulvrige Abfälle unter 01 03 07*/08 und Rotschlamm unter 01 03 07*/09;
	01 03 99	Abfälle a. n. g.		

58 Abfallarten der Gruppe 01 03 unterliegen der Ausnahme nach § 2 Abs. 2 Nr. 4 KrW-/AbfG. Stattdessen gelten

- Allgemeine Bundesbergverordnung für unter Bergaufsicht stehende Gewinnungsbetriebe
- Gewinnungsabfallverordnung für nicht der Bergaufsicht unterliegende Betriebe.

59 H-Kriterien auf der Grundlage grenzüberschreitender Abfallverbringungen: 1. WUTTKE/BAEHR, Praxishandbuch zur grenzüberschreitenden Abfallverbringung, Hrsg. Umweltbundesamt, Erich Schmidt Verlag Berlin, 2008; 2. ST-Statistik Notifizierungen ab 2006 (Fettdruck).

Ifd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	01 04	Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen		
6	01 04 07*	gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen	H3, H15; wenn aus Kali- und Steinsalzverarbeitung, Verarbeitung von Kies und Steinen grundsätzlich nicht gefährlich, ansonsten Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.); ggf. Berücksichtigung chemikalienrechtlich eingestufte Hilfsstoffe in Rückständen der Aufbereitung/ (3.3.1.)	
	01 04 08	Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen		
7	01 04 07*	gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen		
	01 04 10	staubende und pulvrige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen		
8	01 04 07*	gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen		
	01 04 11	Abfälle aus der Verarbeitung von Kali- und Steinsalz mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen		
9	01 04 07*	gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen		
	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		
10	01 04 07*	gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen		
	01 04 13	Abfälle aus Steinmetz- und -sägearbeiten mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen		
	01 05	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle		
11	01 05 05*	öhlhaltige Bohrschlämme und -abfälle	H3, H14; bei Verwendung öhlhaltiger Bohrspülungen mit Bariumsulfat (nicht gefährlich) als Zusatzstoff; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.), insbes. MKW; oder nach chemikalienrechtlicher Einstufung der öhlhaltigen Additive (3.3.1.)	nur öhlhaltige Bohrschlämme; wenn kein MKW-Gehalt, immer Prüfung auf Eintrag 01 05 06*/07/08 wegen Vielzahl an Additiven in Bohrspülungen; Basel-Code A4060
	01 05 07	barythaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 05 05 und 01 05 06 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
12	01 05 05*	ölbaltige Bohrschlämme und -abfälle	bei Verwendung ölbaltiger Bohrspülungen; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.), insbes. MKW, oder nach chemikalienrechtlicher Einstufung der ölbaltigen Additive (3.3.1.)	
	01 05 08	chloridhaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 05 05 und 01 05 06 fallen		
13	01 05 06*	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H14; bei Verwendung von Bohrspülungen auf Wasserbasis mit Bariumsulfat als Zusatzstoff; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.); ggf. Berücksichtigung chemikalienrechtlich eingestufter Hilfsstoffe und Additive in Bohrspülungen (3.3.1.)	nur Bohrschlämme außer ölbaltige;
	01 05 07	barythaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 05 05 und 01 05 06 fallen		
14	01 05 06*	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	bei Verwendung von Bohrspülungen auf Wasserbasis; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.); ggf. Berücksichtigung chemikalienrechtlich eingestufter Hilfsstoffe in Bohrspülungen (3.3.1.)	
	01 05 08	chloridhaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 05 05 und 01 05 06 fallen		
02	ABFÄLLE AUS LANDWIRTSCHAFT, GARTENBAU, TEICHWIRTSCHAFT, FORSTWIRTSCHAFT, JAGD UND FISCHEREI SOWIE DER HERSTELLUNG UND VERARBEITUNG VON NAHRUNGSMITTELN			
	02 01	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei		
15	02 01 08*	Abfälle von Chemikalien für die Landwirtschaft, die gefährliche Stoffe enthalten	H1, H3, H4, H6, H7, H14; grundsätzlich chemikalienrechtliche Einstufung prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	POP-relevante Stoffe prüfen; restentleerte Verpackungen unter 15 01 Basel-Code A4030; Abfälle aus PSM-Anwendung außerhalb der Landwirtschaft unter 07 04
	02 01 09	Abfälle von Chemikalien für die Landwirtschaft mit Ausnahme derjenigen, die unter 02 01 08 fallen		
03	ABFÄLLE AUS DER HOLZBEARBEITUNG UND DER HERSTELLUNG VON PLATTEN, MÖBELN, ZELLSTOFFEN, PAPIER UND PAPPE			
	03 01	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten und Möbeln		
16	03 01 04*	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H6, H7; Altholzkategorien nach Altholzverordnung; Prüfung der Gefährlichkeit nur bei beschichteten, verleimten, konservierten Holzabfällen nach chemischer Analyse (3.3.3.) sofern chemikalienrechtliche Einstufung der für Beschichtung, Verleimung, Konservierung verwendeten Stoffe nicht bekannt ist (3.3.1.)	nur Abfälle aus der mechanischen Holzbearbeitung, für Konservierung siehe 03 02, für Beschichtung 08 01, 08 04; für Holzabfälle aus Abriss und Sanierung siehe 17 02 PCB als POP-relevanten Stoff prüfen; Basel-Codes AC170, B3050
	03 01 05	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 01 04 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	03 02	Abfälle aus der Holzkonservierung		
6a	03 02 05*	andere Holzschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H6, H7, H10, H11, H14; grundsätzlich gefährlich wegen Biozidwirkung der enthaltenen Insektizide, Fungizide; nicht gefährlich allenfalls bei biologischen Holzschutzmitteln ohne Zusatz von Insektiziden oder Fungiziden; chemikalienrechtliche Einstufung berücksichtigen (3.3.1.)	nur Holzschutzmittel aus der industriellen Konservierung, sonst 07 04; Beschichtungen, Lasuren, Öle unter 08 (keine Holzschutzmittel im engen Sinn); Richtlinie 98/8/EG; Biozidgesetz; Holzschutzmittelverzeichnis DIBt
	03 02 99	Holzschutzmittel a.n.g.		
	04	ABFÄLLE AUS DER LEDER-, PELZ- UND TEXTILINDUSTRIE		
	04 02	Abfälle aus der Textilindustrie		
17	04 02 14*	Abfälle aus dem Finish, die organische Lösungsmittel enthalten	H3, H5; limitierend ist der Gehalt an organischen Lösemitteln und deren chemikalienrechtliche Einstufung (3.3.1.)	
	04 02 15	Abfälle aus dem Finish mit Ausnahme derjenigen, die unter 04 02 14 fallen		
18	04 02 16*	Farbstoffe und Pigmente, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H5, H7, H8; chemikalienrechtliche Einstufung berücksichtigen (3.3.1.)	Basel-Code A4070
	04 02 17	Farbstoffe und Pigmente mit Ausnahme derjenigen, die unter 04 02 16 fallen		
19	04 02 19*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H6, H7, H10; chemikalienrechtliche Einstufung von im Produktionsprozess verwendeten Stoffen prüfen (3.3.1.); wenn Inhaltsstoffe nicht bekannt sind: grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe; zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Basel-Code AC270
	04 02 20	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 04 02 19 fallen		
	05	ABFÄLLE AUS DER ERDÖLRAFFINATION, ERDGASREINIGUNG UND KOHLEPYROLYSE		
	05 01	Abfälle aus der Erdölraffination		
20	05 01 09*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H4, H5, H7, H8; grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe; zur Klarstellung chemische Analytik, insbes. MKW (3.3.3.)	für Inhalte aus Öl-/Wasserabscheidern siehe 13 05; Basel-Code AC270
	05 01 10	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 05 01 09 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	06	ABFÄLLE AUS ANORGANISCH-CHEMISCHEN PROZESSEN		
	06 01	Abfälle aus HZVA von Säuren		
20a	06 01 06*	andere Säuren	H8; selbsterklärend: alle Säuren sind aufgrund ihrer ätzenden Wirkung (H8) als gefährlich eingestuft; Abfälle a.n.g. umfassen dagegen alle übrigen Abfälle aus der HZVA von Säuren, die nicht Säuren sind und keiner spezifischeren Abfallart in einer anderen Gruppe zugeordnet werden können; Bei Gefährlichkeit Anordnung von Nachweispflichten	daneben andere herkunftsspezifische Säuren, wie z.B.: Batteriesäure unter 16 06 06>*; Schwefelsäure unter 10 01 09* Beizen aus Oberflächenbehandlung unter 11 01; Kontaktsäure unter 06 07 04*; 20 01 14* für Säuren aus Siedlungsabfallentsorgung; Basel-Codes B2120, A4090
	06 01 99	Abfälle a.n.g.		
	06 02	Abfälle aus HZVA von Basen		
	06 02 05*	andere Basen	H4, H8; selbsterklärend: alle Basen sind aufgrund ihrer ätzenden Wirkung (H8) als gefährlich eingestuft; Abfälle a.n.g. umfassen dagegen alle übrigen Abfälle aus der HZVA von Basen, die nicht Basen sind und keiner spezifischeren Abfallart in einer anderen Gruppe zugeordnet werden können; Bei Gefährlichkeit Anordnung von Nachweispflichten	daneben andere herkunftsspezifische Basen, wie z.B.: Beizen aus Oberflächenbehandlung unter 11 01; 20 01 15* für Laugen aus Siedlungsabfallentsorgung; Basel-Codes B2120, A4090
	06 02 99	Abfälle a.n.g.		
	06 03	Abfälle aus HZVA von Salzen, Salzlösungen und Metalloxiden		
21	06 03 11*	feste Salze und Lösungen, die Cyanid enthalten	H6, H8, H12; limitierend ist der Gehalt an Cyaniden; wenn möglich, chemikalienrechtliche Einstufung der aus dem Prozess stammenden Inhaltsstoffe berücksichtigen (3.3.1.); ansonsten chemische Analytik (3.3.3.)	Basel-Codes: A4050, A1050, A1060
	06 03 14	feste Salze und Lösungen mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 11 und 06 03 13 fallen		
22	06 03 13*	feste Salze und Lösungen, die Schwermetalle enthalten	H6, H7, H10; limitierend ist der Gehalt an Schwermetallen i.S. der AVV; wenn möglich, chemikalienrechtliche Einstufung der aus dem Prozess stammenden Inhaltsstoffe berücksichtigen (3.3.1.); ansonsten chemische Analytik (3.3.3.)	Basel-Codes: AB030, AD100, A1020, A1030, A1040
	06 03 14	feste Salze und Lösungen mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 11 und 06 03 13 fallen		
23	06 03 15*	Metalloxide, die Schwermetalle enthalten	H6, H7, H10; limitierend ist der Gehalt an Schwermetallen i.S. der AVV; wenn möglich, chemikalienrechtliche Einstufung der aus dem Prozess stammenden Inhaltsstoffe berücksichtigen (3.3.1.); ansonsten chemische Analytik (3.3.3.)	Basel Codes A1020, A1030, A1040
	06 03 16	Metalloxide mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 15 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	06 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung		
24	06 05 02*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H8; chemikalienrechtliche Einstufung von im jeweiligen Produktionsprozess verwendeten Stoffen prüfen (3.3.1.); wenn Inhaltsstoffe nicht bekannt sind: grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Abwasserbehandlungsschlämme aus allen im Kapitel 06 genannten Herkunftsbereichen; Basel-Code AC270
	06 05 03	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 05 02 fallen		
	06 06	Abfälle aus HZVA von schwefelhaltigen Chemikalien, aus Schwefelchemie und Entschwefelungsprozessen		
25	06 06 02*	Abfälle, die gefährliche Sulfide enthalten	H3, H6, H7, H12;	
	06 06 03	sulfidhaltige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 06 02 fallen	Metallsulfide reagieren im Kontakt mit Säuren zum jeweiligen Metallsalz und dem giftigen Schwefelwasserstoff, so dass grundsätzlich die Gefährlichkeit (H12) unterstellt wird; darüber hinaus chemikalienrechtliche Einstufung des jeweiligen Sulfids berücksichtigen (3.3.1.)	
	06 08	Abfälle aus HZVA von Silizium und Siliziumverbindungen		
	06 08 02*	gefährliche Chlorsilane enthaltende Abfälle	H3, H4, H6, H8;	Silane sind eine mit den Alkanen vergleichbare Stoffgruppe (Si anstelle C); Chlorsilane sind entsprechende Derivate dieser Silane (Ersatz von H durch Cl); für Abfälle von Vorprodukten und Monomeren im Gegensatz zu 07 02 16*/17
	06 08 99	Abfälle a.n.g.	selbsterklärend: gefährliche Chlorsilane sind z.B.: Trichlorsilan (F+, C; R12-14-17-20/22-29-35) Tetrachlorsilan (Xi; R14-36/37/38) Dichlormethylsilan (F, C; R11-14/15-35-37) Trichlormethylsilan (F, Xi; R11-14-36/37/38) Dichlordimethylsilan (F, Xi; R11-36/37/38) Chlortrimethylsilan (F, C; R11-14-20/21/22-35-37) Tetramethylsilan (F+; R12); darüber hinaus auch gefährliche nicht chlorierte Silane berücksichtigen, z.B.: Disilan (F+, Xn; R12-17-20) Tetrafluorsilan (T, C; R23-35) Abfälle a.n.g. umfassen dagegen alle übrigen Abfälle aus der Gruppe, die nicht gefährliche Chlorsilane sind und keiner spezifischeren Abfallart in einer anderen Gruppe zugeordnet werden können; Bei Gefährlichkeit Anordnung von Nachweispflichten	

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	06 09	Abfälle aus HZVA von phosphorhaltigen Chemikalien aus der Phosphorchemie		
26	06 09 03*	Reaktionsabfälle auf Kalziumbasis, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H4, H6, H7; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.);	relevant ist Phosphorgips (Gips als Nebenprodukt aus der Phosphorgewinnung), der schädliche und/oder radioaktive Verunreinigungen aus den Ausgangsrohstoffen enthält; Basel-Codes A2040, B2080
	06 09 04	Reaktionsabfälle auf Kalziumbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 09 03 fallen	Explosionsfähigkeit, spontane Entzündung und Giftigkeit einiger Phosphorverbindungen berücksichtigen	
	06 10	Abfälle aus HZVA von stickstoffhaltigen Chemikalien aus der Stickstoffchemie und der Herstellung von Düngemitteln		
27	06 10 02*	Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H2, H3, H5; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.);	
	06 10 99	Abfälle a. n. g.	mögliche Gefahren durch Salpetersäure (H2, H8) und instabile Nitrogenverbindungen (Selbstzersetzend, H1) aus Produktionsprozessen der Stickstoffindustrie; mögliche Ammoniakbildung (H12); gleichzeitige Präsenz von Phosphorverbindungen (siehe 06 09) bei Produktion von NPK-Düngemitteln;	
	07	ABFÄLLE AUS ORGANISCH-CHEMISCHEN PROZESSEN		
	07 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien		
28	07 01 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H6, H7, H8, H10; chemikalienrechtliche Einstufung von im jeweiligen Produktionsprozess verwendeten Stoffen prüfen (3.3.1.);	Basel-Code AC270
	07 01 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 01 11 fallen	wenn Inhaltsstoffe nicht bekannt sind: grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	
	07 02	Abfälle aus HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern		
29	07 02 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H6, H7, H8, H10; chemikalienrechtliche Einstufung von im jeweiligen Produktionsprozess verwendeten Stoffen prüfen (3.3.1.);	Basel-Code AC270
	07 02 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 02 11 fallen	wenn Inhaltsstoffe nicht bekannt sind: grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	
30	07 02 14*	Abfälle von Zusatzstoffen, die gefährliche Stoffe enthalten	H2, H5, H6, H7, H8, H10;	
	07 02 15	Abfälle von Zusatzstoffen mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 02 14 fallen	chemikalienrechtliche Einstufung berücksichtigen (3.3.1.)	
31	07 02 16*	gefährliche Silicone enthaltende Abfälle	H3, H4;	Vorprodukte und Monomere unter 06 08 02*
	07 02 17	siliconhaltige Abfälle, andere als die in 07 02 16 genannten	grundsätzlich nicht gefährlich (3.3.2.); jeweiliges Produktsicherheitsdatenblatt berücksichtigen (3.3.1.)	
	Schlüssel	Abfallbezeichnung		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	07 03	Abfälle aus HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten (außer 06 11)		
32	07 03 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H6, H7, H8, H10; chemikalienrechtliche Einstufung von im jeweiligen Produktionsprozess verwendeten Stoffen prüfen (3.3.1.); wenn Inhaltsstoffe nicht bekannt sind: grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Basel-Code AC270
	07 03 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 03 11 fallen		
	07 04	Abfälle aus HZVA von organischen Pflanzenschutzmitteln (außer 02 01 08 und 02 01 09), Holzschutzmitteln (außer 03 02) und anderen Bioziden		
33	07 04 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H6, H7, H10; chemikalienrechtliche Einstufung von im jeweiligen Produktionsprozess verwendeten Stoffen prüfen (3.3.1.); wenn Inhaltsstoffe nicht bekannt sind: grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Basel-Code AC270
	07 04 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 04 11 fallen		
34	07 04 13*	feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H7, H10, H11; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der Biozide oder chemikalienrechtliche Einstufung der bei ihrer Herstellung verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	
	07 04 99	Abfälle a. n. g.		
	07 05	Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika		
35	07 05 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H6, H7, H10; chemikalienrechtliche Einstufung von im jeweiligen Produktionsprozess verwendeten Stoffen prüfen (3.3.1.); wenn Inhaltsstoffe nicht bekannt sind: grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Basel-Code AC270
	07 05 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 05 11 fallen		
36	07 05 13*	feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H7, H11; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der Pharmaka oder chemikalienrechtliche Einstufung der bei ihrer Herstellung verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	
	07 05 14	feste Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 05 13 fallen		

Ifd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	07 06	Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln		
37	07 06 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H6, H7, H10; chemikalienrechtliche Einstufung von im jeweiligen Produktionsprozess verwendeten Stoffen prüfen (3.3.1.); wenn Inhaltsstoffe nicht bekannt sind: grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Basel-Code AC270
	07 06 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 06 11 fallen		
	07 07	Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien		
38	07 07 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H6, H7, H10, H11; chemikalienrechtliche Einstufung von im jeweiligen Produktionsprozess verwendeten Stoffen prüfen (3.3.1.); wenn Inhaltsstoffe nicht bekannt sind: grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Basel-Code AC270
	07 07 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 07 11 fallen		
	08	ABFÄLLE AUS HZVA VON BESCHICHTUNGEN (FARBEN, LACKE, EMAIL), KLEBSTOFFEN, DICHTMASSEN UND DRUCKFARBEN		
	08 01	Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken		
39	08 01 11*	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	H3, H5, H6, H8; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der Beschichtung oder chemikalienrechtliche Einstufung der bei ihrer Herstellung verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.);	ausgehärtete Farb-/Lackabfälle sind nicht automatisch ungefährlich i.S. der AVV (Einstufung von Pigmenten, Bindemitteln, Additiven); Basel-Codes A4070, B4010
	08 01 12	Farb- und Lackabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 11 fallen		
40	08 01 13*	Farb- oder Lackschlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	H3, H4, H5, H6, H8; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der Beschichtung oder chemikalienrechtliche Einstufung der bei ihrer Herstellung oder Applikation verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	Differenzierung gegenüber 08 01 15*/16 und 08 01 19*/20: zu verwenden für Rückstände aus betriebsinterner Destillation und für koagulierte/sedimentierte Schlämme aus Spritzkabinenwasser mit höherem Feststoffgehalt (> 40 %); Basel-Codes A4070, B4010
	08 01 14	Farb- oder Lackschlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 13 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
41	08 01 15*	wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	H3, H4, H6, H8; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der Beschichtung oder chemikalienrechtliche Einstufung der bei ihrer Herstellung oder Applikation verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	Differenzierung gegenüber 08 01 13*/14 und 08 01 19*/20: zu verwenden für Rückstände aus dem Waschen/Spülen mit wässrigen Lösungen und für koagulierte/sedimentierte Schlämme aus Spritzkabinenwasser mit geringerem Feststoffgehalt (< 40 %); Basel-Codes A4070, B4010
	08 01 16	wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 15 fallen		
42	08 01 17*	Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	H3, H4, H5, H6, H8, H14 ; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der Beschichtung oder chemikalienrechtliche Einstufung der bei ihrer Entfernung verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	zu verwenden für Rückstände von Beschichtungen aus der mechanischen (Strahlen), chemischen (Heiß-/Kaltentlackung) oder thermischen (unterkühlte Gase) Reinigung von Werkstücken und Werkzeugen; Basel-Codes A4070, B4010 (Nennung ausgehärteter Farben unter B4010)
	08 01 18	Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 17 fallen		
43	08 01 19*	wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	H5, H8; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der Beschichtung oder chemikalienrechtliche Einstufung der bei ihrer Herstellung oder Applikation verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	Differenzierung gegenüber 08 01 13*/14 und 08 01 15*/16: zu verwenden für Wasserlacke mit geringerem Lösemittelanteil, nicht sedimentiertes Spritzkabinenwasser; Basel-Codes A4070, B4010
	08 01 20	wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 19 fallen		
	08 03	Abfälle aus HZVA von Druckfarben		
44	08 03 12*	Druckfarbenabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H4, H5; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der Druckfarbe oder chemikalienrechtliche Einstufung der bei ihrer Herstellung verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	ausgehärtete Farbabfälle sind nicht automatisch ungefährlich i.S. der AVV (Einstufung von Pigmenten, Bindemitteln, Additiven); Basel-Codes A4070, B4010
	08 03 13	Druckfarbenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 03 12 fallen		
45	08 03 14*	Druckfarbenschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H4, H5; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der Druckfarbe oder chemikalienrechtliche Einstufung der bei ihrer Herstellung verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	Basel-Codes A4070, B4010
	08 03 15	Druckfarbenschlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 03 14 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
46	08 03 17*	Tonerabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H3;	Basel-Codes A4070, B4010
	08 03 18	Tonerabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 03 17 fallen	Trockentoner i.d.R. nicht gefährlich, ansonsten Sicherheitsdatenblätter des Toners oder chemikalienrechtliche Einstufung der bei seiner Herstellung verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.)	
08 04 Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)				
47	08 04 09*	Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	H3, H4, H5, H6; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der Kleb-/Dichtmasse oder chemikalienrechtliche Einstufung der bei ihrer Herstellung verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	Zu unterscheiden von bei Abbruchmaßnahmen anfallenden Dichtmassen, die in Gruppe 17 09 enthalten sind; Basel-Codes A3050, B4020
	08 04 10	Klebstoff- und Dichtmassenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 09 fallen		
48	08 04 11*	klebstoff- und dichtmassenhaltige Schlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	H3, H4, H5; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der Kleb-/Dichtmasse oder chemikalienrechtliche Einstufung der bei ihrer Herstellung verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	zu verwenden für Wasch-/Spülmedien und Rückstände aus Reinigungsprozessen; Differenzierung zwischen 08 04 11*712, 08 04 13*/14 und 08 04 15*/16 anhand des Feststoffanteils; Basel-Codes A3050, B4020
	08 04 12	klebstoff- und dichtmassenhaltige Schlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 11 fallen		
49	08 04 13*	wässrige Schlämme, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	H3, H4, H5; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der Kleb-/Dichtmasse oder chemikalienrechtliche Einstufung der bei ihrer Herstellung verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	zu verwenden für Wasch-/Spülmedien und Rückstände aus Reinigungsprozessen; Differenzierung zwischen 08 04 11*712, 08 04 13*/14 und 08 04 15*/16 anhand des Feststoffanteils; Basel-Codes A3050, B4020
	08 04 14	wässrige Schlämme, die Klebstoffe oder Dichtmassen enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 13 fallen		
50	08 04 15*	wässrige flüssige Abfälle, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	H3, H4, H5; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der Kleb-/Dichtmasse oder chemikalienrechtliche Einstufung der bei ihrer Herstellung verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	zu verwenden für Wasch-/Spülmedien und Rückstände aus Reinigungsprozessen; Differenzierung zwischen 08 04 11*712, 08 04 13*/14 und 08 04 15*/16 anhand des Feststoffanteils; Basel-Codes A3050, B4020
	08 04 16	wässrige flüssige Abfälle, die Klebstoffe oder Dichtmassen enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 15 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	09	ABFÄLLE AUS DER FOTOGRAFISCHEN INDUSTRIE		
	09 01	Abfälle aus der fotografischen Industrie		
51	09 01 11*	Einwegkameras mit Batterien, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen	H4, H7; Selbsterklärend	
	09 01 12	Einwegkameras mit Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 09 01 11 fallen		
	10	ABFÄLLE AUS THERMISCHEN PROZESSEN		
	10 01	Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)		
52	10 01 01	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 10 01 04 fällt	H5, H6, H7; Selbsterklärend	Für Mitverbrennung von Altöl siehe 10 01 14*/15; gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig
	10 01 04*	Filterstäube und Kesselstaub aus Ölfeuerung		
53	10 01 14*	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H7, H8, H10; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.);	sofern Abfälle als Ersatzbrennstoffe z.B. bei der Zementklinkerproduktion verwendet werden, sind die entsprechenden Abfallarten ergänzend zur Gruppe 10 13 zu verwenden, sofern solche Fraktionen anfallen; gefährliche Abfallarten sind in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt
	10 01 15	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 14 fallen		
54	10 01 16*	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthält	H6, H7, H10, H15 ; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.);	
	10 01 17	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 16 fällt		
55	10 01 18*	Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H6, H8, H14 , H15; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.);	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig
	10 01 19	Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 05, 10 01 07 und 10 01 18 fallen		
56	10 01 20*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H7, H8, H10; chemikalienrechtliche Einstufung von im jeweiligen Produktionsprozess verwendeten Stoffen prüfen (3.3.1.); wenn Inhaltsstoffe nicht bekannt sind: grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Basel-Code AC270
	10 01 21	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 20 fallen		
57	10 01 22*	wässrige Schlämme aus der Kesselreinigung, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H6, H8; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.);	
	10 01 23	wässrige Schlämme aus der Kesselreinigung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 22 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	10 02	Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie		
58	10 02 07*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H5, H6, H7, H8 , H10, H12, H14 ; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.), insbesondere Gichtgasstäube; zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Ofenstäube und Stäube/Partikel aus Sinterprozessen; gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt
	10 02 08	Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 02 07 fallen		
59	10 02 11*	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	H3, H7, H10; Selbsterklärend	Basel-Code A4060
	10 02 12	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 02 11 fallen		
60	10 02 13*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H7, H8, H10; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.), insbesondere Gichtgasschlämme; zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	aus Abgasreinigung bei Sinter- und Schmelzprozessen; aus Nassabscheidung vom Gussstrahlen; Basel-Code A4100
	10 02 14	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 02 13 fallen		
	10 03	Abfälle aus der thermischen Alumi nium-Metallurgie		
61	10 03 15*	Abschaum, der entzündlich ist oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgibt	H3, H6; chemische Analytik (3.3.3); insbesondere H15, abfallspezifischer Grenzwert: 1 Liter Gas pro kg und Stunde	Krätzen aus Aluminiumoxidschichten von der Oberfläche des flüssigen Metalls; aus Erst- und Zweitschmelze und aus der Al-Reinigung beim Gießen; weiße Krätzen ohne, schwarze Krätzen mit KW-Verunreinigungen; gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig
	10 03 16	Abschaum mit Ausnahme desjenigen, der unter 10 03 15 fällt		
62	10 03 17*	teerhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung	H5, H7; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig
	10 03 18	Abfälle aus der Anodenherstellung die Kohlenstoffe enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 03 17 fallen		
63	10 03 19*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	H6; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt
	10 03 20	Filterstaub mit Ausnahme von Filterstaub, der unter 10 03 19 fällt		
64	10 03 21*	andere Teilchen und Staub (einschließlich Kugelmühlengstaub), die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H6, H12, H14 ; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	insbesondee aus der mechanischen Nachbehandlung von Abschaum und Salzschlacken; gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt
	10 03 22	Teilchen und Staub (einschließlich Kugelmühlengstaub) mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 03 21 fallen		
65	10 03 23*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H5, H6, H14 ; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Zur Einstufung von Abfällen aus der trockenen Reinigung von Ofen- und Hallenabgasen hauptsächlich 10 03 19*/20 verwenden; gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig
	10 03 24	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 03 23 fallen		

Ifd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
66	10 03 25*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H7, H10; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	
	10 03 26	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 03 25 fallen		
67	10 03 27*	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	H3, H15; Selbsterklärend	Basel-Code A4060
	10 03 28	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 03 27 fallen		
68	10 03 29*	gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der Behandlung von Salzschlacken und schwarzen Krätzen	H3, H6, H7; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.)	gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt
	10 03 30	Abfälle aus der Behandlung von Salzschlacken und schwarzen Krätzen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 03 29 fallen		
	10 04	Abfälle aus der thermischen Bleimetallurgie		
69	10 04 09*	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	H3, H15; Selbsterklärend	Basel-Code A4060
	10 04 10	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 04 09 fallen		
	10 05	Abfälle aus der thermischen Zinkmetallurgie		
70	10 05 08*	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	H3, H15; Selbsterklärend	Basel-Code A4060
	10 05 09	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 05 08 fallen		
71	10 05 10*	Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben	H3; chemische Analytik (3.3.3); insbesondere H15, abfallspezifischer Grenzwert: 1 Liter Gas pro kg und Stunde	
	10 05 11	Krätzen und Abschaum mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 05 10 fallen		
	10 06	Abfälle aus der thermischen Kupfermetallurgie		
72	10 06 09*	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	H3, H15; Selbsterklärend	Basel-Code A4060
	10 06 10	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 06 09 fallen		
	10 07	Abfälle aus der thermischen Silber-, Gold- und Platinmetallurgie		
73	10 07 07*	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	H3, H15; Selbsterklärend	Basel-Code A4060
	10 07 08	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 07 07 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	10 08	Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie		
74	10 08 10*	Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben	H3, H6; chemische Analytik (3.3.3); insbesondere H15, abfallspezifischer Grenzwert: 1 Liter Gas pro kg und Stunde; aus Magnesiummetallurgie im Regelfall gefährlich und aus Zinnmetallurgie im Regelfall nicht gefährlich (3.3.2.)	
	10 08 11	Krätzen und Abschaum mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 08 10 fallen		
75	10 08 12*	teerhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung	H7;	
	10 08 13	kohlenstoffhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung, mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 08 12 fallen	Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	
76	10 08 15*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	H6, H7, H10;	gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt
	10 08 16	Filterstaub mit Ausnahme desjenigen, der unter 10 08 15 fällt	Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	
77	10 08 17*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H7, H10;	
	10 08 18	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 08 17 fallen	Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	
78	10 08 19*	öhlaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	H3, H14, H15; Selbsterklärend	Basel-Code A4060
	10 08 20	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 08 19 fallen		
	10 09	Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl		
79	10 09 05*	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen	H4, H5, H6, H8; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der bei Herstellung der Formen verwendeten Bindemittel und rissanzeigenden Substanzen prüfen (3.3.1.)	insbesondere Phenole prüfen
	10 09 06	Gießformen und -sande vor dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 05 fallen		
80	10 09 07*	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen	H4, H6, H7, H8; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	pyrolytische Zersetzungsprodukte der Binder und Additive, insbesondere PAK prüfen
	10 09 08	Gießformen und -sande nach dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 07 fallen		
81	10 09 09*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	H4, H5, H6, H7, H10;	gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt
	10 09 10	Filterstaub mit Ausnahme desjenigen, der unter 10 09 09 fällt	Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	
82	10 09 11*	andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H6, H7, H10;	Abfallart i.d.R. nicht erforderlich
	10 09 12	Teilchen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 11 fallen	Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	

Ifd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
83	10 09 13*	Abfälle von Bindemitteln, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H4, H5, H8; Sicherheitsdatenblätter der Bindemittel prüfen (3.3.1.)	
	10 09 14	Abfälle von Bindemitteln mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 13 fallen		
84	10 09 15*	Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen, die gefährliche Stoffe enthalten	H3; Sicherheitsdatenblätter der rissanzeigenden Substanzen prüfen (3.3.1.)	
	10 09 16	Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 15 fallen		
	10 10	Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen		
85	10 10 05*	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen	H4, H5; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter der bei Herstellung der Formen verwendeten Bindemittel und rissanzeigenden Substanzen prüfen (3.3.1.)	insbesondere Phenole prüfen
	10 10 06	Gießformen und -sande vor dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 05 fallen		
86	10 10 07*	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen	H3, H6, H7; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	pyrolytische Zersetzungsprodukte der Binder und Additive, insbesondere PAK prüfen
	10 10 08	Gießformen und -sande nach dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 07 fallen		
87	10 10 09*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	H6, H7, H10; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig
	10 10 10	Filterstaub mit Ausnahme desjenigen, der unter 10 10 09 fällt		
88	10 10 11*	andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H6, H7, H10; Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	Abfallart i.d.R. nicht erforderlich
	10 10 12	Teilchen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 11 fallen		
89	10 10 13*	Abfälle von Bindemitteln, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H4, H5, H8; Sicherheitsdatenblätter der Bindemittel prüfen (3.3.1.)	
	10 10 14	Abfälle von Bindemitteln mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 13 fallen		
90	10 10 15*	Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen, die gefährliche Stoffe enthalten	H3; Sicherheitsdatenblätter der rissanzeigenden Substanzen prüfen (3.3.1.)	
	10 10 16	Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 15 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	10 11	Abfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen		
91	10 11 09*	Gemengeabfall mit gefährlichen Stoffen vor dem Schmelzen	H7, H10; Nicht gefährlich, wenn Gemengeabfall bei der Herstellung von Flachglas, Flaschenglas, Behälterglas (3.3.2.); Sicherheitsdatenblätter der zur Gemengeherstellung verwendeten Additive berücksichtigen (3.3.1.); ansonsten Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.), insbesondere bei Verwendung von Altglas aus dem Recycling von beschichteten Gläsern, Röhrenglas oder Spezialgläsern	
	10 11 10	Gemengeabfall vor dem Schmelzen mit Ausnahme desjenigen, der unter 10 11 09 fällt		
92	10 11 11*	Glasabfall in kleinen Teilchen und Glasstaub, die Schwermetalle enthalten (z. B. aus Elektronenstrahlröhren)	H6, H7, H10, H14; Nicht gefährlich, wenn Abfall von Flachglas, Flaschenglas, Behälterglas, grundsätzlich gefährlich bei Gläsern von Röhrenbildschirmen (3.3.2.); Sicherheitsdatenblätter der bei der Glasherstellung verwendeten Additive berücksichtigen (3.3.1.); ansonsten Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.), insbesondere bei beschichteten Gläsern oder Spezialgläsern	insbesondere Cd-, Cr-,Co und Hg-Verbindungen bei getönten/gefärbten Gläsern; Pb bei Bleikristall; Ba-Verbindungen bei Bildröhren
	10 11 12	Glasabfall mit Ausnahme desjenigen, das unter 10 11 11 fällt		
93	10 11 13*	Glaspolier- und Glasschleifschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H10; Nicht gefährlich, wenn Abfall von Flachglas, Flaschenglas, Behälterglas, grundsätzlich gefährlich bei Gläsern von Röhrenbildschirmen (3.3.2.); Sicherheitsdatenblätter der bei der Glasherstellung verwendeten Additive berücksichtigen (3.3.1.); ansonsten Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.), insbesondere bei beschichteten Gläsern oder Spezialgläsern	insbesondere Cd-, Cr-,Co und Hg-Verbindungen bei getönten/gefärbten Gläsern; Pb bei Bleikristall; Ba-Verbindungen bei Bildröhren
	10 11 14	Glaspolier- und Glasschleifschlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 11 13 fallen		
94	10 11 15*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H7, H10; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig
	10 11 16	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 11 15 fallen		
95	10 11 17*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H7, H10; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	
	10 11 18	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 11 17 fallen		

Ild.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
96	10 11 19*	feste Abfälle aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H10, H14; chemikalienrechtliche Einstufung von im jeweiligen Produktionsprozess verwendeten Stoffen prüfen (3.3.1.); wenn Inhaltsstoffe nicht bekannt sind: grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	ähnlich zu betrachten wie Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
	10 11 20	feste Abfälle aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 11 19 fallen		
10 12 Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug				
97	10 12 09*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H8, H14; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig
	10 12 10	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 12 09 fallen		
98	10 12 11*	Glasurabfälle, die Schwermetalle enthalten	H6, H7, H10; grundsätzlich Sicherheitsdatenblätter oder chemikalienrechtliche Einstufung der verwendeten Stoffe/Zubereitungen prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	
	10 12 12	Glasurabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 12 11 fallen		
10 13 Abfälle aus der Herstellung von Zement, Branntkalk, Gips und Erzeugnissen aus diesen				
99	10 13 09*	asbesthaltige Abfälle aus der Herstellung von Asbestzement	H4, H7; selbsterklärend	LAGA-M23
	10 13 10	Abfälle aus der Herstellung von Asbestzement mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 13 09 fallen		
100	10 13 09*	asbesthaltige Abfälle aus der Herstellung von Asbestzement	selbsterklärend	LAGA-M23
	10 13 11	Abfälle aus der Herstellung anderer Verbundstoffe auf Zementbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 13 09 und 10 13 10 fallen		
101	10 13 12*	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H6; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig
	10 13 13	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 13 12 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	11	ABFÄLLE AUS DER CHEMISCHEN OBERFLÄCHENBEARBEITUNG UND BESCHICHTUNG VON METALLEN UND ANDEREN WERKSTOFFEN; NICHEISENHYDROMETALLURGIE		
	11 01	Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen (z. B. Galvanik, Verzinkung, Beizen, Ätzen, Phosphatieren, alkalisches Entfetten und Anodisierung)		
102	11 01 09*	Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H5, H6, H7, H8, H10, H15;	
	11 01 10	Schlämme und Filterkuchen mit Ausnahme derjenigen, die unter 11 01 09 fallen	Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	
103	11 01 11*	wässrige Spülflüssigkeiten, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H15;	
	11 01 12	wässrige Spülflüssigkeiten mit Ausnahme derjenigen, die unter 11 01 11 fallen	Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	
104	11 01 13*	Abfälle aus der Entfettung, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H6, H8, H14;	
	11 01 14	Abfälle aus der Entfettung mit Ausnahme derjenigen, die unter 11 01 13 fallen	Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	
105	11 01 98*	andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H8, H14;	Abfallart i.d.R. nicht erforderlich
	11 01 99	Abfälle a. n. g.	Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	
	11 02	Abfälle aus Prozessen der Nichteisen-Hydrometallurgie		
106	11 02 05*	Abfälle aus Prozessen der Kupfer-Hydrometallurgie, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H6, H7, H8, H10;	
	11 02 06	Abfälle aus Prozessen der Kupfer-Hydrometallurgie mit Ausnahme derjenigen, die unter 11 02 05 fallen	Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	
107	11 02 07*	andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H6, H8;	Abfallart i.d.R. nicht erforderlich
	11 02 99	Abfälle a. n. g.	Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	
12	ABFÄLLE AUS PROZESSEN DER MECHANISCHEN FORMGEBUNG SOWIE DER PHYSIKALISCHEN UND MECHANISCHEN OBERFLÄCHENBEARBEITUNG VON METALLEN UND KUNSTSTOFFEN			
12 01	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen			
108	12 01 14*	Bearbeitungsschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	H5, H7, H8, H10;	
	12 01 15	Bearbeitungsschlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 14 fallen	ggf. Einstufung verwendeter Schleifmittel und Kühl-/Schmieröle und –emulsionen beachten (3.3.1.); ansonsten im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	

Ild.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise	
109	12 01 16*	Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H7, H10; ggf. ursprüngliche Einstufung der abgestrahlten Beschichtung beachten (3.3.1.); ansonsten im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	abfallspezifischen Orientierungswert für Trialkylzinn-Verbindungen beachten (500 mg/kg)	
	12 01 17	Strahlmittelabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 16 fallen			
110	12 01 20*	gebrauchte Hon- und Schleifmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H15; grundsätzlich chemikalienrechtliche Einstufung der verwendeten Schleifmittel prüfen (3.3.1.); bei unbekannter Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)		
	12 01 21	gebrauchte Hon- und Schleifmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 20 fallen			
	15	VERPACKUNGSABFALL, AUFGAUGMASSEN, WISCHTÜCHER, FILTERMATERIALIEN UND SCHUTZKLEIDUNG (a. n. g.)			
	15 01	Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)			
111	15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe	H3; üblicherweise nur Berücksichtigung schädlicher Verunreinigungen; gefährlich, wenn Inhaltsstoffe nach Nr. 3.3.1. gefahrstoffrechtlich zu bewerten sind und die Restanhaftungen nicht als tropffrei, spachtelrein, rieselfrei beschrieben werden können; der in der VerpackV definierte Begriff ‚schadstoffhaltige Füllgüter‘ ist nicht für die Zwecke der Abfalleinstufung nach der AVV, sondern ausschließlich für die Zwecke der VerpackV einschlägig	Basel-Codes A4130 B3020	
	15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind			
112	15 01 02	Verpackungen aus Kunststoff		Basel-Codes A4130, B3010	
	15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind			
113	15 01 03	Verpackungen aus Holz		Altholzsortimente nach Anhang III der Altholzverordnung: Munitionskisten und Vollholz-Kabeltrommeln (Herstellung vor 1989) als Altholz der Kategorie IV gefährlicher Abfall Basel-Codes A4130, B3050	
	15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind		Zu unterscheiden von 15 01 11* Verpackungen aus Metall, die eine gefährliche feste poröse Matrix (z.B. Asbest) enthalten, einschließlich geleerter Druckbehältnisse; Basel-Codes A4130, B1020	
114	15 01 04	Verpackungen aus Metall			
	15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind			
115	15 01 05	Verbundverpackungen			
	15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind			
116	15 01 06	gemischte Verpackungen			
	15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind			
117	15 01 07	Verpackungen aus Glas			
	15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind		Basel-Codes A4130, B2020	
118	15 01 09	Verpackungen aus Textilien			Basel-Codes A4130, B3030
	15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind			

Ifd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	15 02	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung		
119	15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich ÖlfILTER a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	H3, H7, H8, H14; wenn möglich chemikalienrechtliche Einstufung der jeweiligen Verunreinigung prüfen (3.3.1.); bei unbekannter oder inhomogener Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	
	15 02 03	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen		
	16	ABFÄLLE, DIE NICHT ANDERSWO IM VERZEICHNIS AUFGEFÜHRT SIND		
	16 01	Altfahrzeuge verschiedener Verkehrsträger (einschließlich mobiler Maschinen) und Abfälle aus der Demontage von Altfahrzeugen sowie der Fahrzeugwartung (außer 13, 14, 16 06 und 16 08)		
120	16 01 04*	Altfahrzeuge	H3, H8, H10; Selbsterklärend	Basel-Codes B1250, GC030; Altfahrzeuge mit Flüssigkeiten oder anderen gefährlichen Komponenten sind ungelistet; Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 9
	16 01 06	Altfahrzeuge, die weder Flüssigkeiten noch andere gefährliche Bestandteile enthalten		
121	16 01 11*	asbesthaltige Bremsbeläge	H6, H7; selbsterklärend; nicht gefährlich, wenn Herstellerangaben Asbestfreiheit belegen	LAGA-M23
	16 01 12	Bremsbeläge mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01 11 fallen		
122	16 01 14*	Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H5, H6; grundsätzlich chemikalienrechtliche Einstufung der Frostschutzmittel prüfen (3.3.1.)	
	16 01 15	Frostschutzmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01 14 fallen		
123	16 01 21*	Gefährliche Bauteile mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01 07 bis 16 01 11, 16 01 13 und 16 01 14 fallen	H3, H6; grundsätzlich chemikalienrechtliche Einstufung der jeweiligen Bauteile prüfen (3.3.1.)	16 01 07 bis 16 01 10 sowie 16 01 13 selbsterklärend und absolut gefährlich 74. ATA, TOP 4.8, Einstufung von gef. Li-Batterien: 16 01 21* für Li-Batterien und -Akkumulatoren mit gef. Eigenschaften aus Fahrzeugeinsatz; Mehrheitsbeschluss, aber aufgrund Gruppenüberschrift ausgeschlossen; besser 16 06 05 mit angeordneter Nachweispflicht oder Einstiegs Klausel
	16 01 22	Bauteile a.n.g.		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	16 02	Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten		
124	16 02 09*	Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten	H5, H6, H8; selbsterklärend	gefährliche Abfallart POP-haltig; PCB-Definition nach PCB-AbfallV (FN zu AS 13 01 01*); Basel-Codes A1180, GC010 und GC020 (anstatt B1110, vgl. Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 4) ElektroG, PCB-AbfallV; LAGA-M24, LAGA-M31, Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 1
	16 02 14	gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen		
125	16 02 10*	gebrauchte Geräte, die PCB enthalten oder damit verunreinigt sind, mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 fallen	H5, H6, H7; selbsterklärend	PCB-Definition nach PCB-AbfallV (FN zu AS 13 01 01*); Basel-Codes A1180, GC010 und GC020 (anstatt B1110, vgl. Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 4) ElektroG, PCB-AbfallV; LAGA-M24, LAGA-M31, Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 1
	16 02 14	gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen		
126	16 02 11*	gebrauchte Geräte, die teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten	H8, H14; selbsterklärend	Basel-Codes A1180, GC010 und GC020 (anstatt B1110, vgl. Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 4) ElektroG; LAGA-M31, Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 1
	16 02 14	gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen		
127	16 02 12*	gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten	H7; selbsterklärend	Basel-Codes A1180, GC010 und GC020 (anstatt B1110, vgl. Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 4) ElektroG; LAGA-M23, LAGA-M31, Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 1
	16 02 14	gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen		
128	16 02 13*	gefährliche Bestandteile ²⁾ enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen	H3, H4, H5, H6, H7, H8, H10, H14; grundsätzlich Einstufung der Gerätekategorien nach einschlägigen Richtlinien berücksichtigen (3.3.2.); falls erforderlich chemikalienrechtliche Einstufung der jeweiligen Bestandteile prüfen (3.3.1.);	FN zu AS 16 02 13*: Gefährliche Bestandteile elektrischer und elektronischer Geräte umfasse z.B. Akkumulatoren und unter 16 06 aufgeführte und als gefährlich eingestufte Batterien, Quecksilberschalter, Glas aus Kathodenstrahlröhren und sonstiges beschichtetes Glas; Aufzählung nicht abschließend; Basel-Codes A1180, GC010 und GC020 (anstatt B1110, vgl. Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 4) ElektroG; LAGA-M31, Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 1
	16 02 14	gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen		
129	16 02 15*	aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bestandteile	H4, H5, H6, H7 , H8, H10, H14 ; wenn möglich chemikalienrechtliche Einstufung der jeweiligen Bestandteile prüfen (3.3.1.)	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig; vgl. auch FN zu AS 16 02 13*; Basel-Codes A1180, GC010 und GC020 (anstatt B1110, vgl. Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 4) ElektroG; LAGA-M31, Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 1
	16 02 16	aus gebrauchten Geräten entfernte Bestandteile mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 15 fallen		

2) Gefährliche Bestandteile elektrischer und elektronischer Geräte umfassen z. B. Akkumulatoren und unter 16 06 aufgeführte und als gefährlich eingestufte Batterien, Quecksilberschalter, Glas aus Kathodenstrahlröhren und sonstiges beschichtetes Glas.

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	16 03	Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse		
130	16 03 03*	anorganische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H6, H7, H10, H11; grundsätzlich chemikalienrechtliche Einstufung der Charge/des ehemaligen Erzeugnisses prüfen (3.3.1.)	
	16 03 04	anorganische Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 03 03 fallen		
131	16 03 05*	organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H6; grundsätzlich chemikalienrechtliche Einstufung der Charge/des ehemaligen Erzeugnisses prüfen (3.3.1.)	
	16 03 06	organische Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 03 05 fallen		
	16 05	Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien		
132	16 05 04*	gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)		für geleerte Druckbehältnisse vgl. AS 15 01 11*
	16 05 05	Gase in Druckbehältern mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 04 fallen	H2, H3, H4, H6, H8; grundsätzlich chemikalienrechtliche Einstufung der Gase prüfen (3.3.1.)	81. ATA, TOP 3.8, Einstufung ungeleerter Feuerlöscher: 16 05 05 für • Pulverlöscher mit ABC- oder BC-Bulver • CO₂-Löscher 16 05 04* für • Pulverlöscher mit Metallbrandpulver • Wasserlöscher, auch für Brände der Brandklasse B • Schaumlöscher • Halonlöscher • gemischte Druckbehälter
133	16 05 06*	Laborchemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten, einschließlich Gemische von Laborchemikalien	H1, H3, H6, H8, H11, H14; grundsätzlich chemikalienrechtliche Einstufung der Laborchemikalien prüfen (3.3.1.)	Basel-Codes A4140, A4150
	16 05 09	gebrauchte Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 06, 16 05 07 oder 16 05 08 fallen		
134	16 05 07*	gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten		Basel-Codes A4140, A4150
	16 05 09	gebrauchte Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 06, 16 05 07 oder 16 05 08 fallen	H6, H7, H8 , H10, H11, H14 ; grundsätzlich chemikalienrechtliche Einstufung der Chemikalien prüfen (3.3.1.)	81. ATA, TOP 3.8, Einstufung separierter Feuerlöschmittel: 16 05 09 für • ABC- und BC-Feuerlöschpulver 16 05 07* für • Metallbrandpulver Rest vgl. unter 16 10 01*
135	16 05 08*	gebrauchte organische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	H1, H3, H6, H7, H8, H10, H11, H14; grundsätzlich chemikalienrechtliche Einstufung der Chemikalien prüfen (3.3.1.)	Basel-Codes A4140, A4150
	16 05 09	gebrauchte Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 06, 16 05 07 oder 16 05 08 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	16 07	Abfälle aus der Reinigung von Transport- und Lagertanks und Fässern (außer 05 und 13)		
136	16 07 09*	Abfälle, die sonstige gefährliche Stoffe enthalten	H3, H4, H5, H6, H7, H8;	Basel-Code A4060, sonst ungelistet
	16 07 99	Abfälle a. n. g.	grundsätzlich chemikalienrechtliche Einstufung der transportierten oder gelagerten Stoffe prüfen (3.3.1.); bei unbekannter oder inhomogener Zusammensetzung Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	
	16 08	Gebrauchte Katalysatoren		
137	16 08 01	gebrauchte Katalysatoren, die Gold, Silber, Rhenium, Rhodium, Palladium, Iridium oder Platin enthalten (außer 16 08 07)	H3, H7; Gefährlich, wenn Katalysatoren mit gefährlichen Stoffen beladen sind oder das Metall pyrophore Eigenschaften aufweist; grundsätzlich chemikalienrechtliche Einstufung der im katalytischen Prozess betroffenen Stoffe berücksichtigen (3.3.1.) bei KFZ-Katalysatoren auch Gefährlichkeit aufgrund Quellmatten aus bestimmten Mineralfasern prüfen	Basdel-CodesB1120, B1130, A2030
	16 08 07*	gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind		59. ATA, TOP 11a, Einstufung keramischer Autoabgaskats 80. ATA, TOP 3.6, Einstufung KfZ-Katalysatoren: 16 08 01 für - Kats mit Metallmonolithen - Kats nach Abtrennung faserhaltiger Dämmmatten 16 08 07* für - Kats mit Keramikmonolithen - gemischte KfZ-Kats bei Verbringung abweichend B1130 auch für Kats mit Keramikmonolithen wegen fehlenden Dispersionsrisikos aufgrund Metallummantelung; A2030 für zerlegte faserhaltige Bestandteile

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
138	16 08 02*	gebrauchte Katalysatoren, die gefährliche Übergangsmetalle ³⁾ oder deren Verbindungen enthalten	H3, H5, H6, H7, H14; selbsterklärend i.V.m. FN; auch gefährlich, wenn das Metall pyrophore Eigenschaften aufweist; bei Beladung der Katalysatoren mit gefährlichen Stoffen sh. AS 16 08 07*	FN zu AS 16 08 02*: Übergangsmetalle i.S. dieses Eintrages sind: Sc, V, Mn, Co, Cu, Y, Nb, Hf, W, Ti, Cr, Fe, Ni, Zn, Zr, Mo, Ta. Diese Metalle und ihre Verbindungen werden als gefährlich betrachtet, wenn sie als gefährliche Stoffe eingestuft wurden. Somit entscheidet die Einstufung als gefährliche Stoffe darüber, welche Übergangsmetalle und übergangsmetallhaltigen Verbindungen gefährlich sind.
	16 08 03	gebrauchte Katalysatoren, die Übergangsmetalle oder deren Verbindungen enthalten, a. n. g.		
139	16 08 04	gebrauchte Katalysatoren von Crackprozessen (außer 16 08 07)	Gefährlich, wenn Katalysatoren mit gefährlichen Stoffen, insbesondere Kohlenwasserstoffen beladen sind; grundsätzlich chemikalienrechtliche Einstufung der im katalytischen Prozess betroffenen Stoffe berücksichtigen (3.3.1.)	
	16 08 07*	gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind		
	16 10	Wässrige flüssige Abfälle zur externen Behandlung		
140	16 10 01*	wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H7, H8; wenn möglich chemikalienrechtliche Einstufung der im Prozess verwendeten Stoffe prüfen (3.3.1.) zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Differenzierung zu 16 10 03/04 anhand des Feststoffgehaltes (< 10 %) 81. ATA, TOP 3.8, Einstufung separierter Feuerlöschmittel: 16 10 01* für • Löschmittel aus Wasserlöschern • Löschmittel aus Schaumlöschern Rest vgl. unter 16 05 07*/09
	16 10 02	wässrige flüssige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 10 01 fallen		
141	16 10 03*	wässrige Konzentrate, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H8, H15; wenn möglich chemikalienrechtliche Einstufung der im Prozess verwendeten Stoffe prüfen (3.3.1.) zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Differenzierung zu 16 10 01/02 anhand des Feststoffgehaltes (> 10 %)
	16 10 04	wässrige Konzentrate mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 10 03 fallen		

- 3) Übergangsmetalle im Sinne dieses Eintrages sind: Scandium, Vanadium, Mangan, Kobalt, Kupfer, Yttrium, Niob, Hafnium, Wolfram, Titan, Chrom, Eisen, Nickel, Zink, Zirkonium, Molybdän und Tantal. Diese Metalle und ihre Verbindungen werden als gefährlich betrachtet, wenn sie als gefährliche Stoffe eingestuft wurden. Somit entscheidet die Einstufung als gefährliche Stoffe darüber, welche Übergangsmetalle und übergangsmetallhaltigen Verbindungen gefährlich sind.

Ifd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	16 11	Gebrauchte Auskleidungen und feuerfeste Materialien		
142	16 11 01*	Auskleidungen und feuerfeste Materialien auf Kohlenstoffbasis aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H6, H7, H10, H12; Bestandteile der Auskleidung und der Schmelzprozesse berücksichtigen; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.) zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt
	16 11 02	Auskleidungen und feuerfeste Materialien auf Kohlenstoffbasis aus metallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 01 fallen		
143	16 11 03*	andere Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H6, H7, H10; Bestandteile der Auskleidung und der Schmelzprozesse berücksichtigen; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.) zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt
	16 11 04	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 03 fallen		
144	16 11 05*	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H7, H10; Bestandteile der Auskleidung und der Brenn-/Verbrennungsprozesse berücksichtigen; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.) zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig
	16 11 06	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 05 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	17	BAU- UND ABRUCHABFÄLLE (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: • Industrieanlagen - 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 der Lederverarbeitung • Anlagen des Kraftfahrzeuggewerbes - Werkstätten zur Reparatur und Vulkanisierung - Batterieauffüllstationen - Tankstellen, Waschgruben, Tanklager • Gewerbliche Feuerungsanlagen - Rauchzüge, Kamine, Essen • Anlagen auf militärischen Liegenschaften - Technikbereiche (Werkstätten, Tanklager, Tankstellen) • Anlagen der Eisenbahn - Bahnbetriebswerke, Verladerampen, Reparaturwerkstätten - Öllager, Waschstraßen, Tanklager und -stellen • Landwirtschaftliche Betriebe - Lager für Düngemittel, Pestizide, Silageplätze - Güllebehälter, Tierställe; zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	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 1709 zu verwenden (vgl. Beispiele S. 36 f).
	17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen		

Ild.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	17 02	Holz, Glas und Kunststoff		
146	17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz , die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	H1, H2, H3, H6, H7, H10, H14, H15; Altholzkategorien nach Altholzverordnung	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig; Basel-Codes AC170, B3050
	17 02 01	Holz		
147	17 02 04*	Glas , Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	nach Möglichkeit Berücksichtigung der chemikalienrechtlichen Einstufung von Verunreinigungen aus dem Anwendungsprozess (3.3.1.); ansonsten grundsätzlich gefährlich bei spezifischer Abfallherkunft (3.3.2.) aus chemischer Industrie/Labors - Industriegläser - Rohrleitungen, Apparate, Behälter, Fittings und Tanks - Abgas- und Abwasserreinigungsanlagen	üblicherweise nur Berücksichtigung schädlicher Verunreinigungen; Basel-Code A2010
	17 02 02	Glas		
148	17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	nach Möglichkeit Berücksichtigung der chemikalienrechtlichen Einstufung von Verunreinigungen aus dem Anwendungsprozess (3.3.1.); ansonsten grundsätzlich gefährlich bei spezifischer Abfallherkunft (3.3.2.), z. B. Apparate, Behälter, Fittings und Tanks, Rohrleitungen aus der Chemischen Industrie	üblicherweise nur Berücksichtigung schädlicher Verunreinigungen; Basel-Codes B3010, GH013
	17 02 03	Kunststoff		
	17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte		
149	17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	H7, H8; Die Bewertung erfolgt entweder chemikalienrechtlich (1.000 mg/kg gesamter Teergehalt im Straßenaufbruch) oder abfallartenspezifisch nach den Parametern PAK und Benzo-a-Pyren	
	17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen		
	17 04	Metalle (einschließlich Legierungen)		
150	17 04 01-07	Kupfer, Bronze, Messing; Aluminium; Blei; Zink; Eisen und Stahl; Zinn; gemischte Metalle	H7, H10; nach Möglichkeit Berücksichtigung der chemikalienrechtlichen Einstufung von Verunreinigungen aus dem Anwendungsprozess (3.3.1.); ansonsten grundsätzlich gefährlich bei spezifischer Abfallherkunft (3.3.2.) aus chemischer Industrie/Labors - Rohrleitungen, Apparate, Behälter, Fittings und Tanks - Abgas- und Abwasserreinigungsanlagen sowie bei mineralfasergedämmten Trägerkonstruktionen	Basel-Codes A3200, B2130
	17 04 09*	Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind		
151	17 04 10*	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	H7, H10; chemikalienrechtliche Einstufung der verwendeten Stoffe prüfen (3.3.1.); bzgl. Teer vgl. Nr. 149; Gefährlich insbesondere, wenn Erd- oder Seekabel (3.3.2.)	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig; Basel-Codes A1190, B1115
	17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut		
	17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	H2, H6, H7, H10, H14, H15; grundsätzlich gefährlich bei spezifischer Abfallherkunft aus Rückbau, Abriss oder Entsiegelung von baulichen Anlagen (3.3.2.), wie: • Industrieanlagen - 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 der Lederverarbeitung • Anlagen des Kraftfahrzeuggewerbes - Werkstätten zur Reparatur und Vulkanisierung - Batterieauffüllstationen - Tankstellen, Waschgruben, Tanklager Anlagen auf militärischen Liegenschaften - Technikbereiche (Werkstätten, Tanklager, Tankstellen) • Anlagen der Eisenbahn - Bahnbetriebswerke, Verladerrampen, Reparaturwerkstätten - Öllager, Waschstraßen, Tanklager und -stellen • Landwirtschaftliche Betriebe - Lager für Düngemittel, Pestizide, Silageplätze - Güllebehälter, Tierställe • Abfälle aus Bodenwaschanlagen, Schadstoffkonzentrat aus chem.- physik. Bodenbehandlung • Havarien mit wassergefährdenden Stoffe • Altlastensanierung; zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt; für Bodenmaterial mit signifikanten Bestandteilen nicht mineralischer Art (Holz, Kunststoffe, Metalle, PPK, Kabel u. ä.) oder künstlicher Mineralik (Beton, Ziegel, Fliesen...) sind die Abfallschlüssel in Gruppe 1709 zu verwenden (vgl. Beispiele S. 36 f).
	17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen		

Ild.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
153	17 05 05*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	H7;	
	17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt	Im Regelfall gefährlich bei Baggergut aus Hafenbereichen und der Nähe von Werften (3.3.2.); ansonsten Bewertung nach chemischer Analytik (3.3.3.), zusätzlich abfallspezifischer Orientierungswert für: Trialkylzinn-Verbindungen: 500 mg/kg	
154	17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	H6, H7, H10, H11, H15;	DB Netz AG: <i>Bautechnik; Verwertung von Altschotter.</i> - Interne Richtlinie 880.4010 vom 01.02.2003; Abfall - Merkblatt Nr. 3.4/2 des Bayrischen Landesamtes für Umwelt, <i>Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Gleisschotter</i> , Stand: 01.08.2010
			grundsätzlich gefährlich bei spezifischer Abfallherkunft (3.3.2.) aus:	
	17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt	– Weichenbereich – Bahnhofs- und Abstellbereich – Gleisanlagen von Straßenbahnen, S- und U-Bahnen – Industriegleise; ansonsten Bewertung nach chemischer Analytik (3.3.3.).	
	17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe		
155	17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	H7;	LAGA-M23
	17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	Selbsterklärend	
156	17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	H6, H7;	
	17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	gefährlich bei Abfällen aus/mit Mineralfasern, die vor 10/2000 hergestellt wurden; nicht gefährlich, wenn Abfälle aus Fasern vorliegen, die nach Anmerkung Q der Richtlinie 97/69/EG freigezeichnet sind und R38 nicht erfüllt ist (3.3.2.); bei schädlichen Verunreinigungen nach Möglichkeit chemikalienrechtliche Einstufung prüfen (3.3.1.), ansonsten Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	
	17 08	Baustoffe auf Gipsbasis		
157	17 08 01*	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	H6, H7;	
	17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	bei schädlichen Verunreinigungen nach Möglichkeit chemikalienrechtliche Einstufung prüfen (3.3.1.); ansonsten Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	
	17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle		
158	17 09 01*	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	H6, H7, H10, H11, H15;	
	17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	Selbsterklärend	

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
159	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)	H5, H6, H7, H10, H11, H14 ; Selbsterklärend	gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt PCB-Definition nach PCB-AbfallV (FN zu AS 13 01 01*)
	17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen		
160	17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H7, H10, H11, H14, H15 nach Möglichkeit chemikalienrechtliche Einstufung einzelner Abfallbestandteile prüfen (3.3.1.); ansonsten Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt
	17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen		
	18	ABFÄLLE AUS DER HUMANMEDIZINISCHEN ODER TIERÄRZTLICHEN VERSORGUNG UND FORSCHUNG (OHNE KÜCHEN- UND RESTAURANTABFÄLLE, DIE NICHT AUS DER UNMITTELBAREN KRANKENPFLEGE STAMMEN)		
	18 01	Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen		
161	18 01 01	spitze oder scharfe Gegenstände (außer 18 01 03)	H9; Risikogruppen biologischer Arbeitsstoffe beachten (3.3.2.)	LAGA-M18; Basel-Code A4020
	18 01 03*	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden		
162	18 01 02	Körperteile und Organe, einschließlich Blutbeutel und Blutkonserven (außer 18 01 03)	Risikogruppen biologischer Arbeitsstoffe beachten (3.3.2.)	LAGA-M18; Basel-Code A4020
	18 01 03*	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden		
163	18 01 03*	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden	Risikogruppen biologischer Arbeitsstoffe beachten (3.3.2.)	LAGA-M18; Basel-Code A4020
	18 01 04	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z. B. Wund- und Gipsverbände, Wäsche, Einwegkleidung, Windeln)		
164	18 01 06*	Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	H6, H8, H11, H14; chemikalienrechtliche Einstufung prüfen (3.3.1.)	
	18 01 07	Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 01 06 fallen		
165	18 01 08*	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	H5, H6, H11; selbsterklärend; hilfsweise chemikalienrechtliche Einstufung prüfen (3.3.1.)	LAGA-M18; Basel-Code A4010
	18 01 09	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 01 08 fallen		

Ild.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	18 02	Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren		
166	18 02 01	spitze oder scharfe Gegenstände mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 02 fallen	H9; anzeigepflichtige Tierseuchen beachten (3.3.2.)	LAGA-M18; Basel-Code A4020
	18 02 02*	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden		
167	18 02 02*	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden	anzeigepflichtige Tierseuchen beachten (3.3.2.)	LAGA-M18; Basel-Code A4020
	18 02 03	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen werden		
168	18 02 05*	Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	H3, H6, H8, H11, H14; chemikalienrechtliche Einstufung prüfen (3.3.1.)	
	18 02 06	Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 05 fallen		
169	18 02 07*	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	H6, H11; selbsterklärend; hilfsweise chemikalienrechtliche Einstufung prüfen (3.3.1.)	LAGA-M18; Basel-Code A4010
	18 02 08	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 07 fallen		
	19	ABFÄLLE AUS ABFALLBEHANDLUNGSANLAGEN, ÖFFENTLICHEN ABWASSERBEHANDLUNGSANLAGEN SOWIE DER AUFBEREITUNG VON WASSER FÜR DEN MENSCHLICHEN GEBRAUCH UND WASSER FÜR INDUSTRIELLE ZWECKE		
	19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen		
170	19 01 11*	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H5, H6, H7, H10; grundsätzlich chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt
	19 01 12	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen		
171	19 01 13*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	H3, H6, H7, H8, H10, H12, H14; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt
	19 01 14	Filterstaub mit Ausnahme desjenigen, die unter 19 01 13 fällt		
172	19 01 15*	Kesselstaub, der gefährliche Stoffe enthält	H6, H7, H10, H15; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart ist in Anhang V, Teil 2 der EG-POP-VO genannt
	19 01 16	Kesselstaub mit Ausnahme desjenigen, der unter 19 01 15 fällt		
173	19 01 17*	Pyrolyseabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H7, H14; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig
	19 01 18	Pyrolyseabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 17 fallen		

Ifd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	19 02	Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)		
174	19 02 05*	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H5, H6, H7, H8, H10, H14, H15; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	
	19 02 06	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 02 05 fallen		
175	19 02 08*	flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H6, H7, H10; grundsätzlich chemische Analytik (3.3.3.)	
	19 02 10	brennbare Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 02 08 und 19 02 09 fallen		
176	19 02 09*	feste brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H6, H7, H10; grundsätzlich chemische Analytik (3.3.3.)	
	19 02 10	brennbare Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 02 08 und 19 02 09 fallen		
177	19 02 11*	sonstige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	H3; grundsätzlich chemische Analytik (3.3.3.)	
	19 02 99	Abfälle a. n. g.		
	19 03	Stabilisierte und verfestigte Abfälle ⁴⁾		
178	19 03 04*	als gefährlich eingestufte teilweise stabilisierte ⁵⁾ Abfälle	H3, H6, H7, H10, H14, H15; sofern chemikalienrechtliche Einstufung der Inhaltsstoffe nicht bekannt, Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.); ergänzend entsorgungswegspezifischer Langzeitsicherheitsnachweis der vollständigen Stabilisierung	vgl. FN zur Gruppe 19 03: Stabilisierungsprozesse ändern die Gefährlichkeit der Bestandteile des Abfalls und wandeln somit gefährlichen Abfall in nicht gefährlichen Abfall um. vgl. FN zu AS 19 03 04*: Ein Abfall gilt als teilweise stabilisiert, wenn nach erfolgtem Stabilisierungsprozess kurz-, mittel- oder langfristig gefährliche Inhaltsstoffe, die nicht vollständig in nicht gefährliche Inhaltsstoffe umgewandelt wurden, in die Umwelt abgegeben werden könnten. ATA-Papier ‚Stabilisierung/Verfestigung von Abfällen mit dem Ziel der Ablagerung auf Deponien‘; Stabilisierungsrichtlinie
	19 03 05	stabilisierte Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 03 04 fallen		

4) Stabilisierungsprozesse ändern die Gefährlichkeit der Bestandteile des Abfalls und wandeln somit gefährlichen Abfall in nicht gefährlichen Abfall um. Verfestigungsprozesse ändern die physikalische Beschaffenheit des Abfalls (z.B. flüssig in fest) durch die Verwendung von Zusatzstoffen, ohne die chemischen Eigenschaften zu berühren.

5) Ein Abfall gilt als teilweise stabilisiert, wenn nach erfolgtem Stabilisierungsprozess kurz-, mittel- oder langfristig gefährliche Inhaltsstoffe, die nicht vollständig in nicht gefährliche Inhaltsstoffe umgewandelt wurden, in die Umwelt abgegeben werden könnten.

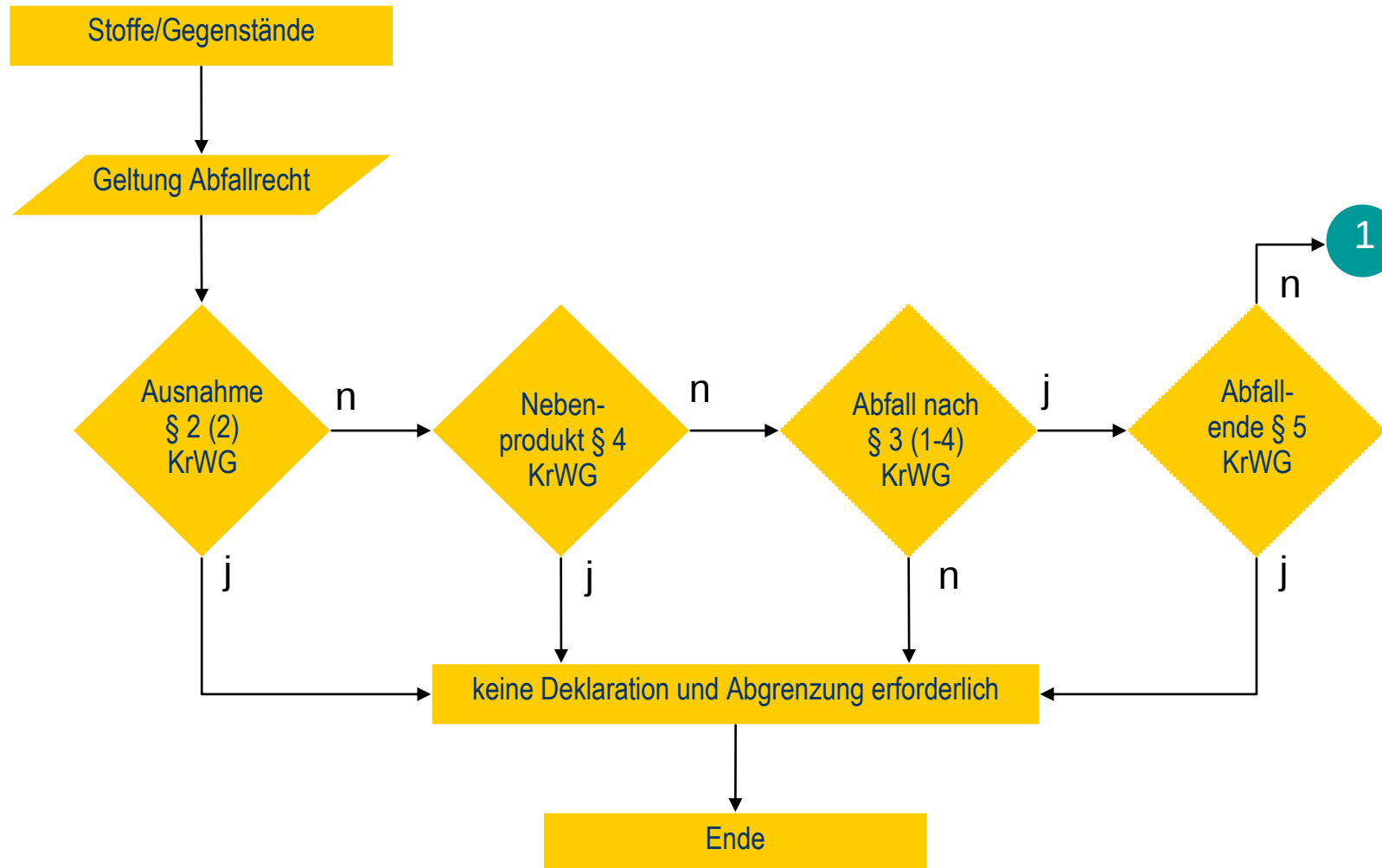
lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
179	19 03 06*	als gefährlich eingestufte verfestigte Abfälle	H6, H7, H8 , H10; sofern chemikalienrechtliche Einstufung der Inhaltsstoffe nicht bekannt, Einstufung nach chemischer Analytik (3.3.3.)	vgl. FN zur Gruppe 19 03: Verfestigungsprozesse ändern die physikalische Beschaffenheit des Abfalls (z.B. flüssig in fest) durch die Verwendung von Zusatzstoffen, ohne die chemischen Eigenschaften zu berühren. ATA-Papier ‚Stabilisierung/Verfestigung von Abfällen mit dem Ziel der Ablagerung auf Deponien‘; Stabilisierungsrichtlinie
	19 03 07	verfestigte Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 03 06 fallen		
	19 07	Deponiesickerwasser		
180	19 07 02*	Deponiesickerwasser, das gefährliche Stoffe enthält	H15;	
	19 07 03	Deponiesickerwasser mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 07 02 fällt	Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	
	19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.		
181	19 08 09	Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern, die ausschließlich Speiseöle und –fette enthalten	H3, H7, H10;	
	19 08 10*	Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 09 fallen	Selbsterklärend	
182	19 08 11*	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	H4, H5, H8, H14 ; chemikalienrechtliche Einstufung von im jeweiligen Produktionsprozess verwendeten Stoffen prüfen (3.3.1.); wenn Inhaltsstoffe nicht bekannt sind: grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Basel-Code AC270
	19 08 12	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 11 fallen		
183	19 08 13*	Schlämme, die gefährliche Stoffe aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser enthalten	H4, H5, H6, H7, H8 , H10, H14 ; chemikalienrechtliche Einstufung von im jeweiligen Produktionsprozess verwendeten Stoffen prüfen (3.3.1.); wenn Inhaltsstoffe nicht bekannt sind: grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Basel-Code AC270; redaktionelle Klarstellung: Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten
	19 08 14	Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 13 fallen		
	19 10	Abfälle aus dem Shreddern von metallhaltigen Abfällen		
184	19 10 03*	Schredderleichtfraktionen und Staub, die gefährliche Stoffe enthalten	H5, H10, H14 ; Im Regelfall gefährlich (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig; Basel-Code A3120
	19 10 04	Schredderleichtfraktionen und Staub mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 10 03 fallen		
185	19 10 05*	andere Fraktionen, die gefährliche Stoffe enthalten	H10; grundsätzlich chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig
	19 10 06	andere Fraktionen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 10 05 fallen		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	19 11	Abfälle aus der Altölaufbereitung		
186	19 11 05*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H5, H6, H8; chemikalienrechtliche Einstufung von im jeweiligen Produktionsprozess verwendeten Stoffen prüfen (3.3.1.); wenn Inhaltsstoffe nicht bekannt sind: grundsätzlich gefährlich, wenn aus nicht-biologischer Stufe, nicht gefährlich, wenn aus biologischer Stufe (3.3.2.); zur Klarstellung chemische Analytik (3.3.3.)	Basel-Code AC270
	19 11 06	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 11 05 fallen		
	19 12	Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z. B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.		
187	19 12 06*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	H3, H7, H10, H11, H14; Altholzkategorien nach Altholzverordnung	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig
	19 12 07	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06 fällt		
188	19 12 11*	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H5, H6, H10, H12, H14; grundsätzlich chemische Analytik (3.3.3.)	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig;
	19 12 12	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen		
	19 13	Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser		
189	19 13 01*	feste Abfälle aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	H2, H6, H7, H10, H11, H14; grundsätzlich chemische Analytik (3.3.3.)	
	19 13 02	feste Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 fallen		
190	19 13 03*	Schlämme aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H7, H10, H11; grundsätzlich chemische Analytik (3.3.3.)	
	19 13 04	Schlämme aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 03 fallen		
191	19 13 05*	Schlämme aus der Sanierung von Grundwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	H6, H10; grundsätzlich chemische Analytik (3.3.3.)	
	19 13 06	Schlämme aus der Sanierung von Grundwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 05 fallen		
192	19 13 07*	wässrige flüssige Abfälle und wässrige Konzentrate aus der Sanierung von Grundwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	H6; grundsätzlich chemische Analytik (3.3.3.)	
	19 13 08	wässrige flüssige Abfälle und wässrige Konzentrate aus der Sanierung von Grundwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 07 fallen		

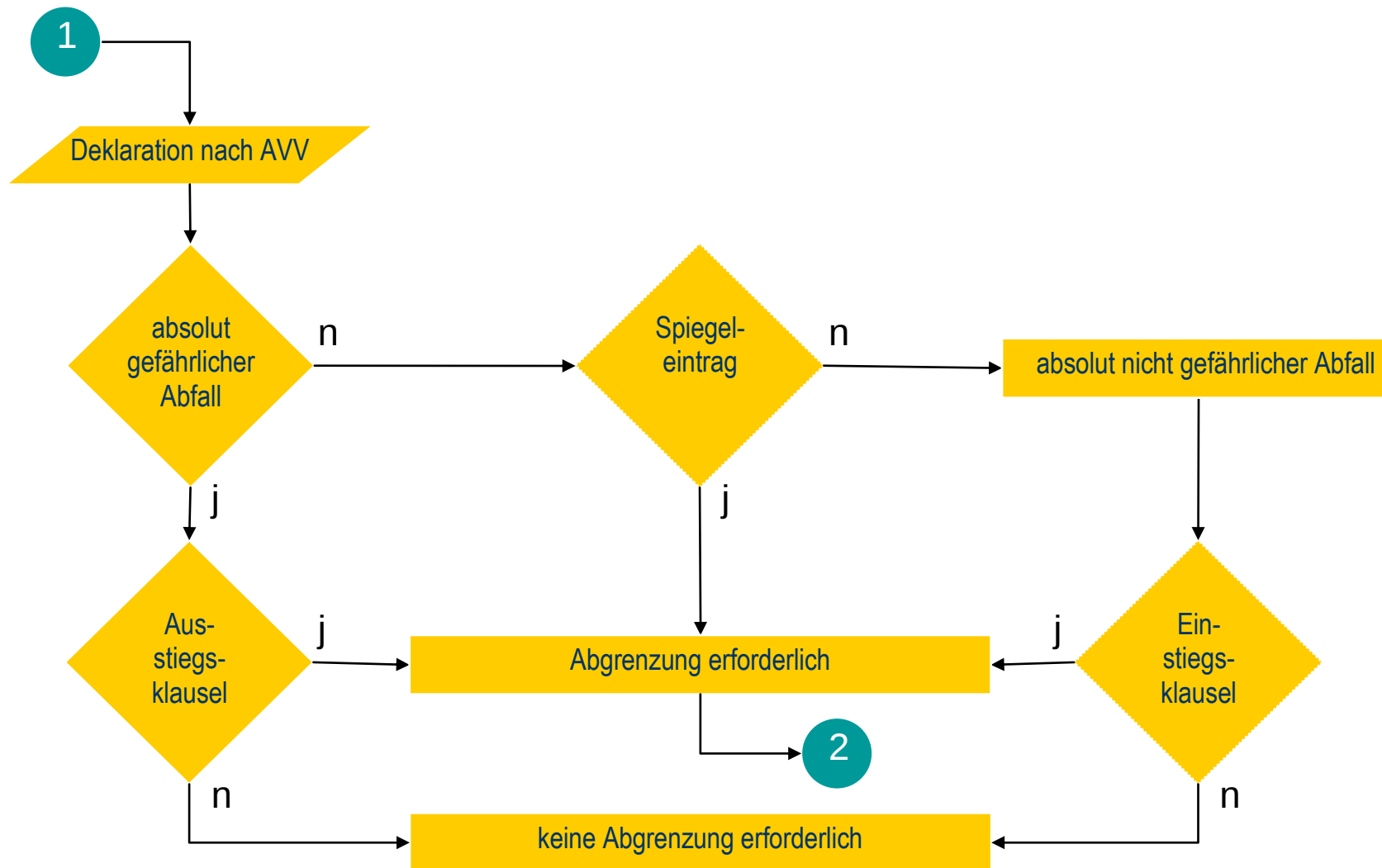
Ifd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
	20	SIEDLUNGSABFÄLLE (HAUSHALTSABFÄLLE UND ÄHNLICHE GEWERBLICHE UND INDUSTRIELLE ABFÄLLE SOWIE ABFÄLLE AUS EINRICHTUNGEN), EINSCHLIESSLICH GETRENNT GESAMMELTER FRAKTIONEN		
	20 01	Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)		
193	20 01 25	Speiseöle und -fette	H3, H7; Selbsterklärend	Basel-Code B3065
	20 01 26*	Öle und Fette mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 25 fallen		
194	20 01 27*	Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H4, H5, H8; chemikalienrechtliche Einstufung prüfen (3.3.1.)	
	20 01 28	Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 27 fallen		
195	20 01 29*	Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	H3, H4, H5, H8; chemikalienrechtliche Einstufung prüfen (3.3.1.)	
	20 01 30	Reinigungsmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 29 fallen		
196	20 01 31*	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	H5, H6, H11; selbsterklärend; hilfsweise chemikalienrechtliche Einstufung prüfen (3.3.1.)	Abfallart i.d.R. nicht erforderlich (vgl. 18 01, 18 02)
	20 01 32	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 31 fallen		
197	20 01 33*	Batterien und Akkumulatoren, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen, sowie gemischte Batterien und Akkumulatoren, die solche Batterien enthalten	H5, H7, H8; Selbsterklärend	
	20 01 34	Batterien und Akkumulatoren mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 33 fallen		
198	20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	H2, H6, H14 ; Selbsterklärend	ElektroG; LAGA-M31, Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 1
	20 01 36	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35		
199	20 01 23*	gebrauchte Geräte, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten	H8, H14; selbsterklärend	Basel-Codes A1180, GC010 und GC020 (anstatt B1110, vgl. Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 4) ElektroG; LAGA-M31, Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 1
	20 01 36	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35		

lfd.Nr.	Schlüssel	Abfallbezeichnung	Spezielle Zuordnungshinweise	Sonstige Hinweise
200	20 01 35*	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile ⁶⁾ enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21 und 20 01 23 fallen	H5, H7, H8, H10, H14, H15 ; grundsätzlich Einstufung der Gerätekategorien nach einschlägigen Richtlinien berücksichtigen (3.3.2.); falls erforderlich chemikalienrechtliche Einstufung der jeweiligen Bestandteile prüfen (3.3.1.);	FN zu AS 20 01 35*: Gefährliche Bestandteile elektrischer und elektronischer Geräte umfasse z.B. Akkumulatoren und unter 16 06 aufgeführte und als gefährlich eingestufte Batterien, Quecksilberschalter, Glas aus Kathodenstrahlröhren und sonstiges beschichtetes Glas; Aufzählung nicht abschließend; gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig; Basel-Codes A1180, GC010 und GC020 (anstatt B1110, vgl. Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 4) ElektroG; LAGA-M31, Anlaufstellen-Leitlinie Nr. 1
	20 01 36	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35		
201	20 01 37*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	H7, H10, H11;	gefährliche Abfallart potenziell POP-haltig
	20 01 38	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 20 01 37 fällt	Altholzkategorien nach Altholzverordnung	

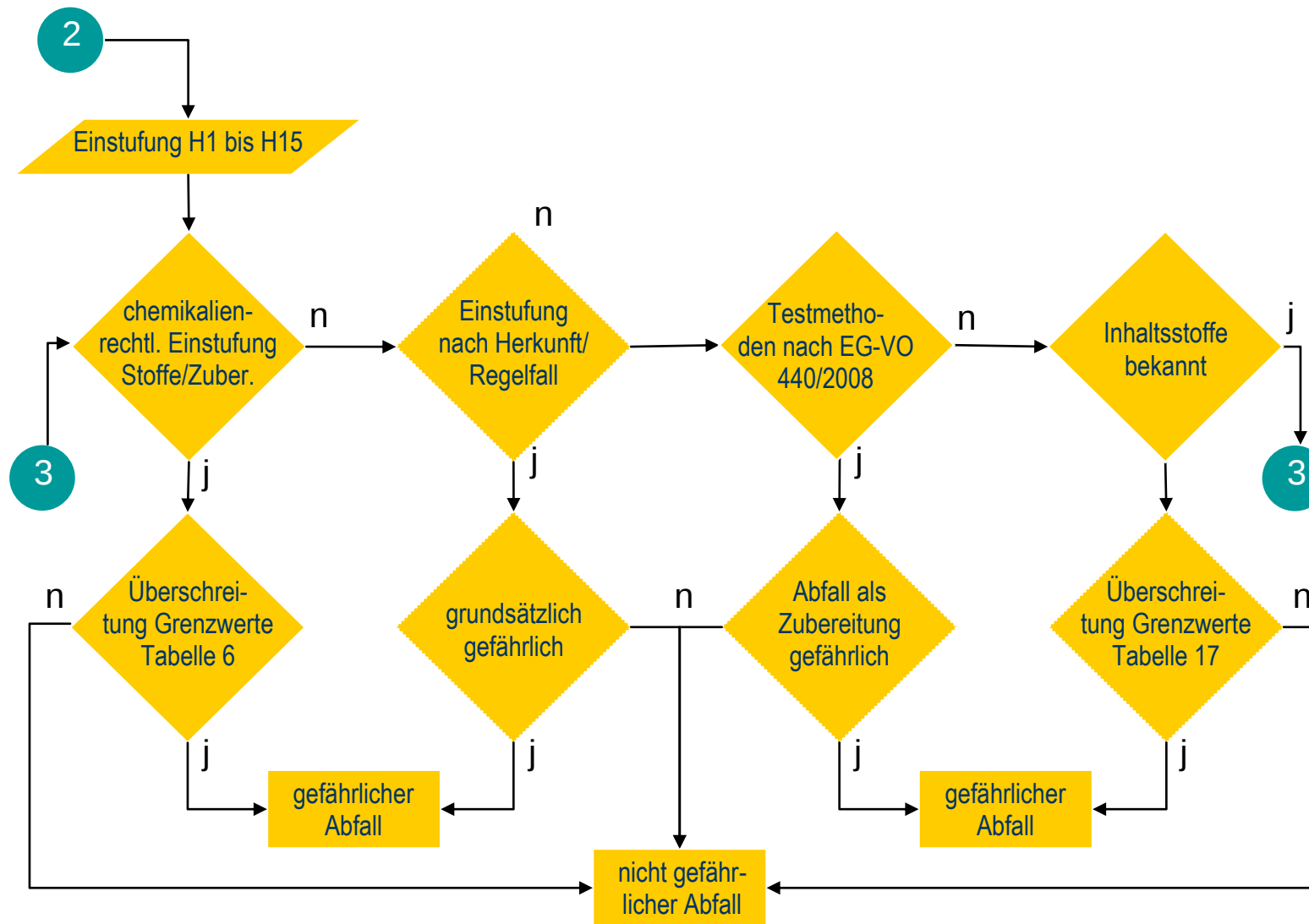
6) Gefährliche Bauteile elektrischer und elektronischer Geräte umfassen z. B. unter 16 06 aufgeführte und als gefährlich eingestufte Akkumulatoren und Batterien, Quecksilberschalter, Glas aus Kathodenstrahlröhren und sonstiges beschichtetes Glas.

Anhang 2 Ablaufschema zur Abfalleinstufung**1. Entscheidung zur Abfalleigenschaft**

2. Entscheidung zum Abgrenzungserfordernis



3. Abfalleinstufung als gefährlich/nicht gefährlich



Anhang 3 Gesamtstruktur des Abfallverzeichnisses

Kapitel	Gruppen	Abfallarten Gesamt/ davon gefährlich
01 Abfälle, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalischen und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen		23/6
	01 01 Abfälle aus dem Abbau von Bodenschätzen	2/0
	01 03 Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen	7/3
	01 04 Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen	8/1
	01 05 Bohrschlämme und andere Bohrabfälle	6/2
02 Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln		38/1
	02 01 Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei	10/1
	02 02 Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Fleisch, Fisch und anderen Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs	5/0
	02 03 Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Obst, Gemüse, Getreide, Speiseölen, Kakao, Kaffee, Tee und Tabak, aus der Konservenherstellung, der Herstellung von Hefe und Hefeextrakt sowie der Zubereitung und Fermentierung von Melasse	6/0
	02 04 Abfälle aus der Zuckerherstellung	4/0
	02 05 Abfälle aus der Milchverarbeitung	3/0
	02 06 Abfälle aus der Herstellung von Back- und Süßwaren	4/0
	02 07 Abfälle aus der Herstellung von alkoholischen und alkoholfreien Getränken (ohne Kaffee, Tee und Kakao)	6/0
03 Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe		19/6
	03 01 Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten und Möbeln	4/1
	03 02 Abfälle aus der Holzkonservierung	6/5
	03 03 Abfälle aus der Herstellung und Verarbeitung von Zellstoff, Papier, Karton und Pappe	9/0
04 Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie		21/4
	04 01 Abfälle aus der Leder- und Pelzindustrie	10/1
	04 02 Abfälle aus der Textilindustrie	11/3
05 Abfälle aus der Erdölraffination, Erdgasreinigung und Kohlepyrolyse		24/14
	05 01 Abfälle aus der Erdölraffination	17/11
	05 06 Abfälle aus der Kohlepyrolyse	4/2
	05 07 Abfälle aus Erdgasreinigung und -transport	3/1
06 Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen		48/29
	06 01 Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Säuren	7/6
	06 02 Abfälle aus HZVA von Basen	5/4
	06 03 Abfälle aus HZVA von Salzen, Salzlösungen und Metalloxiden	6/3

	06 04 Metallhaltige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 fallen	4/3
	06 05 Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	2/1
	06 06 Abfälle aus HZVA von schwefelhaltigen Chemikalien, aus Schwefelchemie und Entschwefelungsprozessen	3/1
	06 07 Abfälle aus HZVA von Halogenen und aus der Halogenchemie	5/4
	06 08 Abfälle aus HZVA von Silizium und Siliziumverbindungen	2/1
	06 09 Abfälle aus HZVA von phosphorhaltigen Chemikalien aus der Phosphorchemie	4/1
	06 10 Abfälle aus HZVA von stickstoffhaltigen Chemikalien aus der Stickstoffchemie und der Herstellung von Düngemitteln	2/1
	06 11 Abfälle aus der Herstellung von anorganischen Pigmenten und Farbgebern	2/0
	06 13 Abfälle aus anorganischen chemischen Prozessen a. n. g.	6/4
07 Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen		78/60
	07 01 Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien	10/8
	07 02 Abfälle aus HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern	15/10
	07 03 Abfälle aus HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten (außer 06 11)	10/8
	07 04 Abfälle aus HZVA von organischen Pflanzenschutzmitteln (außer 02 01 08 und 02 01 09), Holzschutzmitteln (außer 03 02) und anderen Bioziden	11/9
	07 05 Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika	12/9
	07 06 Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln	10/8
	07 07 Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.	10/8
08 Abfälle aus HZVA von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben		38/17
	08 01 Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken	12/6
	08 02 Abfälle aus HZVA anderer Beschichtungen (einschließlich keramischer Werkstoffe)	4/0
	08 03 Abfälle aus HZVA von Druckfarben	11/5
	08 04 Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)	10/5
	08 05 Nicht unter 08 aufgeführte Abfälle	1/1
09 Abfälle aus der fotografischen Industrie		13/8
	09 01 Abfälle aus der fotografischen Industrie	13/8
10 Abfälle aus thermischen Prozessen		173/69
	10 01 Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)	22/8
	10 02 Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie	11/3
	10 03 Abfälle aus der thermischen Aluminium-Metallurgie	22/11
	10 04 Abfälle aus der thermischen Bleimetallurgie	10/8
	10 05 Abfälle aus der thermischen Zinkmetallurgie	10/5
	10 06 Abfälle aus der thermischen Kupfermetallurgie	9/4
	10 07 Abfälle aus der thermischen Silber-, Gold- und Platinmetallurgie	8/1
	10 08 Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie	15/6
	10 09 Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl	14/6
	10 10 Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen	14/6
	10 11 Abfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen	15/6

	10 12 Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug	11/2
	10 13 Abfälle aus der Herstellung von Zement, Branntkalk, Gips und Erzeugnissen aus diesen	11/2
	10 14 Abfälle aus Krematorien	1/1
11 Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisen-Hydrometallurgie		27/17
	11 01 Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen (z.B. Galvanik, Verzinkung, Beizen, Ätzen, Phosphatieren, alkalisches Entfetten und Anodisierung)	14/10
	11 02 Abfälle aus Prozessen der Nichteisen-Hydrometallurgie	6/3
	11 03 Schlämme und Feststoffe aus Härteprozessen	2/2
	11 05 Abfälle aus Prozessen der thermischen Verzinkung	5/2
12 Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung vom Metallen und Kunststoffen		23/13
	12 01 Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	21/11
	12 03 Abfälle aus der Wasser- und Dampfentfettung (außer 11)	2/2
13 Ölabbfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabbfälle, die unter 05, 12 und 19 fallen)		34/34
	13 01 Abfälle von Hydraulikölen	8/8
	13 02 Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen	5/5
	13 03 Abfälle von Isolier- und Wärmeübertragungsölen	6/6
	13 04 Bilgenöle	3/3
	13 05 Inhalte von Öl-/Wasserabscheidern	6/6
	13 07 Abfälle aus flüssigen Brennstoffen	3/3
	13 08 Ölabbfälle a. n. g.	3/3
14 Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen (außer 07 und 08)		5/5
	14 06 Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln sowie Schaum- und Aerosoltreibgasen	5/5
15 Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung (a. n. g.)		12/3
	15 01 Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)	10/2
	15 02 Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	2/1
16 Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind		71/43
	16 01 Altfahrzeuge verschiedener Verkehrsträger (einschließlich mobiler Maschinen) und Abfälle aus der Demontage von Altfahrzeugen sowie der Fahrzeugwartung (außer 13, 14, 16 06 und 16 08)	20/9
	16 02 Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten	8/6
	16 03 Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse	4/2
	16 04 Explosivabbfälle	3/3
	16 05 Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien	6/4
	16 06 Batterien und Akkumulatoren	6/4
	16 07 Abfälle aus der Reinigung von Transport- und Lagertanks und Fässern (außer 05 und 13)	3/2
	16 08 Gebrauchte Katalysatoren	7/4

	16 09 Oxidierende Stoffe	4/4
	16 10 Wässrige flüssige Abfälle zur externen Behandlung	4/2
	16 11 Gebrauchte Auskleidungen und feuerfeste Materialien	6/3
17 Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)		38/16
	17 01 Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik	5/1
	17 02 Holz, Glas und Kunststoff	4/1
	17 03 Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte	3/2
	17 04 Metalle (einschließlich Legierungen)	10/2
	17 05 Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut	6/3
	17 06 Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe	4/3
	17 08 Baustoffe auf Gipsbasis	2/1
	17 09 Sonstige Bau- und Abbruchabfälle	4/3
18 Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung (ohne Küchen- und Restaurantabfälle, die nicht aus der unmittelbaren Krankenpflege stammen)		16/7
	18 01 Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen	9/4
	18 02 Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren	7/3
19 Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke		98/39
	19 01 Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen	15/8
	19 02 Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)	10/6
	19 03 Stabilisierte und verfestigte Abfälle	4/2
	19 04 Verglaste Abfälle und Abfälle aus der Verglasung	4/2
	19 05 Abfälle aus der aeroben Behandlung von festen Abfällen	4/0
	19 06 Abfälle aus der anaeroben Behandlung von Abfällen	5/0
	19 07 Deponiesickerwasser	2/1
	19 08 Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.	13/6
	19 09 Abfälle aus der Zubereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch oder industriellem Brauchwasser	7/0
	19 10 Abfälle aus dem Schreddern von metallhaltigen Abfällen	6/2
	19 11 Abfälle aus der Altölaufbereitung	8/6
	19 12 Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z. B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.	12/2
	19 13 Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser	8/4
20 Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen		40/14
	20 01 Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)	30/14
	20 02 Garten- und Parkabfälle (einschließlich Friedhofsabfälle)	3/0
	20 03 Andere Siedlungsabfälle	7/0

Anhang 4 als absolut gefährlich eingestufte Abfallarten

Gruppe/ Schlüssel	Bezeichnung	H-Kriterium ¹														
		2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	14	15			
03 02	Abfälle aus der Holzkonservierung															
03 02 01	halogenfreie organische Holzschutzmittel		X		X	X	X			X		X				
03 02 02	chlororganische Holzschutzmittel		X			X	X		X	X		X				
03 02 03	metallorganische Holzschutzmittel		X			X	X		X	X		X				
03 02 04	anorganische Holzschutzmittel		X		X	X	X		X	X		X				
04 01	Abfälle aus der Leder- und Pelzindustrie															
04 01 03	Entfettungsabfälle, lösemittelhaltig, ohne flüssige Phase		X			X	X									
05 01	Abfälle aus der Erdölraffination															
05 01 02	Entsalzungsschlämme			X	X		X	X					X			
05 01 03	Bodenschlämme aus Tanks		X			X							X			
05 01 04	saure Alkylschlämme		X					X								
05 01 05	verschüttetes Öl		X										X			
05 01 06	ölbaltige Schlämme aus Betriebsvorgängen und Instandhaltung		X				X		X			X	X			
05 01 07	Säureteere	X		X		X	X	X					X			
05 01 08	andere Teere		X			X	X						X			
05 01 11	Abfälle aus der Brennstoffreinigung mit Basen		X			X	X	X					X			
05 01 12	säurehaltige Öl		X	X			X	X								
05 01 15	gebrauchte Filtertone		X										X			
05 06	Abfälle aus der Kohlepyrolyse															
05 06 01	Säureteere		X	X			X	X					X			
05 06 03	andere Teere		X	X	X	X	X	X					X			
05 07	Abfälle aus Erdgasreinigung und -transport															
05 07 01	quecksilberhaltige Abfälle					X	X									
06 01	Abfälle aus HZVA von Säuren															
06 01 01	Schwefelsäure und schweflige Säure							X								
06 01 02	Salzsäure							X								
06 01 03	Flusssäure							X								
06 01 04	Phosphorsäure und phosphorige Säure							X								
06 01 05	Salpetersäure und salpetrige Säure							X								
06 02	Abfälle aus HZVA von Basen															
06 02 01	Calciumhydroxid							X								
06 02 03	Ammoniumhydroxid							X								
06 02 04	Natrium- und Kaliumhydroxid							X								
06 04	Metallhaltige Abfälle (außer 06 03)															
06 04 03	arsenhaltige Abfälle					X	X					X				
06 04 04	quecksilberhaltige Abfälle					X	X	X					X			
06 04 05	Abfälle, die andere Schwermetalle enthalten	X				X	X	X	X							
06 07	Abfälle aus HZVA von Halogenen und aus der Halogenchemie															
06 07 01	asbesthaltige Abfälle aus der Elektrolyse			X			X									
06 07 02	Aktivkohle aus der Chlorherstellung		X			X		X		X						
06 07 03	quecksilberhaltige Bariumsulfatschlämme					X										
06 07 04	Lösungen und Säuren, z.B. Kontaktsäure						X	X								
06 13	Abfälle aus anorganischen chemischen Prozessen a.n.g.															
06 13 01	anorganische Pflanzenschutzmittel, Holzschutzmittel und andere Biozide		X			X	X									
06 13 02	gebrauchte Aktivkohle (außer 06 07 02)		X													
06 13 04	Abfälle aus der Asbestverarbeitung						X									
06 13 05	Ofen- und Kaminruß		X				X									

Gruppe/ Schlüssel	Bezeichnung	H-Kriterium														
		2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	14	15			
07 01	Abfälle aus HZVA organischer Grundchemikalien															
07 01 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		X	X		X	X	X	X	X			X			
07 01 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	X	X	X	X	X	X	X					X			
07 01 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	X	X	X		X	X	X								
07 01 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	X	X			X	X	X	X	X						
07 01 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	X	X			X	X	X								
07 01 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	X	X			X	X	X	X							
07 01 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	X	X			X	X	X								
07 02	Abfälle aus HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern															
07 02 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen			X		X		X								
07 02 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		X		X	X	X									
07 02 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		X	X		X	X		X	X						
07 02 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände		X			X	X	X	X	X						
07 02 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände		X			X	X		X							
07 02 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		X			X	X									
07 02 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		X			X	X						X			
07 03	Abfälle aus HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten (außer 06 11)															
07 03 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen			X		X		X								
07 03 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		X		X	X	X									
07 03 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		X			X	X		X							
07 03 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände					X	X		X	X						
07 03 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände		X			X	X	X	X							
07 03 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		X			X	X									
07 03 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		X			X	X									
07 04	Abfälle aus HZVA von organischen Pflanzenschutzmitteln (außer 02 01 08 und 02 01 09), Holzschutzmitteln (außer 03 02) und anderen Bioziden															
07 04 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen			X		X	X	X	X	X			X			
07 04 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen				X	X	X									
07 04 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		X			X	X		X							
07 04 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände		X			X	X		X	X						
07 04 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände		X			X	X	X	X							
07 04 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		X			X	X						X			
07 04 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		X			X	X									
07 05	Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika															
07 05 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen			X		X		X								
07 05 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		X		X	X	X						X			
07 05 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		X			X	X		X							
07 05 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände					X	X		X	X						
07 05 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände		X			X	X		X							
07 05 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		X			X	X									
07 05 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	X	X			X	X									
07 06	Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln															
07 06 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen			X		X		X								
07 06 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		X		X	X	X									
07 06 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		X			X	X		X							
07 06 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände					X	X		X	X			X			
07 06 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände		X			X	X		X							
07 06 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		X			X	X									
07 06 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		X			X	X									

Gruppe/ Schlüssel	Bezeichnung	H-Kriterium													
		2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	14	15		
07 07	Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a.n.g.														
07 07 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen			X		X		X							
07 07 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen				X	X	X	X							
07 07 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen		X	X		X	X								
07 07 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände					X	X	X	X	X					
07 07 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände		X			X	X	X	X			X			
07 07 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		X			X	X	X							
07 07 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien		X			X	X	X							
08 01	Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken														
08 01 21	Farb- oder Lackentfernerabfälle			X	X	X			X						
08 03	Abfälle aus HZVA von Druckfarben														
08 03 16	Abfälle von Ätzlösungen				X				X						
08 03 19	Dispersionsöl			X		X		X							
08 04	Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)														
08 04 17	Harzöle			X	X	X									
08 05	Nicht unter 08 aufgeführte Abfälle														
08 05 01	Isocyanatabfälle			X			X								
09 01	Abfälle aus der fotografischen Industrie														
09 01 01	Entwickler und Aktivatorlösungen auf Wasserbasis				X	X			X						
09 01 02	Offsetdruckplatten-Entwicklerlösungen auf Wasserbasis				X	X			X						
09 01 03	Entwicklerlösungen auf Lösemittelbasis			X	X		X		X						
09 01 04	Fixierbäder								X						
09 01 05	Bleichlösungen und Bleich-Fixier-Bäder				X				X						
10 01	Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)														
10 01 09	Schwefelsäure								X						
10 01 13	Filterstäube aus emulgierten, als Brennstoffe verwendeten Kohlenwasserstoffen					X	X	X							
10 03	Abfälle aus der thermischen Aluminium-Metallurgie														
10 03 04	Schlacken aus der Erstschnmelze			X			X								
10 03 08	Salzschlacken aus der Zweitschnmelze			X			X	X		X		X			
10 03 09	schwarze Krätzen aus der Zweitschnmelze			X			X	X		X					
10 04	Abfälle aus der thermischen Bleimetallurgie														
10 04 01	Schlacken (Erst- und Zweitschnmelze)						X			X					
10 04 02	Krätzen und Abschaum (Erst- und Zweitschnmelze)						X			X					
10 04 03	Calciumarsenat						X	X							
10 04 04	Filterstaub						X	X		X					
10 04 05	andere Teilchen und Staub						X	X		X					
10 04 06	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung						X	X		X					
10 04 07	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung						X	X		X					
10 05	Abfälle aus der thermischen Zinkmetallurgie														
10 05 03	Filterstaub			X			X			X					
10 05 05	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung						X			X					
10 05 06	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung						X			X					
10 06	Abfälle aus der thermischen Kupfermetallurgie														
10 06 03	Filterstaub							X		X					
10 06 06	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung						X	X		X					
10 06 07	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung						X	X		X					
10 08	Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie														
10 08 08	Salzschlacken (Erst- und Zweitschnmelze)			X			X								
10 14	Abfälle aus Krematorien														
10 14 01	quecksilberhaltige Abfälle aus der Gasreinigung						X	X						X	

Gruppe/ Schlüssel	Bezeichnung	H-Kriterium													
		2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	14	15		
11 01	Abfälle aus der chem. Oberflächenbearb. und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen (z.B. Galvanik, Verzinkung, Beizen, Ätzen, Phosphatieren, alkalisches Entfetten und Anodisierung)														
11 01 05	saure Beizlösungen			X			X	X	X						
11 01 06	Säuren a.n.g.			X				X							
11 01 07	alkalische Beizlösungen			X				X							
11 01 08	Phosphatierschlämme			X			X	X	X						
11 01 16	gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze						X		X						
11 02	Abfälle aus Prozessen der Nichteisen-Hydrometallurgie														
11 02 02	Schlämme aus der Zink-Hydrometallurgie (einschließlich Jarosit, Goethit)			X		X							X		
11 03	Schlämme und Feststoffe aus Härteprozessen														
11 03 01	cyanidhaltige Abfälle					X							X		
11 03 02	andere Abfälle	X				X									
11 05	Abfälle aus Prozessen der thermischen Verzinkung														
11 05 03	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung			X		X		X	X					X	
11 05 04	gebrauchte Flussmittel							X							
12 01	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen														
12 01 06	halogenhaltige Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emuls. und Lösungen)						X		X						
12 01 07	halogenfreie Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emuls. und Lösungen)						X		X						
12 01 08	halogenhaltige Bearbeitungsemulsionen und -lösungen						X		X						
12 01 09	halogenfreie Bearbeitungsemulsionen und -lösungen						X		X						
12 01 10	synthetische Bearbeitungsöle						X		X						
12 01 12	gebrauchte Wachse und Fette		X				X		X						
12 01 18	öhlhaltige Metallschlämme (Schleif-, Hon- und Läppschlämme)		X				X		X					X	
12 01 19	biologisch leicht abbaubare Bearbeitungsöle		X											X	
12 03	Abfälle aus der Wasser- und Dampfentfettung (außer 11)														
12 03 01	wässrige Waschflüssigkeiten							X						X	
12 03 02	Abfälle aus der Dampfentfettung		X											X	
13 01	Abfälle von Hydraulikölen														
13 01 01	Hydrauliköle, die PCB enthalten				X	X									
13 01 04	chlorierte Emulsionen				X	X	X	X				X			
13 01 05	nichtchlorierte Emulsionen				X	X	X	X							
13 01 09	chlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis				X	X	X					X			
13 01 10	nichtchlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis		X		X	X	X						X		
13 01 11	synthetische Hydrauliköle					X					X			X	
13 01 12	biologisch leicht abbaubare Hydrauliköle													X	
13 01 13	andere Hydrauliköle		X		X	X									
13 02	Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen														
13 02 04	chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis		X			X	X	X	X						
13 02 05	nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis		X			X	X	X	X				X	X	
13 02 06	synthetische Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle		X			X	X		X				X		
13 02 07	biologisch leicht abbaubare Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle		X				X		X						
13 02 08	andere Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle		X			X	X		X				X		
13 03	Abfälle von Isolier- und Wärmeübertragungsölen														
13 03 01	Isolier- und Wärmeübertragungsöle, die PCB enthalten					X	X		X	X					
13 03 06	chlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis, außer 13 03 01				X	X	X								
13 03 07	nichtchlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis		X		X	X	X						X		
13 03 08	synthetische Isolier- und Wärmeübertragungsöle				X	X	X								
13 03 09	biologisch leicht abbaubare Isolier- und Wärmeübertragungsöle		X				X							X	
13 03 10	andere Isolier- und Wärmeübertragungsöle				X	X	X								

Gruppe/ Schlüssel	Bezeichnung	H-Kriterium												
		2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	14	15	
13 04	Bilgenöle													
13 04 01	Bilgenöle aus der Binnenschifffahrt		X											
13 04 02	Bilgenöle aus Molenablaufkanälen		X											
13 04 03	Bilgenöle aus der übrigen Schifffahrt		X											
13 05	Inhalte von Öl-/Wasserabscheidern													
13 05 01	festen Abfälle aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern		X				X		X					
13 05 02	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern												X	
13 05 03	Schlämme aus Einlaufschächten												X	
13 05 06	Öle aus Öl-/Wasserabscheidern		X			X								
13 05 07	öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern							X						
13 05 08	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern												X	
13 07	Abfälle aus flüssigen Brennstoffen													
13 07 01	Heizöl und Diesel		X	X										
13 07 02	Benzin		X	X			X							
13 07 03	andere Brennstoffe (einschließlich Gemische)		X	X			X							
13 08	Ölabfälle a.n.g.													
13 08 01	Schlämme oder Emulsionen aus Entsalzern							X					X	
13 08 02	andere Emulsionen						X	X						
13 08 99	Abfälle a.n.g.		X				X		X	X				
14 06	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln sowie Schaum- und Aerosoltreibgasen													
14 06 01	Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW												X	
14 06 02	andere halogenierte Lösemittel und Lösemittelgemische		X			X	X	X						
14 06 03	andere Lösemittel und Lösemittelgemische		X			X	X							
14 06 04	Schlämme oder feste Abfälle, die halogenierte Lösemittel enthalten		X			X	X							
14 06 05	Schlämme oder feste Abfälle, die andere Lösemittel enthalten		X			X	X							
15 01	Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)													
15 01 11	Verpackungen aus Metall, die eine gefährliche feste poröse Matrix (z.B. Asbest) enthalten, einschließlich geleerter Druckbehälter						X						X	
16 01	Altfahrzeuge verschiedener Verkehrsträger (einschließlich mobiler Maschinen) und Abfälle aus der Demontage von Altfahrzeugen sowie der Fahrzeugwartung (außer 13, 14, 16 06 und 16 08)													
16 01 07	Ölfilter		X				X						X	
16 01 08	quecksilberhaltige Bestandteile					X		X					X	
16 01 09	Bestandteile, die PCB enthalten				X	X								
16 01 10	explosive Bauteile (z.B. aus Airbags)	H1				x								
16 01 13	Bremsflüssigkeiten			X	X	X		X						
16 04	Explosivabfälle													
16 04 01	Munition	H1		X			X		X					
16 04 02	Feuerwerkskörperabfälle	H1		X			X							
16 04 03	andere Explosivabfälle	H1		X			X	X						
16 06	Batterien und Akkumulatoren													
16 06 01	Bleibatterien		X				X		X	X				
16 06 02	Ni-Cd-Batterien					X	X	X						
16 06 03	Quecksilber enthaltende Batterien			X		X		X						
16 06 06	getrennt gesammelte Elektrolyte aus Batterien und Akkumulatoren							X						
16 07	Abfälle aus der Reinigung von Transport- und Lagertanks und Fässern (außer 05 und 13)													
16 07 08	öhlhaltige Abfälle		X	X			X	X						
16 08	Gebrauchte Katalysatoren													
16 08 05	gebrauchte Katalysatoren, die Phosphorsäure enthalten			X	X			X						
16 08 06	gebrauchte Flüssigkeiten, die als Katalysatoren verwendet wurden				X		X	X						

Gruppe/ Schlüssel	Bezeichnung	H-Kriterium													
		2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	14	15		
16 09	Oxidierende Stoffe														
16 09 01	Permanganate, z.B. Kaliumpermanganat	X			X										
16 09 02	Chromate, z.B. Kaliumchromat, Kalium- oder Natriumdichromat	X		X	X	X	X		X			X			
16 09 03	Peroxide, z.B. Wasserstoffperoxid	X	X	X	X		X	X							
16 09 04	oxidierende Stoffe a.n.g.	X			X	X	X								
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte														
17 03 03	Kohlenteer und teerhaltige Produkte						X	X							
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe														
17 06 05	asbesthaltige Baustoffe						X						X		
18 01	Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen														
18 01 10	Amalgamabfälle aus der Zahnmedizin					X							X		
19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen														
19 01 05	Filterkuchen aus der Abgasbehandlung					X	X	X	X				X	X	
19 01 06	wässrige flüssige Abfälle aus der Abgasbehandlung und andere wässrige flüssige Abfälle					X	X	X	X						
19 01 07	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung		X			X	X	X	X				X	X	
19 01 10	gebrauchte Aktivkohle aus der Abgasbehandlung		X			X	X		X						
19 02	Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)														
19 02 04	vorgemischte Abfälle, die wenigstens einen gefährlichen Abfall enthalten	X	X			X	X	X					X	X	
19 02 07	Öl und Konzentrate aus Abtrennprozessen		X				X		X						
19 04	Verglaste Abfälle und Abfälle aus der Verglasung														
19 04 02	Filterstaub und andere Abfälle aus der Abgasbehandlung					X	X		X						
19 04 03	nicht verglaste Festphase						X		X						
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a.n.g.														
19 08 06	gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze			X			X	X	X						
19 08 07	Lösungen und Schlämme aus der Regeneration von Ionenaustauschern			X			X	X	X						
19 08 08	schwermetallhaltige Abfälle aus Membransystemen			X		X	X	X	X						
19 11	Abfälle aus der Altölaufbereitung														
19 11 01	gebrauchte Filtertone													X	
19 11 02	Säureteere						X	X	X						
19 11 03	wässrige flüssige Abfälle		X			X									
19 11 04	Abfälle aus der Brennstoffreinigung mit Basen		X	X		X	X	X	X						
19 11 07	Abfälle aus der Abgasreinigung		X			X		X							
20 01	Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)														
20 01 13	Lösemittel		X		X	X	X								
20 01 14	Säuren			X		X		X							
20 01 15	Laugen			X		X		X							
20 01 17	Fotochemikalien			X				X							
20 01 19	Pestizide		X		X	X									

¹

H-Kriterien auf der Grundlage grenzüberschreitender Abfallverbringungen:

1. WUTTKE/BAEHR, Praxishandbuch zur grenzüberschreitenden Abfallverbringung, Hrsg. Umweltbundesamt, Erich Schmidt Verlag Berlin, 2008
2. Statistik Sachsen-Anhalts zu Notifizierungen ab 2006 (Fettdruck)

Anhang 5 Gegenüberstellung gefahrenrelevanter Eigenschaften nach der Rahmenrichtlinie und dem Basler Übereinkommen mit den Eigenschaften gefährlicher Stoffe nach dem Chemikalienrecht

Gefahrenrelevante Eigenschaften nach Anhang III der Abfall-Rahmenrichtlinie 2008/98/EG	Gefährliche Eigenschaften von Abfällen nach Anlage III des Basler Übereinkommens und Anhang 2 des OECD-Ratsbeschlusses C(2001)107	Eigenschaften gefährlicher Stoffe und Zubereitungen nach Art. 2 Abs. 2 der Richtlinien 1999/45/EG und 67/548/EWG
H1 explosiv: Stoffe und Zubereitungen, die unter Einwirkung einer Flamme explodieren können oder empfindlicher auf Stöße oder Reibung reagieren als Dinitrobenzol	H1 Explosivstoffe: Ein explosiver Stoff oder Abfall ist ein fester oder flüssiger Stoff oder Abfall (oder ein Gemisch aus Stoffen oder Abfällen), der selbständig durch chemische Reaktion Gas mit einer Temperatur, einem Druck und einer Geschwindigkeit erzeugen kann, dass Schäden in der Umgebung entstehen	a) explosionsgefährlich: feste, flüssige, pastenförmige oder gelatinöse Stoffe und Zubereitungen, die auch ohne Beteiligung von Luftsauerstoff exotherm und unter schneller Entwicklung von Gasen reagieren können und die unter festgelegten Prüfbedingungen detonieren, schnell deflagrieren oder beim Erhitzen unter teilweisem Einschluß explodieren  E
H2 brandfördernd: Stoffe und Zubereitungen, die bei Berührung mit anderen, insbesondere brennbaren Stoffen eine stark exotherme Reaktion auslösen	H5.1 Oxidierende Stoffe: Stoffe oder Abfälle, die zwar selbst nicht zwangsläufig entzündbar sind, die jedoch im allgemeinen durch Freisetzen von Sauerstoff, das Entzünden anderer Stoffe auslösen oder dazu beitragen können	b) brandfördernd: Stoffe und Zubereitungen, die in Berührung mit anderen, insbesondere entzündlichen Stoffen stark exotherm reagieren können O 
H3-A leicht entzündbar: - Stoffe und Zubereitungen in flüssiger Form mit einem Flammpunkt von unter 21 °C (einschließlich hochentzündbarer Flüssigkeiten) oder - Stoffe und Zubereitungen, die sich bei Raumtemperatur an der Luft ohne Energiezufuhr erhitzen und schließlich entzünden können; oder - feste Stoffe und Zubereitungen, die sich durch kurzzeitigen Kontakt mit einer Zündquelle leicht entzünden und nach deren Entfernung weiter brennen oder weiter glimmen; oder - unter Normaldruck an der Luft entzündbare gasförmige Stoffe und Zubereitungen; oder - Stoffe und Zubereitungen, die bei Berührung mit Wasser oder feuchter Luft hochentzündliche Gase in gefährlicher Menge entwickeln	H4.2 Selbstentzündbare Stoffe oder Abfälle: Stoffe oder Abfälle, die sich unter den üblichen Beförderungsbedingungen von selbst oder bei Luftzutritt erhitzen und sich dann entzünden können H4.3 Stoffe oder Abfälle, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln: Stoffe oder Abfälle, die sich durch Reaktion mit Wasser selbst entzünden oder gefährliche Menge entzündbarer Gase freisetzen können	c) hochentzündlich: flüssige Stoffe und Zubereitungen, die einen extrem niedrigen Flammpunkt und einen niedrigen Siedepunkt haben, sowie gasförmige Stoffe und Zubereitungen, die bei gewöhnlicher Temperatur und normalem Druck bei Luftkontakt entzündlich sind F+  d) leicht entzündlich: - Stoffe und Zubereitungen, die sich bei Umgebungstemperatur an der Luft ohne Energiezufuhr erhitzen und schließlich entzünden können, - feste Stoffe und Zubereitungen, die sich durch kurzzeitige Einwirkung einer Zündquelle leicht entzünden und nach deren Entfernung weiterbrennen oder weiterglimmen können, - flüssige Stoffe oder Zubereitungen mit einem sehr niedrigen Flammpunkt oder - Stoffe und Zubereitungen, die bei Berührung mit Wasser oder feuchter Luft hochentzündliche Gase in gefährlicher Menge entwickeln  F

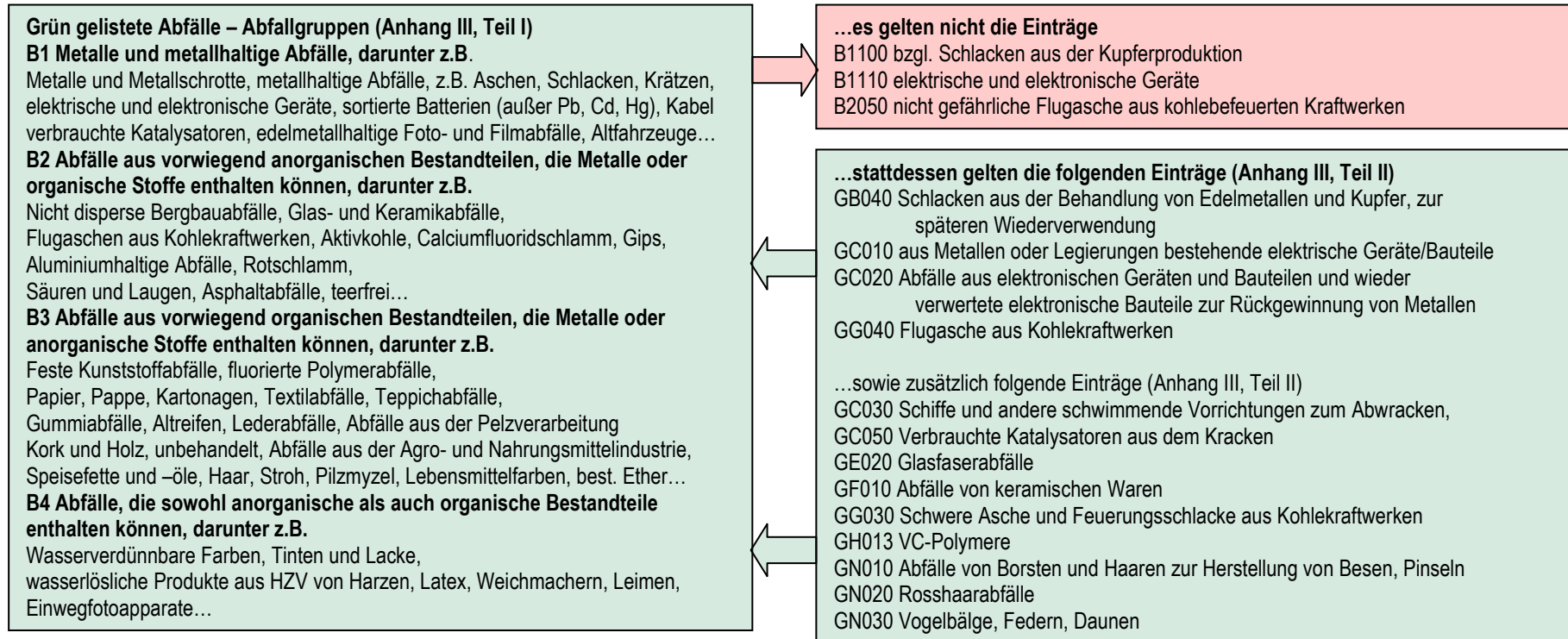
H3-B entzündbar: flüssige Stoffe und Zubereitungen mit einem Flammpunkt von mindestens 21 °C und höchstens 55 °C	H3 Entzündbare Flüssigkeiten: Entzündbare Flüssigkeiten sind Flüssigkeiten oder Flüssigkeitsgemische oder Flüssigkeiten, die Feststoffe in Lösung oder Suspension enthalten (z.B. Farben, Firnisse, Lacke usw., jedoch keine Stoffe oder Abfälle, die aufgrund ihrer Gefahreigenschaften unter eine andere Gruppe fallen) und bei einer Temperatur von nicht mehr als 60,5 °C, Versuch im geschlossenen Tiegel, oder bei nicht mehr als 65,6 °C, Versuch im offenen Tiegel, entzündbare Dämpfe entwickeln. H4.1 Entzündbare Feststoffe: Feststoffe oder Feststoffabfälle, die nicht als Explosiv-stoffe eingeteilt und unter Beförderungsbedingungen leicht brennbar sind oder durch Reibung einen Brand auslösen oder zu seiner Entstehung beitragen können	e) entzündlich: flüssige Stoffe und Zubereitungen mit einem niedrigen Flammpunkt
H4 reizend: nicht ätzende Stoffe und Zubereitungen, die bei unmittelbarer, länger dauernder oder wiederholter Berührung mit der Haut oder den Schleimhäuten eine Entzündungsreaktion hervorrufen können		j) reizend: Stoffe und Zubereitungen, die - ohne ätzend zu sein - durch kurzfristige, längere oder wiederholte Berührung mit der Haut oder mit Schleimhäuten eine Entzündung hervorrufen können Xi 
H5 gesundheitsschädlich: Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmung, Einnahme oder Hautdurchdringung Gesundheitsgefahren von beschränkter Tragweite hervorrufen können		h) gesundheitsschädlich: Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmen, Verschlucken oder Hautresorption zum Tode führen oder akute oder chronische Gesundheitsschäden verursachen können Xn 
H6 giftig: Stoffe und Zubereitungen (einschließlich hochgiftiger Stoffe und Zubereitungen), die bei Einatmung, Einnahme oder Hautdurchdringung schwere, akute oder chronische Gesundheitsgefahren oder sogar den Tod verursachen können	H6.1 Giftige Stoffe (mit akuter Wirkung): Stoffe oder Abfälle, die durch Einnahme, Einatmen oder Durchdringen der Haut beim Menschen den Tod oder schwere Verletzungen herbeiführen oder die menschliche Gesundheit gefährden können	f) sehr giftig: Stoffe und Zubereitungen, die in sehr geringer Menge bei Einatmen, Verschlucken oder Hautresorption zum Tode führen oder akute oder chronische Gesundheitsschäden verursachen T+ 
	H11 Toxische Stoffe (verzögerte oder chronische Wirkung): Stoffe oder Abfälle, die durch Einatmen, Einnahme oder Durchdringen der Haut eine verzögerte oder chronische Wirkung, einschließlich Karzinogenität, zur Folge haben können	g) giftig: Stoffe und Zubereitungen, die in geringer Menge bei Einatmen, Verschlucken oder Hautresorption zum Tode führen oder akute oder chronische Gesundheitsschäden verursachen T 

H7 krebserzeugend: Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmung, Einnahme oder Hautdurchdringung Krebs erzeugen oder dessen Häufigkeit erhöhen können	H11 Toxische Stoffe (mit verzögerter oder chronischer Wirkung): Stoffe oder Abfälle, die durch Einatmen, Einnahme oder Durchdringen der Haut eine verzögerte oder chronische Wirkung, einschließlich Karzinogenität , zur Folge haben können	l) krebserzeugend: Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmen, Verschlucken oder Hautresorption Krebs erregen oder die Krebshäufigkeit erhöhen können
H8 ätzend: Stoffe und Zubereitungen, die bei Berührung mit lebenden Geweben zerstörend auf diese einwirken können	H8 Ätzende Stoffe: Stoffe oder Abfälle, die bei Berührung durch chemische Reaktion schwere Schäden an lebendem Gewebe hervorrufen oder im Leckfall andere beförderte Güter oder das Beförderungsmittel selbst erheblich beschädigen oder sogar zerstören können; sie können auch andere Gefahren verursachen	i) ätzend: Stoffe und Zubereitungen, die lebende Gewebe bei Berührung zerstören können C 
H9 infektiös: Stoffe und Zubereitungen, die lebensfähige Mikroorganismen oder ihre Toxine enthalten und die im Menschen oder sonstigen Lebewesen erwiesenermaßen oder vermutlich eine Krankheit hervorrufen	H6.2 Infektiöse Stoffe: Stoffe oder Abfälle, die lebensfähige Mikroorganismen oder deren Toxine enthalten, die erwiesenermaßen oder vermutlich bei Tieren oder Menschen Erkrankungen hervorrufen	
H10 fortpflanzungsgefährdend (reproduktionstoxisch): Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmung, Einnahme oder Hautdurchdringung nichterbliche angeborene Missbildungen hervorrufen oder deren Häufigkeit erhöhen können		n) fortpflanzungsgefährdend (reproduktionstoxisch): Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmen, Verschlucken oder Hautresorption nicht vererbte Schäden der Nachkommenschaft hervorrufen oder die Häufigkeit solcher Schäden erhöhen oder eine Beeinträchtigung der männlichen oder weiblichen Fortpflanzungsfunktionen oder -fähigkeit zur Folge haben können
H11 mutagen: Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmung, Einnahme oder Hautdurchdringung Erbschäden hervorrufen oder ihre Häufigkeit erhöhen können		m) erbgutverändernd: Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmen, Verschlucken oder Hautresorption vererbte genetische Schäden zur Folge haben oder ihre Häufigkeit erhöhen können
H12 --- Abfälle, die bei der Berührung mit Wasser, Luft oder einer Säure ein giftiges oder sehr giftiges Gas abscheiden	H10 Freisetzen toxischer Gase bei Kontakt mit Luft oder Wasser: Stoffe oder Abfälle, die durch Reaktion mit Luft oder Wasser toxische Gase in gefährlichen Mengen freisetzen können	

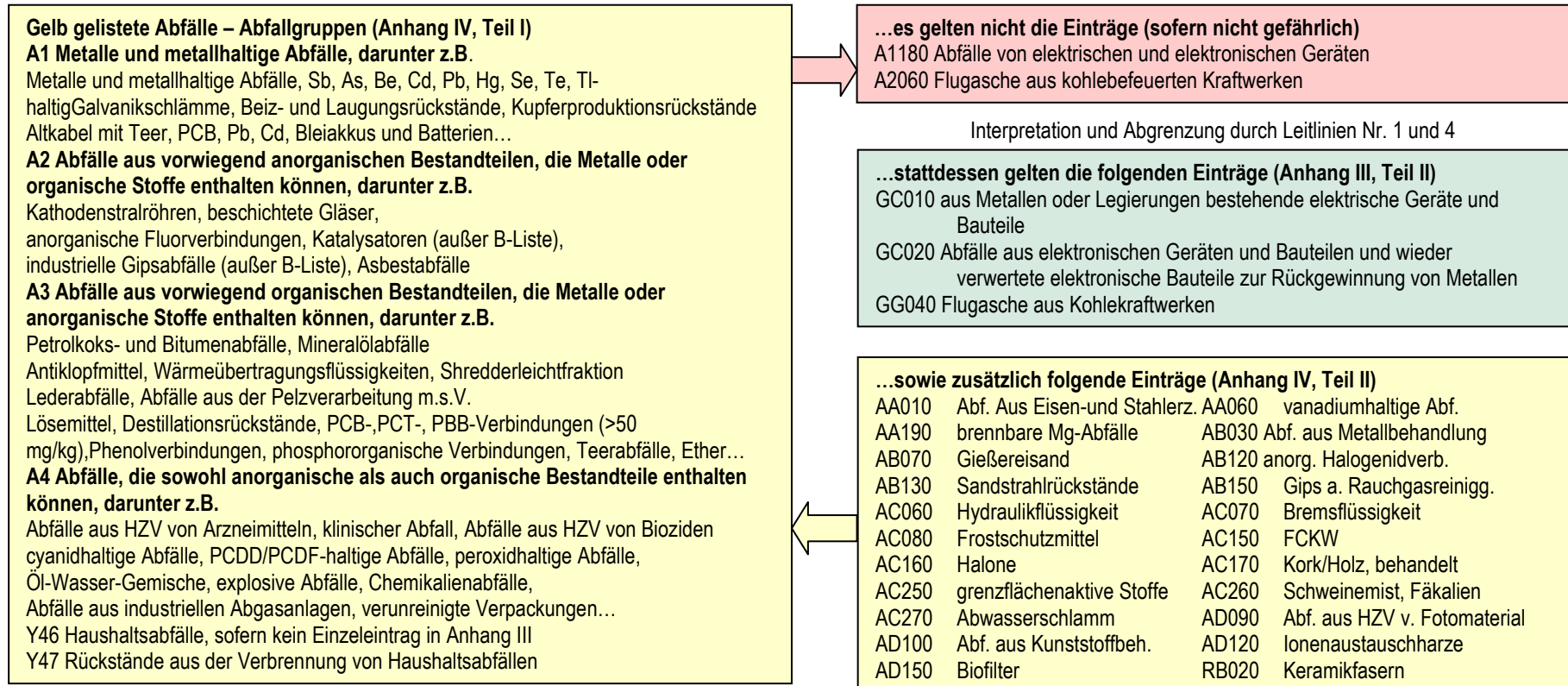
H13 sensibilisierend: Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmung oder Hautdurchdringung eine Überempfindlichkeitsreaktion hervorrufen können, so dass bei künftiger Exposition gegenüber dem Stoff oder der Zubereitung charakteristische Störungen auftreten		k) sensibilisierend: Stoffe und Zubereitungen, die bei Einatmen oder Hautresorption eine Überempfindlichkeitsreaktion hervorrufen können, so dass bei künftiger Exposition gegenüber dem Stoff oder der Zubereitung charakteristische Störungen auftreten
H14 ökotoxisch: Abfälle, die unmittelbare oder mittelbare Gefahren für einen oder mehrere Umweltbereiche darstellen oder darstellen können	H12 Ökotoxische Stoffe: Stoffe oder Abfälle, die nach Freisetzen durch Bioakkumulation und/oder toxischer Wirkung auf Lebenssysteme sofort oder später nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben oder haben können	o) umweltgefährlich: Stoffe und Zubereitungen, die im Fall des Eintritts in die Umwelt eine sofortige oder spätere Gefahr für eine oder mehrere Umweltkomponenten zur Folge haben oder haben können N 
H15 --- Abfälle, die nach der Beseitigung auf irgendeine Weise die Entstehung eines anderen Stoffes bewirken können, z.B. ein Auslaugungsprodukt, das eine der oben genannten Eigenschaften aufweist	H13 --- Stoffe, die auf irgendeine Weise nach der Entsorgung andere Substanzen erzeugen können, wie Sickerstoffe, die eine der vorstehend aufgeführten Eigenschaften besitzen	
H1 oder H2	H5.2 Organische Peroxide: Organische Stoffe oder Abfälle, welche die bivalente O-O-Struktur enthalten, sind wärmeinstabile Stoffe, bei denen eine exotherme Zersetzung unter Selbstbeschleunigung eintreten kann	

Anhang 6 Abfallarten nach Anhang III und IV der VVA

a) Struktur des Anhangs III, grün gelistete Abfälle



b) Struktur des Anhangs IV, gelb gelistete Abfälle



c) gefährliche Abfallarten nach Anhang IV mit konkretem Bezug zu einer nicht gefährlichen Abfallart in Anhang III

Abfallart in Anhang IV	Entsprechende Abfallart in Anhang III
A1050 Galvanikschlämme	B1031 Abfälle aus Molybdän-, Wolfram-, Titan-, Tantal-, Niob- und Rheniummetallen und ihren Legierungen (Metallpulver) in metallischer disperser Form, ausgenommen die in Liste A in Eintrag A1050 aufgeführten Abfälle, Galvanikschlämme
A1150 Edelmetallasche aus der Verbrennung von Leiterplatten, soweit sie nicht in Liste B aufgeführt sind (Es wird darauf hingewiesen, dass der Spiegeleintrag in Liste B (B1160) keine Ausnahme erwähnt)	B1160 Edelmetallhaltige Asche aus der Verbrennung von Leiterplatten (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste A, A1150)
A1180 Abfälle oder Schrott von elektrischen und elektronischen Geräten (Dieser Eintrag umfasst nicht Schrott von Kraftwerkseinrichtungen), die Komponenten enthalten wie etwa Akkumulatoren und andere in Liste A aufgeführte Batterien, Quecksilberschalter, Glas von Kathodenstrahlröhren und sonstige beschichtete Gläser und PCB-haltige Kondensatoren oder die mit in Anlage I genannten Bestandteilen (z. B. Cadmium, Quecksilber, Blei, polychlorierte Biphenyle) in einem solchen Ausmaß verunreinigt sind, dass sie eine der in Anlage III festgelegten Eigenschaften aufweisen (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste B, B1110) (PCB mit einer Konzentration von ≥ 50 mg/kg)	B1110 Elektrische und elektronische Geräte • nur aus Metallen oder Legierungen bestehende elektronische Geräte • Abfälle oder Schrott von elektrischen und elektronischen Geräten (einschließlich Leiterplatten), soweit sie keine Komponenten wie etwa Akkumulatoren oder andere in Liste A enthaltene Batterien, Quecksilberschalter, Glas aus Kathodenstrahlröhren, sonstiges beschichtetes Glas oder PCB-haltige Kondensatoren enthalten oder die nicht durch in Anlage I genannte Bestandteile (z. B. Cd, Hg, Pb, PCB) verunreinigt sind oder von solchen Bestandteilen oder Verunreinigungen soweit befreit wurden, dass sie keine der in Anlage III festgelegten Eigenschaften aufweisen (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste A, A1180) • zur unmittelbaren Wiederverwendung (Die Wiederverwendung kann die Reparatur, Erneuerung oder Aufrüstung umfassen, jedoch nicht größeren Zusammenbau), jedoch nicht zur Verwertung oder Beseitigung bestimmte elektrische und elektronische Geräte (einschließlich Leiterplatten, elektronische Bauteile und Leitungsdraht)
A1190 Altkabel, die mit Kunststoffen ummantelt oder isoliert sind, welche Kohlentee, PCB (Konzentration von ≥ 50 mg/kg), Blei, Cadmium, andere organische Halogenverbindungen oder andere in Anlage I genannte Bestandteile in solchen Mengen enthalten oder damit in einem solchen Ausmaß verunreinigt sind, dass sie in Anlage III festgelegte Eigenschaften aufweisen	B1115 Altkabel, die mit Kunststoffen ummantelt oder isoliert und nicht in Liste A1190 aufgeführt sind, unter Ausschluss solcher, die für Verfahren nach Anlage IV Abschnitt A oder andere Entsorgungsverfahren bestimmt sind, die in einem beliebigen Verfahrensschritt unkontrollierte thermische Prozesse wie offene Verbrennung einschließen
A2040 Bei Verfahren der chemischen Industrie anfallende Gipsabfälle, wenn sie in Anlage I genannte Bestandteile in solchen Mengen enthalten, dass sie eine der in Anlage III festgelegten gefährlichen Eigenschaften aufweisen (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste B, B2080)	B2080 In Liste A nicht enthaltene, in der chemischen Industrie anfallende Gipsabfälle (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste A, A2040)
A2060 Flugasche aus kohlebefeuernden Kraftwerken, die in Anlage I genannte Stoffe in solchen Konzentrationen enthalten, dass sie eine der in Anlage III festgelegten Eigenschaften aufweisen (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste B, B2050)	B2050 Nicht in Liste A aufgeführte Flugasche aus kohlebefeuernden Kraftwerken (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste A, A2060)

A3050 Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung und Verwendung von Harzen, Latex, Weichmachern oder Leimen/Klebstoffen, mit Ausnahme der in Liste B aufgeführten Abfälle (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste B, B4020)	B4020 Abfälle aus der Herstellung, Formulierung und Verwendung von Harzen, Latex, Weichmachern, Leimen/Klebstoffen, soweit sie nicht in Liste A aufgeführt sind und keine Lösungsmittel und andere Verunreinigungen in solchen Mengen enthalten, dass sie eine der in Anlage III festgelegten Eigenschaften aufweisen, beispielsweise wasserlösliche Produkte oder Klebstoffe auf der Grundlage von Casein-Stärke, Dextrin, Celluloseethern, Polyvinylalkoholen (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste A, A3050)
A3090 Abfälle aus Lederstaub, -asche, -schlamm und -mehl, die Chrom(VI)-Verbindungen oder Biozide enthalten (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste B, B3100)	B3100 Lederstaub, -asche, -schlämme oder -mehl, die keine Chrom(VI)-Verbindungen oder Biozide enthalten (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste A, A3090)
A3100 Schnitzel und sonstige Abfälle von Leder oder Lederverbunde, die zur Herstellung von Lederartikeln nicht geeignet sind und Chrom(VI)-Verbindungen oder Biozide enthalten (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste B, B3090)	B3090 Schnitzel und sonstige Abfälle von Leder oder Verbundleder, ausgenommen Lederschlamm, die sich zur Herstellung von Lederartikeln nicht eignen und keine Chrom(VI)-Verbindungen oder Biozide enthalten (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste A, A3100)
A3110 Abfälle aus der Pelzverarbeitung, die Chrom(VI)-Verbindungen, Biozide oder infektiöse Stoffe enthalten (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste B, B3110)	B3110 Abfälle aus der Pelzverarbeitung, die keine Chrom(VI)-Verbindungen, Biozide oder infektiösen Stoffe enthalten (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste A, A3110)
A3200 Bituminöses teerhaltiges Material (Asphaltabfälle) aus Straßenbau und -erhaltung (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste B, B2130)	B2130 Bituminöses teerfreies (Die Konzentration von Benzo[a]pyren sollte weniger als 50 mg/kg betragen) Material (Asphaltabfälle) aus Straßenbau und -erhaltung (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste A, A3200)
A4070 Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung und Verwendung von Tinten, Farbstoffen, Pigmenten, Farben, Lacken und Firnissen, ausgenommen die in Liste B aufgeführten Abfälle (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste B, B4010)	B4010 Abfälle, die vorwiegend aus wasserverdünnbaren Dispersionsfarben, Tinten und ausgehärteten Lacken bestehen und die keine organischen Lösemittel, Schwermetalle oder Biozide in solchen Mengen enthalten, dass sie dadurch gefährlich werden (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste A, A4070)
A4090 Säure- oder Laugenabfälle, ausgenommen die in dem entsprechenden Eintrag in Liste B aufgeführten (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste B, B2120)	B2120 Nicht korrosive oder sonstwie gefährliche Säure- oder Laugenabfälle mit einem pH > 2 und < 11,5 (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste A, A4090)
A4160 In Liste B nicht aufgeführte gebrauchte Aktivkohle (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste B, B2060)	B2060 Verbrauchte Aktivkohle, die keine der in Anlage I genannten Bestandteile in solchen Mengen enthält, dass sie eine der in Anlage III festgelegten Eigenschaften aufweisen, zum Beispiel Aktivkohle aus der Trinkwasserbehandlung, Lebensmittelverarbeitung und Vitaminherstellung (siehe den diesbezüglichen Eintrag in Liste A, A4160)

d) gefährliche Abfallarten nach Anhang IV mit generellem Bezug zu einer nicht gefährlichen Abfallart in Anhang III

Abfallart in Anhang IV	Entsprechende Abfallart in Anhang III
A1080 Abfälle von in Liste B nicht aufgeführten Zinkrückständen, die Blei und Cadmium in solchen Konzentrationen enthalten, dass sie in Anlage III festgelegte Eigenschaften aufweisen	B1080 Zinkaschen und -rückstände, einschließlich Rückständen von Zinklegierungen in disperser Form, sofern sie nicht die Gefahreneigenschaft H4.3 aufweisen und sofern sie nicht in Anlage I genannte Bestandteile in solchen Konzentrationen enthalten, dass sie eine der in Anlage III festgelegten Eigenschaften aufweisen B1100 Beim Schmelzen und Raffinieren von Metallen anfallende metallhaltige Abfälle: • Hartzinkabfälle • zinkhaltige Oberflächenschlacke: • Oberflächenschlacke aus dem Badverzinken (> 90 % Zn) • Bodenschlacke aus dem Badverzinken (> 92 % Zn) • Zinkrückstände aus dem Druckguss (> 85 % Zn) • Zinkrückstände aus dem Feuerverzinken (in der Masse) (> 92 % Zn) • Zinkkrätze • Alukrätze (oder Abschöpfungen), ausgenommen Salzsäure • zur Weiterverarbeitung oder Raffination bestimmte Schlacken aus der Kupferproduktion, die weder Arsen noch Blei noch Cadmium in solchen Mengen enthalten, dass sie eine der in Anlage III festgelegten Gefahreneigenschaften aufweisen • Abfälle von feuerfesten Auskleidungen, einschließlich Schmelztiegeln aus der Verhüttung von Kupfer • zur Raffination bestimmte Schlacken aus der Edelmetallproduktion • tantalhaltige Zinnschlacken mit einem Zinngehalt von weniger als 0,5 %
A1170 Abfälle von nicht sortierten Batterien, ausgenommen Gemische, die ausschließlich aus in Liste B aufgeführten Batterien bestehen. In Liste B nicht aufgeführte Batterien, die in Anlage I genannte Bestandteile in solchen Mengen enthalten, dass sie dadurch gefährlich werden	B1090 Einer Spezifikation entsprechende Batterieabfälle, ausgenommen Blei-, Cadmium- und Quecksilber-Batterien
A2020 Abfälle von anorganischen - flüssigen oder schlammförmigen - Fluorverbindungen, jedoch mit Ausnahme der in Liste B aufgeführten Abfälle	B2070 Calciumfluoridschlamm
A2030 Abfälle von Katalysatoren, jedoch mit Ausnahme der in Liste B aufgeführten Abfälle	B1120 Verbrauchte Katalysatoren, ausgenommen die als Katalysatoren verwendeten Flüssigkeiten, die Folgendes enthalten: • Übergangsmetalle, ausgenommen Katalysatorabfälle (verbrauchte Katalysatoren, gebrauchte flüssige oder sonstige Katalysatoren) der Liste A: Sc, V, Mn, Co, Cu, Y, Nb, Hf, Bi, Ti, Cr, Fe, Ni, Zn, Zr, Mo, Ta, Rh • Lanthanoide (Seltenerdmetalle): La, Pr, Sm, Gd, Dy, Er, Yb, Ce, Nd, Eu, Tb, Ho, Tm, Lu B1130 Gereinigte, verbrauchte edelmetallhaltige Katalysatoren

Abfallart in Anhang IV	Entsprechende Abfallart in Anhang III
A3080 Etherabfälle, mit Ausnahme der in Liste B aufgeführten Abfälle	B3130 Abfälle von polymerisierten Ethern und nicht gefährlichen Monomerethern, die keine Peroxide bilden können
A3140 Abfälle von nicht halogenierten organischen Lösungsmitteln, ausgenommen die in Liste B aufgeführten Abfälle	
A4010 Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung und Verwendung von Arzneimitteln, mit Ausnahme der in Liste B aufgeführten Abfälle	
A4080 Abfälle explosiver Art (ausgenommen die in Liste B aufgeführten Abfälle)	
A4100 Abfälle aus industriellen Abgasreinigungsanlagen, ausgenommen die in Liste B aufgeführten Abfälle	B2040 Andere Abfälle aus vorwiegend anorganischen Bestandteilen • teilweise gereinigtes Calciumsulfat aus der Rauchgasentschwefelung • beim Abbruch von Gebäuden anfallende Gipskartonabfälle • chemisch stabilisierte Schlacke mit hohem Eisengehalt (über 20 %) aus der Kupferherstellung, nach Industriespezifikation behandelt (z. B. DIN 4301 und DIN 8201), vor allem zur Verwendung als Baustoff und Schleifmittel • fester Schwefel • Calciumcarbonat aus der Herstellung von Calciumcyanamid (pH < 9) • Natrium-, Kalium- und Calciumchloride • Carborundum (Siliciumcarbid) • Betonbruchstücke • Lithium-Tantal-Glasschrott und Lithium-Niob-Glasschrott Weitere Abgrenzung zu A2060/B2050 erforderlich

Anhang 7 R-Sätze und deren Kombinationen nach Anhang III der Stoffrichtlinie**a) R-Sätze**

E	R1	In trockenem Zustand explosionsgefährlich	indiziert H1
E	R2	Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen explosionsgefährlich	H1
E	R3	Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen besonders explosionsgefährlich	H1
	R4	Bildet hochempfindliche explosionsgefährliche Metallverbindungen	H1 i.V.m. H15
	R5	Beim Erwärmen explosionsfähig	H1
	R6	Mit und ohne Luft explosionsfähig	H1
O	R7	Kann Brand verursachen	H2
O	R8	Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen	H2
O	R9	Explosionsgefahr bei Mischung mit brennbaren Stoffen	H1 i.V.m. H15
	R10	Entzündlich	H3-B
F	R11	Leichtentzündlich	H3-A
F+	R12	Hochentzündlich	H3-A
	R14	Reagiert heftig mit Wasser	H15
F	R15	Reagiert mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase	H3-A
	R16	Explosionsgefährlich in Mischung mit brandfördernden Stoffen	H1 i.V.m. H15
F	R17	Selbstentzündlich an der Luft	H3-A
	R18	Bei Gebrauch Bildung explosionsfähiger/leichtentzündlicher Dampf/Luft-Gemische möglich	H1/H3-A i.V.m. H15
	R19	Kann explosionsfähige Peroxide bilden	H1 i.V.m. H15
Xn	R20	Gesundheitsschädlich beim Einatmen	H5
Xn	R21	Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut	H5
Xn	R22	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken	H5
T	R23	Giftig beim Einatmen	H6
T	R24	Giftig bei Berührung mit der Haut	H6
T	R25	Giftig beim Verschlucken	H6
T+	R26	Sehr giftig beim Einatmen	H6
T+	R27	Sehr giftig bei Berührung mit der Haut	H6
T+	R28	Sehr giftig beim Verschlucken	H6
	R29	Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase	H12
	R30	Kann bei Gebrauch leicht entzündlich werden	H3-A i.V.m. H15
	R31	Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase	H12
	R32	Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase	H12
	R33	Gefahr kumulativer Wirkungen	-
C	R34	Verursacht Verätzungen	H8
C	R35	Verursacht schwere Verätzungen	H8
Xi	R36	Reizt die Augen	H4
Xi	R37	Reizt die Atmungsorgane	H4
Xi	R38	Reizt die Haut	H4
	R39	Ernste Gefahr irreversiblen Schadens (i.V.m. R23 bis R28)	H6
Karz.Kat.3	R40	Verdacht auf krebserzeugende Wirkung	H7
Xi	R41	Gefahr ernster Augenschäden	H4
	R42	Sensibilisierung durch Einatmen möglich	H13
	R43	Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich	H13
	R44	Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss	H1
Karz.Kat.1+2	R45	Kann Krebs erzeugen	H7
Muta.Kat.2	R46	Kann vererbare Schäden verursachen	H11
	R48	Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition (i.V.m. R20 bis R25)	H5
Karz.Kat.1+2	R49	Kann Krebs erzeugen beim Einatmen	H7
N	R50	Sehr giftig für Wasserorganismen	H14
N	R51	Giftig für Wasserorganismen	H14
N	R52	Schädlich für Wasserorganismen	H14
N	R53	Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben	H14
N	R54	Giftig für Pflanzen	H14
N	R55	Giftig für Tiere	H14
N	R56	Giftig für Bodenorganismen	H14
N	R57	Giftig für Bienen	H14
N	R58	Kann längerfristig schädliche Wirkungen auf die Umwelt haben	H14

N	R59	Gefährlich für die Ozonschicht	H14
Repr.Kat. 1+2	R60	Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen	H10
Repr.Kat. 1+2	R61	Kann das Kind im Mutterleib schädigen	H10
Repr.Kat. 3	R62	Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen	H10
Repr.Kat. 3	R63	Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen	H10
	R64	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen	H10
Xn	R65	Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen	H5
	R66	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen	H13
	R67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen	H13
	R68	Irreversibler Schaden möglich (i. V.m. R20 bis R22)	H11, H5

b) Kombinationen der R-Sätze

	R14/15	Reagiert heftig mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase	H3-A i.V.m. H15
F	R15/29	Reagiert mit Wasser unter Bildung giftiger und hochentzündlicher Gase	H12 i.V.m. H15, H3-A
Xn	R20/21	Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut	H5
Xn	R20/22	Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken	H5
Xn	R20/21/22	Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut	H5
Xn	R21/22	Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken	H5
T	R23/24	Giftig beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut	H6
T	R23/25	Giftig beim Einatmen und Verschlucken	H6
T	R23/24/25	Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut	H6
T	R24/25	Giftig bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken	H6
T+	R26/27	Sehr giftig beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut	H6
T+	R26/28	Sehr giftig beim Einatmen und Verschlucken	H6
T+	R26/27/28	Sehr giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut	H6
T+	R27/28	Sehr giftig bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken	H6
Xi	R36/37	Reizt die Augen und die Atmungsorgane	H4
Xi	R36/38	Reizt die Augen und die Haut	H4
Xi	R36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut	H4
Xi	R37/38	Reizt die Atmungsorgane und die Haut	H4
T	R39/23	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen	H6
T	R39/24	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut	H6
T	R39/25	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Verschlucken	H6
T	R39/23/24	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut	H6
T	R39/23/25	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken	H6
T	R39/24/25	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken	H6
T	R39/23/24/25	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken	H6
T+	R39/26	Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen	H6
T+	R39/27	Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut	H6
T+	R39/28	Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Verschlucken	H6
T+	R39/26/27	Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut	H6
T+	R39/26/28	Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken	H6
T+	R39/27/28	Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken	H6
T+	R39/26/27/28	Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken	H6
	R42/43	Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich	H5
Xn	R48/20	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen	H5
Xn	R48/21	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut	H5
Xn	R48/22	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Verschlucken	H5
Xn	R48/20/21	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Berührung mit der Haut	H5
Xn	R48/20/22	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Verschlucken	H5

Xn	R48/21/22	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut und durch Verschlucken	H5
Xn	R48/20/21/22	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken	H5
T	R48/23	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen	H6
T	R48/24	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut	H6
T	R48/25	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Verschlucken	H6
T	R48/23/24	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Berührung mit der Haut	H6
T	R48/23/25	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Verschlucken	H6
T	R48/24/25	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut und durch Verschlucken	H6
T	R48/23/24/25	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken	H6
N	R50/53	Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben	H14
N	R51/53	Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben	H14
N	R52/53	Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben	H14
Xn	R68/20	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen	H5
Xn	R68/21	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut	H5
Xn	R68/22	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Verschlucken	H5
Xn	R68/20/21	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut	H5
Xn	R68/20/22	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken	H5
Xn	R68/21/22	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken	H5
Xn	R68/20/21/22	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken	H5

Anhang 8 Einstufung gefährlicher Stoffe und Gemische nach CLP

a) physikalische Gefahren

Gefahrenklasse ²	Gefahrenkategorie ³ und Code ⁴		Piktogramm	Gefahrenhinweis ⁵		alt ⁶	H-Krit.
2.1 - Explosive Stoffe: feste oder flüssige Stoffe oder Stoffgemische, die durch chemische Reaktion Gase solcher Temperatur, solchen Drucks und solcher Geschwindigkeit entwickeln können, dass hierdurch in der Umgebung Zerstörungen eintreten. Dazu gehören auch pyrotechnische Stoffe, selbst wenn sie kein Gas entwickeln ⁷	Instabile explosive Stoffe/ Gemische	Inst. Expl.	Gefahr 	H200	Instabil, explosiv	(R1, R4, R5, R6)	H1
	Unterklasse 1.1	Expl. 1.1		H201	Explosiv, Gefahr der Massenexplosion		
	Unterklasse 1.2	Expl. 1.2		H202	Explosiv; große Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke		
	Unterklasse 1.3	Expl. 1.3		H203	Explosiv; Gefahr durch Feuer, Luftdruck oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke		
	Unterklasse 1.4	Expl. 1.4	Achtung 	H204	Gefahr durch Feuer oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke	R12	H3-A
	Unterklasse 1.5	Expl. 1.5	Gefahr	H205	Gefahr der Massenexplosion bei Feuer		
2.2 - Entzündbare Gase: Gase oder Gasgemische, die in Luft bei 20 °C und einem Standarddruck von 101,3 kPa einen Explosionsbereich haben	Kategorie 1	Entz. Gas 1	Gefahr 	H220	Extrem entzündbares Gas	R12	H3-A
	Kategorie 2	Entz. Gas 2	Achtung	H221	Entzündbares Gas		
2.3 - Entzündbare Aerosole: Aerosole sind alle nicht nachfüllbaren Behälter aus Metall, Glas oder Kunststoff, einschließlich des darin enthaltenen verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten Gases mit oder ohne Flüssigkeit, Paste oder Pulver, die mit einer Entnahmeverrichtung versehen sind, die es ermöglicht, ihren Inhalt in Form von in Gas suspendierten festen oder flüssigen Partikeln als Schaum, Paste, Pulver oder in flüssigem oder gasförmigem Zustand austreten zu lassen. Aerosole kommen für eine Einstufung als entzündbar gemäß Abschnitt 2.3.2.2 in Betracht, sobald sie einen beliebigen Bestandteil enthalten, der anhand der in diesem Teil enthaltenen Kriterien als entzündbar eingestuft wurde, d. h.: — Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von ≤ 93 °C, zu denen auch entzündbare Flüssigkeiten gemäß Kapitel 2.6 zählen; — entzündbare Gase (siehe Kapitel 2.2); — entzündbare Feststoffe (siehe Kapitel 2.7)., Gefahrenkat. 1	Kategorie 1	Entz. Aerosol 1	Gefahr 	H222	Extrem entzündbares Aerosol	(R12)	H3-A
	Kategorie 2	Entz. Aerosol 2	Achtung 	H223	Entzündbares Aerosol		

2.6 – Entzündbare Flüssigkeiten: Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von maximal 60 °C	Kategorie 1	Entz. Fl. 1	Gefahr 	H224	Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar	R10 - R12	H3-A
	Kategorie 2	Entz. Fl. 2		H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar	R10, R11	
	Kategorie 3	Entz. Fl. 3	Achtung 	H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar	R10	H3-B
2.7 – Entzündbare Feststoffe: Feststoff, der leicht brennbar ist oder durch Reibung Brand verursachen oder fördern kann. Leicht brennbare Feststoffe: pulverförmige, körnige oder pastöse Stoffe oder Gemische, die gefährlich sind, wenn sie durch kurzen Kontakt mit einer Zündquelle wie einem brennenden Streichholz leicht entzündet werden können und die Flammen sich rasch ausbreiten	Kategorie 1	Entz. Festst. 1	Gefahr 	H228	Entzündbarer Feststoff	(R10, R11)	H3-A
	Kategorie 2	Entz. Festst. 2	Achtung 				
2.8 – Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische: thermisch instabile, flüssige oder feste Stoffe oder Gemische, die sich auch ohne Beteiligung von Sauerstoff (Luft) stark exotherm zersetzen können. Diese Definition schließt Stoffe oder Gemische aus, die nach diesem Teil des Anhangs als explosive Stoffe/Gemische, als organische Peroxide oder als oxidierend eingestuft wurden ⁸	Typ A	Selbstzers. A	Gefahr 	H240	Erwärmung kann Explosion verursachen	(R5)	H1
	Typ B	Selbstzers. B	Gefahr  	H241	Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen	(R5, R10)	
	Typ C	Selbstzers. CD	Gefahr 	H242	Erwärmung kann Brand verursachen	R12	H3-A
	Typ D		Gefahr				H3-B
	Typ E	Selbstzers. EF	Achtung 				
	Typ F		Achtung				
2.15 – Organische Peroxide: flüssige oder feste organische Stoffe, die die bivalente Struktur -O-O- enthalten und als Wasserstoffperoxid-Derivate gelten können, bei denen eines der Wasserstoffatome oder beide durch organische Radikale ersetzt wurden. Der Begriff organische Peroxide umfasst auch Gemische (Formulierungen) mit mindestens einem organischen Peroxid. Organische Peroxide sind thermisch instabile Stoffe oder Gemische, die einer selbstbeschleunigenden exothermen Zersetzung unterliegen können. Ferner können sie eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften aufweisen: i) zu explosiver Zersetzung neigen, ii) schnell brennen,	Typ A	Org. Perox. A	Gefahr 	H240	Erwärmung kann Explosion verursachen	(R5)	H1
	Typ B	Org. Perox. B	Gefahr  	H241	Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen	(R5, R10)	
	Typ C	Org. Perox. CD	Gefahr 	H242	Erwärmung kann Brand verursachen	R7	H3-A
	Typ D		Gefahr				H3-B
	Typ E	Org. Perox. EF	Achtung 				
	Typ F		Achtung				

iii) schlag- oder reibempfindlich sein, iv) mit anderen Stoffen gefährlich reagieren ⁷							
2.9 – Pyrophore Flüssigkeiten: flüssige Stoffe oder Gemische, die schon in kleinen Mengen dazu neigen, sich in Berührung mit Luft innerhalb von fünf Minuten zu entzünden	Kategorie 1	Pyr. Fl. 1	Gefahr 	H250	Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst	R17	H3-A
2.10 – Pyrophore Feststoffe: feste Stoffe oder Gemische, die schon in kleinen Mengen dazu neigen, sich in Berührung mit Luft bereits innerhalb von fünf Minuten zu entzünden	Kategorie 1	Pyr. Festst. 1	Gefahr 	H250	Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst	R17	H3-A
2.11 – Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische: flüssige oder feste Stoffe oder Gemische, die keine pyrophoren Flüssigkeiten oder Feststoffe sind und die dazu neigen, sich in Berührung mit Luft ohne Energiezufuhr selbst zu erhitzen; derartige Stoffe oder Gemische unterscheiden sich von pyrophoren Flüssigkeiten oder Feststoffen darin, dass sie sich nur in großen Mengen (mehrere Kilogramm) und nach einem längeren Zeitraum (Stunden oder Tage) entzünden	Kategorie 1	Selbsterh. 1	Gefahr 	H251	Selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten	(R7)	H3-A
	Kategorie 2	Selbsterh. 2	Achtung 	H252	In großen Mengen selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten		
2.12 – Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln: feste oder flüssige Stoffe oder Gemische, die dazu neigen, sich durch Reaktion mit Wasser spontan zu entzünden oder in gefährlichen Mengen entzündbare Gase zu entwickeln	Kategorie 1	Wasserreakt. 1	Gefahr 	H260	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können	(R15)	H3-A
	Kategorie 2	Wasserreakt. 2	Achtung 	H261	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase		
	Kategorie 3	Wasserreakt. 3					
2.4 - Entzündend (oxidierend) wirkende Gase: alle Gase oder Gasgemische, die im Allgemeinen durch Lieferung von Sauerstoff die Verbrennung anderer Materialien eher verursachen oder begünstigen können als Luft	Kategorie 1	Oxid. Gas 1	Gefahr 	H270	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel	R8	H2
2.13 – Oxidierende Flüssigkeiten: flüssige Stoffe oder Gemische, die, obwohl selbst nicht notwendigerweise brennbar, im Allgemeinen durch die Abgabe von Sauerstoff einen Brand anderer Materialien verursachen oder unterstützen können	Kategorie 1	Oxid. Fl. 1	Gefahr 	H271	Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel	R9 (R8)	H2
	Kategorie 2	Oxid. Fl. 2	Achtung 	H272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel	(R8)	
	Kategorie 3	Oxid. Fl. 3					
2.14 – Oxidierende Feststoffe: feste Stoffe oder Gemische, die, obwohl selbst nicht notwendigerweise brennbar, aber im Allgemeinen durch Abgabe von Sauerstoff einen Brand anderer Materialien verursachen oder unterstützen können	Kategorie 1	Oxid. Festst. 1	Gefahr 	H271	Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel	R9 (R8)	H2
	Kategorie 2	Oxid. Festst. 2	Achtung 	H272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel	(R8)	
	Kategorie 3	Oxid. Festst. 3					

2.5 – Gase unter Druck: Gase, die in einem Behälter unter einem Druck von 200 kPa (Überdruck) oder mehr enthalten sind oder die verflüssigt oder verflüssigt und tiefgekühlt sind	Verdichtetes Gas	Pressgas	Achtung 	H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren		Keine abfallr. Gefahr
	Verflüssigtes Gas						
	Gelöstes Gas						
	Tiefgekühlt verflüssigtes Gas			H281	Enthält tiefkaltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -Verletzungen verursachen		
2.16 – Auf Metalle korrosiv wirkend: Stoffe oder Gemische, die auf Metalle chemisch einwirken und sie beschädigen oder sogar zerstören	Kategorie 1	Met. Korr. 1	Achtung 	H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein		Keine abfallr. Gef. ⁹

² gemäß Anhang I, Teil 2 CLP

³ gemäß Anhang I, Teil 2 CLP; auf die Darstellung der Definition für die jeweilige Gefahrenkategorie wurde verzichtet

⁴ gemäß Anhang VI, Tabelle 1.1 CLP

⁵ gemäß Anhang III, Teil 1, Tabelle 1.1 CLP; ergänzende Gefahrenmerkmale siehe Anhang III, Teil 2, Tabelle 2.1 CLP

⁶ gemäß Anhang VII CLP; Einstufung gem. RL 67/548/EWG;

für R2, R3, R8 (flüssig, fest), R11 (fest) und R15 ist keine direkte Umwandlung möglich;

für R1, R4, R5, R6, R14, R16, R18, R19 wurde in Anhang VII CLP keine Zuordnung getroffen;

unabhängig davon möglich erscheinende weitere Zuordnungen sind in Klammern dargestellt

⁷ Auf die Darstellung der Gefahrenkategorie Unterklasse 1.6 wurde verzichtet, da ihr keine Gefahrenkennzeichnung zugeordnet wurde

⁸ Auf die Darstellung der Gefahrenkategorie Typ G wurde verzichtet, da ihr keine Gefahrenkennzeichnung zugeordnet wurde

⁹ Es ist davon auszugehen, dass als metallätzend eingestufte Stoffe überwiegend auch hautätzend (H8) sein dürften

b) Gesundheitsgefahren

Gefahrenklasse ¹⁰	Gefahrenkategorie ¹¹ und Code ¹²		Piktogramm	Gefahrenhinweis ¹³		alt ⁵	H-Krit.
3.1 – Akute Toxizität (oral): Jene schädliche Wirkungen, die auftreten, wenn ein Stoff oder Gemisch in einer Einzeldosis oder innerhalb von 24 Stunden in mehreren Dosen oral verabreicht wird	Kategorie 1	Akut Tox. 1	Gefahr 	H300	Lebensgefahr bei Verschlucken		H6
	Kategorie 2	Akut Tox. 2				R28	
	Kategorie 3	Akut Tox. 3		H301	Giftig bei Verschlucken	R25	
	Kategorie 4	Akut Tox. 4	Achtung 	H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken	R22	H5
3.1 – Akute Toxizität (dermal): Jene schädliche Wirkungen, die auftreten, wenn ein Stoff oder Gemisch in einer Einzeldosis oder innerhalb von 24 Stunden in mehreren Dosen dermal verabreicht wird	Kategorie 1	Akut Tox. 1	Gefahr 	H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt	R27	H6
	Kategorie 2	Akut Tox. 2					
	Kategorie 3	Akut Tox. 3		H311	Giftig bei Hautkontakt	R24	
	Kategorie 4	Akut Tox. 4	Achtung 	H312	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt	R21	H5
3.1 – Akute Toxizität (inhalativ): Jene schädliche Wirkungen, die auftreten, wenn ein Stoff oder Gemisch 4 Stunden lang eingeatmet wird	Kategorie 1	Akut Tox. 1	Gefahr 	H330	Lebensgefahr bei Einatmen	R26	H6
	Kategorie 2	Akut Tox. 2				R23, R26	
	Kategorie 3	Akut Tox. 3		H331	Giftig bei Einatmen	R23	
	Kategorie 4	Akut Tox. 4	Achtung 	H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen	R20	H5
3.10 – Aspirationsgefahr: Aspiration: Das Eindringen eines flüssigen oder festen Stoffes oder Gemisches direkt über die Mund- oder Nasenhöhle oder indirekt durch Erbrechen in die Luftröhre und den unteren Atemtrakt. Die Aspirationstoxizität führt zu schwerwiegenden akuten Wirkungen, etwa durch Chemikalien hervorgerufene Pneumonie, Lungenschädigungen unterschiedlicher Schwere oder Tod durch Aspiration	Kategorie 1	Asp. 1	Gefahr 	H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein	R65	(H6)
3.2 – Ätzwirkung auf die Haut: Das Erzeugen einer irreversiblen Hautschädigung, d. h. einer offensichtlichen, durch die Epidermis bis in die Dermis reichenden Nekrose durch Applikation einer Prüfsubstanz für eine Dauer von bis zu 4 Stunden (bei mindestens einem getesteten Tier). Reaktionen auf Ätzwirkungen sind durch Geschwüre, Blutungen, blutige Verschorfungen und am Ende des Beobachtungszeitraums von 14 Tagen als Verfärbung durch Ausbleichen der Haut, komplett haarlose Bereiche und Narben gekennzeichnet. Zur Beurteilung unklarer Schädigungen sind histopathologische Untersuchungen zu berücksichtigen	Kategorie 1A	Hautätz. 1A	Gefahr 	H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden	R35	H8
	Kategorie 1B	Hautätz. 1B				R34	
	Kategorie 1C	Hautätz. 1C					

3.2 – Reizwirkung auf die Haut: das Erzeugen einer reversiblen Hautschädigung durch Applikation einer Prüfsubstanz für eine Dauer von bis zu 4 Stunden	Kategorie 2	Hautreiz. 2	Achtung 	H315	Verursacht Hautreizungen	R38	H4
3.3 – Schwere Augenschädigung: Das Erzeugen von Gewebeschäden im Auge oder eine schwerwiegende Verschlechterung des Sehvermögens nach Applikation eines Prüfstoffes auf die Oberfläche des Auges, die innerhalb von 21 Tagen nach Applikation nicht vollständig reversibel sind	Kategorie 1	Augenschäd. 1	Gefahr 	H318	Verursacht schwere Augenschäden	R41	(H8)
3.3 – Augenreizung: Das Erzeugen von Veränderungen am Auge nach Applikation eines Prüfstoffes auf die Oberfläche des Auges, die innerhalb von 21 Tagen nach der Applikation vollständig reversibel sind	Kategorie 2	Augenreiz. 2	Achtung 	H319	Verursacht schwere Augenreizung	R36	H4
3.4 – Sensibilisierung der Haut: Hautallergen: ein Stoff, der bei Hautkontakt eine allergische Reaktion auslöst	Kategorie 1	Sens. Haut 1	Achtung 	H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen	R43	H13
3.4 – Sensibilisierung der Atemwege: Inhalationsallergen: ein Stoff, der bei Einatmen eine Überempfindlichkeit der Atemwege verursacht	Kategorie 1	Sens. AtemW. 1	Gefahr 	H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen	R42	
3.5 – Keimzell-Mutagenität: Mutation: eine dauerhafte Veränderung von Menge oder Struktur des genetischen Materials einer Zelle. Der Begriff Mutation gilt sowohl für vererbare genetische Veränderungen, die sich im Phänotyp ausdrücken können, als auch für die zugrunde liegenden DNA-Veränderungen, sofern sie bekannt sind (einschließlich spezifischer Basenpaar-Veränderungen und chromosomaler Translokationen). Die Begriffe mutagen/keimzellmutagen und Mutagen werden bei Stoffen verwendet, die zu einer gesteigerten Mutationshäufigkeit in Populationen von Zellen und/oder Organismen führen	Kategorie 1A	Mutag. 1A	Gefahr 	H340	Kann genetische Defekte verursachen ¹⁴		H11
	Kategorie 1B	Mutag. 1B				R46	
	Kategorie 2	Mutag. 2	Achtung 	H341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen ¹³	R68	
3.6 – Karzinogenität: Ein Stoff oder ein Gemisch, der/das Krebs erzeugen oder die Krebshäufigkeit erhöhen kann, wird als karzinogen angesehen. Bei Stoffen, die in ordnungsgemäß durchgeführten Tierstudien gutartige und bösartige Tumore induziert haben, ist ebenfalls von der Annahme auszugehen, dass die Exposition eines Menschen gegenüber dem Stoff wahrscheinlich Krebs erzeugen kann, sofern nicht eindeutige Nachweise dafür vorliegen, dass der Mechanismus der Tumorbildung beim Menschen nicht von Bedeutung ist	Kategorie 1A	Karz. 1A	Gefahr 	H350 ¹⁵	Kann Krebs erzeugen ¹³	R45	H7
	Kategorie 1B	Karz. 1B					
	Kategorie 2	Karz. 2	Achtung 	H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen ¹³	R40	

3.7 – Reproduktionstoxizität: Beeinträchtigungen von Sexualfunktion und Fruchtbarkeit bei Mann und Frau sowie Entwicklungstoxizität bei den Nachkommen.	Kategorie 1A	Repr. 1A	Gefahr 	H360 ¹⁶	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen ^{17, 13}	R60, R61	H10
	Kategorie 1B	Repr. 1B					
	Kategorie 2	Repr. 2	Achtung 	H361 ¹⁸	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen ^{16, 13}	R62, R63	
	Zusatzkategorie Laktationswirkg.	Lakt.		H362	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen	R64	
3.8 – Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition): Die spezifische nichtletale Zielorgan-Toxizität nach einmaliger Exposition gegenüber einem Stoff oder Gemisch. Dazu gehören alle eindeutigen Auswirkungen auf die Gesundheit, die Körperfunktionen beeinträchtigen können, unabhängig davon, ob sie reversibel oder irreversibel sind, unmittelbar und/oder verzögert auftreten, sofern sie nicht ausdrücklich in den Abschnitten 3.1 bis 3.7 und 3.10 behandelt werden	Kategorie 1	STOT einm. 1	Gefahr 	H370	Schädigt die Organe ^{19, 13}	R39/ 23-28	H6
	Kategorie 2	STOT einm. 2	Achtung 	H371	Kann die Organe schädigen ^{18, 13}	R68/ 20-22	
	Kategorie 3	STOT einm. 3	Achtung 	H335	Kann die Atemwege reizen	R37	H4
				H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen	R67	
3.9 – Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition): Die spezifische Zielorgan-Toxizität nach wiederholter Exposition gegenüber einem Stoff oder einem Gemisch. Dazu gehören alle eindeutigen Auswirkungen auf die Gesundheit, die Körperfunktionen beeinträchtigen können, unabhängig davon, ob sie reversibel oder irreversibel sind, unmittelbar und/oder verzögert auftreten. Nicht eingeschlossen sind jedoch andere spezifische toxische Wirkungen, die eigens in den Abschnitten 3.1 bis 3.8 und 3.10 behandelt werden	Kategorie 1	STOT wdh. 1	Gefahr 	H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition ^{18, 13}	R48/ 23-25	H6
	Kategorie 2	STOT wdh. 2	Achtung 	H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition ^{18, 13}	R48/ 20-22, R33	

¹⁰ gemäß Anhang I, Teil 3 CLP¹¹ gemäß Anhang I, Teil 3 CLP; auf die Darstellung der Definition für die jeweilige Gefahrenkategorie wurde verzichtet¹² gemäß Anhang VI, Tabelle 1.1 CLP¹³ gemäß Anhang III, Teil 1, Tabelle 1.2 CLP; ergänzende Gefahrenmerkmale siehe Anhang III, Teil 2, Tabelle 2.2 CLP¹⁴ Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht¹⁵ auch: H350i (R49) gemäß Anhang VI, Nr. 1.1.2.1.2. CLP¹⁶ auch: H360 F (R60), H360 D (R61), H360FD (R60-61), H360 Fd (R60, R63), H360 Df (R61, R62)) gemäß Anhang VI, Nr. 1.1.2.1.2. CLP¹⁷ sofern bekannt, konkrete Wirkung angeben¹⁸ auch: H361f (R62), H361d (R63), H361fd (R62-63)) gemäß Anhang VI, Nr. 1.1.2.1.2. CLP¹⁹ oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt

c) Umweltgefahren

Gefahrenklasse²⁰	Gefahrenkategorie²¹ und Code²²		Piktogramm	Gefahrenhinweis²³		alt⁵	H-Krit.
4.1 - Gewässergefährdend: Akute aquatische Toxizität: die intrinsische Eigenschaft eines Stoffes, einen Organismus bei kurzzeitiger Exposition zu schädigen	Kategorie 1	Aqu. Akut 1	Achtung 	H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.	R50, R50-53	H14
4.1 - Gewässergefährdend: Chronische aquatische Toxizität: die intrinsische Eigenschaft eines Stoffes, schädliche Wirkungen bei Wasserorganismen hervorzurufen im Zuge von Expositionen, die im Verhältnis zum Lebenszyklus des Organismus bestimmt werden	Kategorie 1	Aqu. Chron. 1	Achtung 	H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.	R50-53	H14
	Kategorie 2	Aqu. Chron. 2		H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.	R51-53	
	Kategorie 3	Aqu. Chron. 3		H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.	R52-53	
	Kategorie 4	Aqu. Chron. 4		H413	Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.	R53	
5.1 - die Ozonschicht schädigend: Stoff, der aufgrund der verfügbaren Nachweise über seine Eigenschaften sowie seinen erwarteten oder beobachteten Verbleib bzw. sein erwartetes oder beobachtetes Verhalten in der Umwelt eine Gefahr für die Struktur und/oder die Funktionsweise der stratosphärischen Ozonschicht darstellen kann. Hierzu gehören Stoffe, die in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 des Rates vom 29. Juni 2000 des Europäischen Parlaments und des Rates über Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen (1) und in ihren späteren Änderungen aufgeführt werden		Ozon		EUH 059	Die Ozonschicht schädigend	R59	H14

²⁰ gemäß Anhang I, Teile 4 und 5 CLP²¹ gemäß Anhang I, Teile 4 und 5 CLP; auf die Darstellung der Definition für die jeweilige Gefahrenkategorie wurde verzichtet²² gemäß Anhang VI, Tabelle 1.1 CLP²³ gemäß Anhang III, Teil 1, Tabelle 1.3 CLP und Teil 2, Tabelle 2.2 CLP

Anhang 9 Übersicht über die in der CLP-Verordnung und in der EG-Verordnung 440/2008 geregelten Prüfmethoden

gefahrenrelevante Abfalleigenschaft	Gefahrenklasse, kategorie und -hinweis nach Anhang I EG-Verordnung 1272/2008 (CLP)	Testverfahren nach Anhang I EG-Verordnung 1272/2008 (CLP)	Prüfmethoden nach EG-Verordnung 440/2008	sonstige Verfahren/ Bemerkungen
H1 explosiv	Nr. 2.1 Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff Unst. Expl. (H200) Expl. 1.1 (H201) Expl. 1.2 (H202) Expl. 1.3 (H203) Expl. 1.4 (H204)	Nr. 2.1.2.3 i.V.m. Abb. 2.1.2 Explosiver Stoff nach Abschnitt 11 (Prüfserie 1) der UN-Empfehlungen: Weiterleitung einer Detonation nach UN-Gap-Prüfung (11.4.1), Wirkung bei Erwärmen unter Einschluss nach Koenen-Prüfung (11.5.1), Wirkung bei Anzündung unter Einschluss nach Druck/Zeit-Prüfung (11.6.1) oder Alternativen. Überprüfung der Explosionsfähigkeit nach Abschnitt 12 (Prüfserie 2): Bestimmung der Stoßempfindlichkeit nach UN-Gap-Prüfung (12.4.1) Wirkung bei Erwärmen unter Einschluss nach Koenen-Prüfung (12.5.1), Wirkung bei Anzündung unter Einschluss nach Druck/Zeit-Prüfung (12.6.1) oder Alternativen. Die Überprüfung der Empfindlichkeit nach Abschnitt 13 (Prüfserie 3) und der Thermischen Stabilität nach Unterabschnitt 13.6.1 der UN-Empfehlungen sowie die Prüfserien 5 bis 7 (Abschnitte 15 bis 17 der UN-Empfehlungen) sind für die Abfalleinstufung nicht erforderlich, da sie zur Einstufung in die jeweiligen Unterklassen 1.1 bis 1.6 dienen. Die Überprüfung der Gefährlichkeit des verpackten Stoffes für die Beförderung nach Abschnitt 14 (Prüfserie 4) ist für die	A.14. Explosionsgefahr: Prüfung auf thermische Empfindlichkeit durch Flammzündung Prüfung auf mechanische Empfindlichkeit durch Schlag Prüfung auf mechanische Empfindlichkeit durch Reibung	UN-Empfehlungen i.S. dieser Tabelle: Empfehlungen für die Beförderung gefährlicher Güter, Handbuch über Prüfungen und Kriterien, Fünfte überarbeitete Ausgabe, ST/SG/AC.10/11/Rev.5, Vereinte Nationen, New York und Genf, 2009 Anhang 6, Tabelle A6.1 der UN-Empfehlungen nennt Beispiele von chemischen Gruppen, die auf explosive Eigenschaften in organischen Materialien hinweisen: C-C ungesättigt: Acetylene, Acetylide, 1,2-Diene C-Metall, N-Metall: Grignard-Reagenzien, organische Lithiumverbindungen benachbarte N-Atome: Azide, aliphatische Azoverbindungen, Diazoniumsalze, Hydrazine, Sulfonylhydrazide benachbarte O-Atome: Peroxide, Ozonide N-O: Hydroxylamine, Nitrate, Nitroverbindungen, Nitroverbindungen, N-Oxide, 1,2-Oxazole N-Halogen: Chloramine, Fluoramine O-Halogen: Chlorate, Perchlorate, Iodosylverbindungen Gefahrenkategorien Expl. 1.5 und 1.6 sind keiner abfallrechtlichen Gefahr zugeordnet

		Abfalleinstufung nicht erforderlich, da die Verpackung für die Abfalleinstufung nicht relevant ist. Die Prüfsérie 8 (Abschnitt 18) zielt nur auf die Einstufung von Ammoniumnitratemulsionen, -suspensionen oder -gels als Expl. 1.1 oder Ox. Liq./Ox. Sol. ab und ist für die Abfalleinstufung irrelevant.		
	Nr. 2.8 selbstzersetzliche Stoffe und Gemische Self-react. A (H240) Self-react. B (H241)	Nr. 2.8.4.1 i.V.m. Abb. 2.8.1 Prüfsérie A bis H nach Teil II der UN-Empfehlungen A: Weiterleitung einer Detonation nach UN-Detonationsprüfung (Abschnitt 21.4.4) oder Alternativen B: Weiterleitung einer Detonation nach Detonationsprüfung im Versandstück (Abschnitt 22.4.1) C: Weiterleitung einer Deflagration nach Druck/Zeit-Prüfung (Abschnitt 23.4.1) oder Deflagrationsprüfung (Abschnitt 23.4.2) D: Weiterleitung einer schnellen Deflagration nach Deflagrationsprüfung im Versandstück (Abschnitt 24.4.1) E: Effekt bei Erwärmung unter definiertem Einschluss nach Koenen-Prüfung (Abschnitt 25.4.1) oder Alternative G: Wirkung einer thermischen Explosion eines Stoffes nach Thermischer Explosionsprüfung im Versandstück (Abschnitt 27.4.1) oder Alternative Nr. 2.8.2.4 Bestimmung der selbstbeschleunigenden Zersetzungstemperatur (SADT) nach		Prüfsérie F (vgl. unter HP3, 6. Tired) ist ausschließlich zur Differenzierung zwischen selbstzersetzlichen Stoffen Typ E, F und G erforderlich und für die HP1-Prüfung irrelevant

		Prüfserie H (Abschnitt 28) der UN-Empfehlung		
	Nr. 2.15 Organische Peroxide Org Perox. A (H240) Org. Perox. B (H241)	Nr. 2.15.4.1 i.V.m. Abb. 2.15.1 Prüfserie A bis H nach Teil II der UN-Empfehlungen A: Weiterleitung einer Detonation nach UN-Detonationsprüfung (Abschnitt 21.4.4) oder Alternativen B: Weiterleitung einer Detonation nach Detonationsprüfung im Versandstück (Abschnitt 22.4.1) C: Weiterleitung einer Deflagration nach Druck/Zeit-Prüfung (Abschnitt 23.4.1) oder Deflagrationsprüfung (Abschnitt 23.4.2) D: Weiterleitung einer schnellen Deflagration nach Deflagrationsprüfung im Versandstück (Abschnitt 24.4.1) E: Effekt bei Erwärmung unter definiertem Einschluss nach Koenen-Prüfung (Abschnitt 25.4.1) oder Alternative G: Wirkung einer thermischen Explosion eines Stoffes nach Thermischer Explosionsprüfung im Versandstück (Abschnitt 27.4.1) oder Alternative Bestimmung der selbstbeschleunigenden Zersetzungstemperatur (SADT) nach Prüfserie H (Abschnitt 28) der UN-Empfehlung		Prüfserie F (vgl. unter HP3, 6. Tired) ist ausschließlich zur Differenzierung zwischen selbstzersetzlichen Stoffen Typ E, F und G erforderlich und für die HP1-Prüfung irrelevant
H2 brandfördernd	Nr. 2.4 oxidierende Gase Ox. Gas 1 (H270)	Nr. 2.4.2.1 Bestimmung der Oxidationskraft von Gasen und Gasgemischen nach ISO 10156 oder ISO 10156-2		

		Nr. 2.4.4 Berechnungsverfahren nach ISO 10156 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und des Oxidationsvermögens zur Auswahl von Ventilausgängen ISO 10156-2 Gasflaschen - Gase und Gasgemische - Teil 2: Bestimmung des Oxidationsvermögens von giftigen und korrosiven Gasen und Gasgemischen		
	Nr. 2.13 Oxidierende Flüssigkeiten Ox. Liq. 1 (H271) Ox. Liq. 2 + 3 (H272)	Nr. 2.13.2.1 Prüfverfahren O.2 nach Abschnitt 34.4.2 der UN-Empfehlungen: Potenzial eines flüssigen Stoffes, die Abbrandrate oder die Intensität des Abbrandes eines brennbaren Stoffes zu erhöhen Nr. 2.13.4.4 zur Überprüfung ggf. falsch positiver Ergebnisse Wiederholung des Prüfverfahrens O.2 nach Abschnitt 34.4.2 mit Kieselgur statt Cellulose	A.21. brandfördernde Eigenschaften (flüssige Stoffe)	
	Nr. 2.14 Oxidierende Feststoffe Ox. Sol 1 (H271) Ox. Sol. 2 + 3 (H272)	Nr. 2.14.2.1 Prüfverfahren O.1 nach Abschnitt 34.4.1 der UN-Empfehlungen: Potenzial eines Feststoffes, die Abbrandrate oder die Intensität des Abbrandes eines brennbaren Stoffes zu erhöhen	A.17. brandfördernde Eigenschaften (Feststoffe)	
H3-B H3-A, 1. Tinet entzündbare flüssige Abfälle	Nr. 2.6 entzündbare Flüssigkeiten Flam. Liq. 1 (H224) Flam. Liq. 2 (H225) Flam. Liq. 3 (H226)	Nr. 2.6.4.4 Flammpunktbestimmung nach EN ISO 1516 ja/nein- Gleichgewichtsverfahren mit geschlossenem Tiegel EN ISO 1523 Gleichgewichtsverfahren	A.9. Flammpunkt A.15. Zündtemperatur (Flüssigkeiten und Gase)	

		mit geschlossenem Tiegel EN ISO 2719 Pensky-Martens-Verfahren mit geschlossenem Tiegel EN ISO 3679 schnelles Gleichgewichtsverfahren mit geschlossenem Tiegel EN ISO 3680 schnelles ja/nein- Gleichgewichtsverfahren mit geschlossenem Tiegel EN ISO 13736 Verfahren mit geschlossenem Tiegel nach Abel oder alternative einzelstaatliche Normen (Tabelle 2.6.3) Nr. 2.6.4.5 Prüfverfahren L.2 zur selbsterhaltenden Verbrennung nach Abschnitt 32.5.2 der UN-Empfehlungen ist zur Abfalleinstufung nicht erforderlich, da es nur zum Ausschluss für die Kategorie 3 dient		
H3-A, 2. Tiert entzündbare pyrophore flüssige und feste Abfälle	Nr. 2.9 Pyrophore Flüssigkeiten Pyr. Liq. 1 (H250)	Nr. 2.9.2.1 Prüfverfahren N.3 nach Abschnitt 33.3.1.5 der UN-Empfehlungen: Fähigkeit eines flüssigen Stoffes, bei Luftkontakt Filterpapier zu verkohlen oder zu entzünden	A.13. pyrophore Eigenschaften von festen und flüssigen Stoffen	
	Nr. 2.10 Pyrophore Feststoffe Pyr. Sol. 1 (H250)	Nr. 2.10.2.1 Prüfverfahren N.2 nach Abschnitt 33.3.1.4 der UN-Empfehlungen: Fähigkeit eines Feststoffes, sich bei Luftkontakt zu entzünden sowie Ermittlung der Entzündungszeit		
H3-A, 3. Tiert entzündbare feste Abfälle	Nr. 2.7 entzündbare Feststoffe Flam. Sol. 1 + 2 (H228)	Nr. 2.7.2.1 Prüfverfahren N.1 nach Abschnitt 33.2.1 der UN-Empfehlungen: Abbrandzeit < 45 s,	A.10. Entzündlichkeit (feste Stoffe)	

		Abbrandgeschwindigkeit > 2,2 mm/s Nr. 2.7.2.2 Für Metallpulver: können entzündet werden und die Reaktion breitet sich in max. 10 min über die gesamte Probenlänge aus		
H3-A, 4. Tiert entzündbare gasförmige Abfälle	Nr. 2.2 entzündbare Gase Flam. Gas 1 (H220) Flam. Gas 2 (H221)	Nr. 2.2.4.1 Berechnungsverfahren nach ISO 10156 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und des Oxidationsvermögens zur Auswahl von Ventilausgängen alternativ Prüfverfahren nach EN 1839 Bestimmung der Explosionsgrenzen von Gasen und Dämpfen	A.11. Entzündlichkeit (Gase) A.15. Zündtemperatur (Flüssigkeiten und Gase)	
H3-A, 5. Tiert wasserreaktive Abfälle	Nr. 2.12 Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln Water-react. 1 (H260) Water-react. 2 + 3 (H261)	Nr. 2.12.2.1 Prüfverfahren N.5 nach Abschnitt 33.4.1.4 der UN-Empfehlungen: Fähigkeit eines Stoffes, bei Berührung mit Wasser entzündbare Gase (mind. 1 l Gas/(kg*h) zu entwickeln	A.12. Entzündlichkeit (Berührung mit Wasser)	Prüfverfahren N.5 nach UN-Empfehlungen ggf. auch anwenden für HP12 und ggf. HP15 (in modifizierter Form)
H3-A, andere entzündbare Abfälle (Aerosole, selbsterhitzungsfähige Abfälle, organische Peroxide, selbstreaktive Abfälle)	Nr. 2.3 entzündbare Aerosole Flam. Aerosol 1 (H222) Flam. Aerosol 2 (H223)	Nr. 2.3.2.2 i.V.m. Abb. 2.3.1 Für die Einstufung ist nur die Prüfung auf den Gehalt des Aerosols an brennbaren Bestandteilen(> 1 %) und seine Verbrennungswärme (≥ 20 kJ/g) entscheidend. Nr. 2.3.4.1 Prüfung der chemischen Verbrennungswärme nach ASTM D 240 EN/ISO 13943, 86.1 bis 86.3 NFPA 30b Die Flammstrahlprüfung (Abschnitt 31.4		

		der UN-Empfehlungen), die Fassprüfung (Abschnitt 31.5) und die Brennbarkeitsprüfung für Schaumaerosole nach Abschnitt 31.6 der UN-Empfehlungen sind für die abfallrechtliche Einstufung nicht relevant, da sie nur zur Differenzierung zwischen Kategorien 1 und 2 dienen.		
	Nr. 2.8 selbstzersetzliche Stoffe und Gemische Self-react. CD + EF (H242)	Nr. 2.8.4.1 i.V.m. Abb. 2.8.1 Prüfserie A bis H nach Teil II der UN-Empfehlungen A: Weiterleitung einer Detonation nach UN-Detonationsprüfung (Abschnitt 21.4.4) oder Alternativen B: Weiterleitung einer Detonation nach Detonationsprüfung im Versandstück (Abschnitt 22.4.1) C: Weiterleitung einer Deflagration nach Druck/Zeit-Prüfung (Abschnitt 23.4.1) oder Deflagrationsprüfung (Abschnitt 23.4.2) D: Weiterleitung einer schnellen Deflagration nach Deflagrationsprüfung im Versandstück (Abschnitt 24.4.1) E: Effekt bei Erwärmung unter definiertem Einschluss nach Koenen-Prüfung (Abschnitt 25.4.1) oder Alternative F: explosive Kraft von Stoffen nach Modifizierter Tauzi-Prüfung (Abschnitt 26.4.4) oder Alternativen G: Wirkung einer thermischen Explosion eines Stoffes nach Thermischer Explosionsprüfung im Versandstück (Abschnitt 27.4.1) oder Alternative Nr. 2.8.2.4		Gefahrenkategorie Self-react. G ist keiner abfallrechtlichen Gefahr zugeordnet

		Bestimmung der selbstbeschleunigenden Zersetzungstemperatur (SADT) nach Prüfsérie H (Abschnitt 28) der UN-Empfehlung		
	Nr. 2.11 selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische Self-heat. 1 (H251) Self-heat. 2 (H252)	Nr. 2.11.2.1 Prüfverfahren N.4 nach Abschnitt 33.3.1.6 der UN-Empfehlungen: Fähigkeit eines Stoffes, einer oxidativen Selbsterhitzung zu unterliegen Nr. 2.11.4.2 Prüfverfahren N.4 kann bei negativem Screeningtest entfallen, z.B. Greuer-Ofen-Test (VDI-Richtlinie 2263, Blatt 1, 1990, Untersuchungsmethoden zur Ermittlung von sicherheitstechnischen Kenngrößen von Stäuben Schüttgut-Screeningtest, GIBSON, HARPER, ROGERS: Evaluation of the fire and explosion risks in drying powders, Plant Operations Progress, 4 (3), S. 181-189, 1985	A.16. Relative Selbstentzündungstemperatur für Feststoffe	
	Nr. 2.15 Organische Peroxide Org. Perox CD + EF (H242)	Nr. 2.15.4.1 i.V.m. Abb. 2.15.1 Prüfsérie A bis H nach Teil II der UN-Empfehlungen A. Weiterleitung einer Detonation nach UN-Detonationsprüfung (Abschnitt 21.4.4) oder Alternativen B: Weiterleitung einer Detonation nach Detonationsprüfung im Versandstück (Abschnitt 22.4.1) C: Weiterleitung einer Deflagration nach Druck/Zeit-Prüfung (Abschnitt 23.4.1) oder Deflagrationsprüfung (Abschnitt 23.4.2) D: Weiterleitung einer schnellen Deflagration nach		Gefahrenkategorie Org. Perox. G ist keiner abfallrechtlichen Gefahr zugeordnet

		Deflagrationsprüfung im Versandstück (Abschnitt 24.4.1) E: Effekt bei Erwärmung unter definiertem Einschluss nach Koenen-Prüfung (Abschnitt 25.4.1) oder Alternative F: explosive Kraft von Stoffen nach Modifizierter Tausl-Prüfung (Abschnitt 26.4.4) oder Alternativen G: Wirkung einer thermischen Explosion eines Stoffes nach Thermischer Explosionsprüfung im Versandstück (Abschnitt 27.4.1) oder Alternative Bestimmung der selbstbeschleunigenden Zersetzungstemperatur (SADT) nach Prüfsérie H (Abschnitt 28) der UN-Empfehlung		
H4 reizend	Nr. 3.2 Ätz-/Reizwirkung auf die Haut Skin corr. 1A + 1B + 1C (H314) Skin irrit. 2 (H315)		B.4. akute Toxizität: Hautreizung/-verätzung B.46. in-vitro-Hautreizung: Test an rekonstruierten Modellen menschlicher Epidermis	H314 führt auch zur Einstufung als HP8 ätzend, wenn $\Sigma c \text{ H314} \geq 5 \%$ B.4. entspricht OECD TG 404 (2002) B.46. entspricht OECD TG 439 (2010) B.46. gemäß Änderungsverordnung 761/2009 zur Prüfmethodeverordnung 440/2008
	Nr. 3.3 Schwere Augenschädigung/Augenreizung Eye dam. (H318) Eye irrit. (H319)	Nr. 3.3.2.6.1 Tierversuche entsprechend den Kriterien in Tabelle 3.3.1 Draize-Test an Kaninchen Nr. 3.3.3.1..2 und 3.2.3.1.2 extreme pH-Werte ≤ 2 und $\geq 11,5$ stellen ein Indiz für ätzendes Potenzial des Stoffes/Gemisches dar. Wird ein	B.5. akute Toxizität: Augenreizung/-verätzung B.47. Test an der isolierten Rinderhornhaut zur Identifizierung augenverätzender und stark augenreizender Stoffe B.48. Test am isolierten Hühnerauge zur	B.5. entspricht OECD TG 405 (2002) B.47. und B.48. gemäß Änderungsverordnung 1152/2010 zur Prüfmethodeverordnung 440/2008

		Stoff/Gemisch trotzdem aufgrund der sauren/alkalischen Reserve nach YOUNG für nicht ätzend gehalten, ist dies durch eine weitere, insbesondere validierte in-vitro-Prüfung zu bestätigen.	Identifizierung augenverätzender und stark augenreizender Stoffe	
H5 gesundheitsschädlich	Nr. 3.8 Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) STOT SE 1 (H370) STOT SE 2 (H371) STOT SE 3 (H335)		B.36. Toxikokinetik B.37. Verzögerte Neurotoxizität phosphororganischer Substanzen nach akuter Exposition B.41. in-vitro-3T3-NRU-Fototoxizitätstest	H336 (kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen) ist zwar auch STOT SE 3 zuzuordnen, stellt aber keine abfallrechtliche Gefahr dar. B.36. für einmalige und wiederholte Exposition B.41. entspricht OECD TG 432 (2004)
	Nr. 3.9 Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) STOT RE 1 (H372) STOT RE 2 (H373)		B.7. Toxizität nach 28-tägiger Gabe (oral) B.8. Toxizität nach 28-tägiger Gabe (Inhalation) B.9. Toxizität nach 28-tägiger Gabe (dermal) B.26. Prüfung auf sub-chronische orale Toxizität - 90-Tage-Toxizitätsstudie bei wiederholter oraler Verabreichung an Nagetieren B.27. Prüfung auf sub-chronische orale Toxizität - 90-Tage-Toxizitätsstudie bei wiederholter oraler Verabreichung an Nicht-Nagetieren B.28. Prüfung auf sub-chronische Toxizität nach dermalen Applikation - 90-Tage-Test mit	B.36. für einmalige und wiederholte Exposition B.7. entspricht OECD TG 407 B.26. entspricht OECD TG 408 (1998) B.27. entspricht OECD TG 409 (1998) B.38. entspricht OECD TG 419 B.43. entspricht OECD TG 424 (1997) B.44. entspricht OECD TG 427 (2004) B.45. entspricht OECD TG 428 (2004)

			Nagern ergänzend B.44. und B.45. Hautresorption: in-vivo-Methode und in-vitro-Methode B.29. Prüfung auf sub-chronische Toxizität nach Inhalation - 90-Tage-Test mit Nagern B.30. Prüfung auf chronische Toxizität B.36. Toxikokinetik B.38. Verzögerte Neurotoxizität phosphororganischer Substanzen bei wiederholter Gabe über 28 Tage B.43. Prüfung auf Neurotoxizität bei Nagetieren	
	Nr. 3.10 Aspirationsgefahr Asp. Tox. 1 (H304)			
H6 giftig	Nr. 3.1 Akute Toxizität Acute Tox. 1 + 2 oral (H300) Acute Tox. 3 oral (H301) Acute Tox. 4 oral (H302)		B.1 bis. Akute orale Toxizität Fest-Dosis-Methode B.1 tris. Akute orale Toxizität Akut toxische Klassenmethode	
	Acute Tox. 1 + 2 dermal (H310) Acute Tox. 3 dermal (H311) Acute Tox. 4 dermal (H312)		B.3. Akute Toxizität (dermal) ergänzend B.44. und B.45.	B.44. entspricht OECD TG 427 (2004) B.45. entspricht OECD TG 428 (2004)

			Hautresorption: in-vivo-Methode und in-vitro-Methode	
	Acute Tox. 1 + 2 inhal. (H330) Acute Tox. 3 inhal. (H331) Acute Tox. 4 inhal. (H332)		B.2. Akute Toxizität (Inhalation)	
H7 karzinogen	Nr. 3.6 Karzinogenität Carc. 1A + 1B (H350 + H350i) Carc. 2 (H351)		A.22. Längengewichteter mittlerer geometrischer Durchmesser von Fasern B.32. Prüfung auf Kanzerogenität B.33. Kombinierte Studie zur Prüfung auf Kanzerogenität und chronische Toxizität B.15. Mutagenität (einschließlich pre-screening betreffend krebserzeugende Eigenschaften): Genmutation - saccharomyces cerevisiae (Backhefe) ergänzend B.44. und B.45. Hautresorption: in-vivo-Methode und in- vitro-Methode	Nr. 3.6.2.2.1 CLP: Einstufung aufgrund von Nachweisen aus zuverlässigen und anerkannten Untersuchungen Nr. 5.1 TRGS 200: Einstufung darf nicht nach dem Ergebnis von Prüfungen, sondern ausschließlich nach der konventionellen (Berechnungs-) Methode erfolgen A.22. gemäß Änderungsverordnung 761/2009 zur Prüfmethodeverordnung 440/2008 Zuordnung dieser Prüfmethode für eine physikalisch-chemische Eigenschaft hier unter Gesundheitsgefahren, da die Fasergeometrie entscheidendes Kriterium für die Lungengängigkeit von Fasern und der darauf beruhenden möglichen kanzerogenen Wirkung ist. B.44. entspricht OECD TG 427 (2004) B.45. entspricht OECD TG 428 (2004)
H8 ätzend	Nr. 3.2 Atz-/Reizwirkung auf die Haut Skin corr. (H314)	Nr. 3.2.2.6.1 Tierversuche entsprechend den Kriterien in Tabelle 3.2.1 Nr. 3.2.2.7.1 Tierversuch entsprechend den Kriterien in Tabelle 3.2.2 Nr. 3.2.2.2 und 3.2.3.1.2	B.4. akute Toxizität: Hautreizung/-verätzung B.5. akute Toxizität: Augenreizung/-verätzung B40. in-vitro-Prüfung auf hautätzende Wirkung: TER-Test (transcutaneous electrical	H314 führt auch zur Einstufung als HP4 reizend, wenn $\Sigma c H314 < 5 \%$ B.40. entspricht OECD TG 430 (2004) B.40 bis. entspricht OECD TG 431 (2004)

		extreme pH-Werte ≤ 2 und $\geq 11,5$ stellen ein Indiz für ätzendes Potenzial des Stoffes/Gemisches dar. Wird ein Stoff/Gemisch trotzdem aufgrund der sauren/alkalischen Reserve nach YOUNG für nicht ätzend gehalten, ist dies durch eine weitere, insbesondere validierte in-vitro-Prüfung zu bestätigen.	resistance test) B.40 bis. in-vitro-Prüfung auf hautätzende Wirkung: Test mit menschlichem Hautmodell	
H9 infektiös	--	--	--	--
H10 fortpflanzungsgefährdend (reproduktionstoxisch)	Nr. 3.7 Reproduktionstoxizität Repr. 1A und 1B (H360 + H360F/D/FD)	Nr. 3.7.2.5.1 Prüfung auf Entwicklungstoxizität (OECD-Prüfungsleitlinie 414) toxikologische Untersuchungen über eine oder zwei Generationen (OECD-Prüfungsleitlinien 415 und 416) Screeningtest zur Prüfung der Reproduktions-/Entwicklungstoxizität (OECD-Prüfungsleitlinie 421) Toxizitätsstudie mit kombinierter oraler Verabreichung mit Screeningtest zur Prüfung der Reproduktions-/Entwicklungstoxizität (OECD-Prüfungsleitlinie 422)	B.31. Studie zur Prüfung auf pränatale Entwicklungstoxizität B.34. Prüfung auf Reproduktionstoxizität während einer Generation B.35. Zweigerationsstudie zur Prüfung auf Reproduktionstoxizität ergänzend B.44. und B.45. Hautresorption: in-vivo-Methode und in-vitro-Methode	Nr. 3.7.2.2.3 CLP: Einstufung aufgrund von Nachweisen aus zuverlässigen und anerkannten Untersuchungen Nr. 5.1 TRGS 200: Einstufung darf nicht nach dem Ergebnis von Prüfungen, sondern ausschließlich nach der konventionellen (Berechnungs-) Methode erfolgen B.31. entspricht OECD TG 414 (2001) B.35. entspricht OECD TG 416 (2001) B.44. entspricht OECD TG 427 (2004) B.45. entspricht OECD TG 428 (2004)
H11 mutagen	Nr. 3.5 Keimzellmutagenität Muta. 1A + 1B (H340) Muta. 2 (H341)	Nr. 3.5.2.3.3 Verfahren nach EG-VO 440/2008 Nr. 3.5.2.3.4 in-vivo-Prüfungen auf vererbare Keimzell-Mutagenität (B.22. und B.25) Nr.3.5.2.3.5 in-vivo-Mutagenitätsprüfungen an Somazellen (B.23., B.24. und B.12.) Nr. 3.5.2.3.6 Mutagenitätsprüfungen an Keimzellen (B.11. und B.12.)	B.10. in-vitro-Test auf Chromosomenaberrationen in Säugetierzellen B.11. in-vivo-Test auf Chromosomenaberrationen in Säugetierknochenmarkzellen B.12. in-vivo-Erythrozyten-Mikrokerntest bei Säugern B13./14. Rückmutationstest unter Verwendung von	CLP-VO nimmt unmittelbar auf die Prüfverfahren in der Prüfmethodeverordnung 440/2008 Bezug Nr. 5.1 TRGS 200: Einstufung darf nicht nach dem Ergebnis von Prüfungen, sondern ausschließlich nach der konventionellen (Berechnungs-) Methode erfolgen B.10. entspricht OECD TG 473 (1997), In-vitro Mammalian Chromosome Aberration

		Genotoxizitätsprüfungen an Keimzellen (B.18. und B.19.) Nr. 3.5.2.3.7 Genotoxizitätsprüfungen an Somazellen (B.18. und B.19.) Nr. 3.5.2.3.8 in-vitro-Mutagenitätstests (B.10., B.17. und B.13./14.)	Bakterien B.15. Mutagenität (einschließlich pre-screening betreffend krebserzeugende Eigenschaften): Genmutation - <i>saccharomyces cerevisiae</i> (Backhefe) B.16. Mitotische Rekombination - <i>saccharomyces cerevisiae</i> (Backhefe) B.17. in-vitro-Genmutationstest an Säugetierzellen B.18. DNS-Schädigung und Reparatur: in-vitro-Test zur unplanmäßigen DNS-Synthese an Säugetierzellen B.19. in-vitro-Schwesterchromatid austauschtest B.20. Test zur Erfassung geschlechtsgebundener rezessiver Letalmutationen an <i>drosophila melanogaster</i> (Taufliege) B.21. in-vitro-Zelltransformationstest B.22. in-vivo-Dominant-Letal-Test am Säuger B.23. Spermatogonien-Chromosomenaberrationstest beim Säuger	B.11. entspricht OECD TG 475 (1997), Mammalian Bone Marrow Chromosome Aberration Test B.12. entspricht OECD TG 474 (1997), Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test B.13./14. entspricht OECD TG 471 (1997), Bacterial Reverse Mutation Test B.17. entspricht OECD TG 476 (1997), In-Vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test B.23. entspricht OECD TG 483 (1997), Mammalian Spermatogonial Chromosome Aberration Test B.39. entspricht OECD TG 486 (1997) B.44. entspricht OECD TG 427 (2004) B.45. entspricht OECD TG 428 (2004)
--	--	--	---	--

			B.24. in-vivo-Säuger-Fellfleckentest der Maus B.25. in-vivo-Säuger-Translokationstest B.39. in-vivo-Test zur unplanmäßigen DANN-Synthese (UDS) in Säugetierleberzellen ergänzend B.44. und B.45. Hautresorption: in-vivo-Methode und in-vitro-Methode	
H12 Bildung giftiger oder sehr giftiger Gase bei Berührung mit Wasser, Luft oder Säure	--	--	--	Prüfverfahren N.5 nach UN-Empfehlungen ggf. auch anwenden für HP12 (in modifizierter Form anwenden hinsichtlich der Bestimmung der Toxizität der entstehenden Gase oder alternativ durch qualitative Bestimmung der entstehenden Gase und Prüfung deren Einstufung als Acute Tox. 1, 2 oder 3 inhal. oder ggf. auch oral oder dermal).
H13 sensibilisierend	Nr. 3.4 Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut Skin Sens. 1 + 1A + 1B (H317) Resp. Sens. 1 + 1A + 1B (H334)	Nr. 3.4.1.4 Epikutantest (Patchtest) Nr. 3.4.2.1.1.3 bronchiale Provokationstests gemäß Leitlinien für die Bestimmung spezifischer Überempfindlichkeitsreaktionen Nr. 3.4.2.2.4.1 Verfahren nach EG-VO 440/2008	B.6. Sensibilisierung der Haut B.42. Sensibilisierung der Haut: Lokaler Lymphknotentest ergänzend B.44. und B.45. Hautresorption: in-vivo-Methode und in-vitro-Methode	B.6. entspricht OECD TG 406 B.42. entspricht OECD TG 429 (2002) B.44. entspricht OECD TG 427 (2004) B.45. entspricht OECD TG 428 (2004)
H14 ökotoxisch	Nr. 4.1 Gewässergefährdend Aquatic Chronic 1 (H410)	Nr. 4.1.1.2.2 Anwendung der in Artikel 8 Abs. 3 genannten standardisierten Prüfverfahren	C.1. Akute Toxizität für Fische	C.3., C.25. und C.26. gemäß Änderungsverordnung 761/2009 zur Prüfmethodeverordnung 440/2008

	Aquatic Chronic 2 (H411) Aquatic Chronic 3 (H412) Aquatic Chronic 4 (H413)	dort Verweis auf Artikel 13 Abs. 3 der EG-VO 1907/2006 dort Verweis auf die Prüfmethodeverordnung 440/2008	C.2. Daphnia-Sp.-Test auf akute Schwimmunfähigkeit C.3. Algeninhibitionstest C.4. Biologische Abbaubarkeit, C.4-A DOC-die-away-Test - Abnahme von gelöstem organischen Kohlenstoff (DOC) C.4-B modifizierter OECD-Screening-Test C.4-C CO₂-Entwicklungstest C.4-D manometrischer Respirationstest C.4-E geschlossener Flaschentest C.4-F Miti-Test C.5. Abbaubarkeit - biochemischer Sauerstoffbedarf C.6. Abbaubarkeit - chemischer Sauerstoffbedarf C.7. Abbaubarkeit - abiotischer Abbau: Hydrolyse in Abhängigkeit vom pH-Wert C.9. Biologische Abbaubarkeit - Zahn-Wellens-Test C.10. Biologische Abbaubarkeit - Simulationstest mit Belebtschlamm	C.2. entspricht OECD TG 202 (2004) C.7. entspricht OECD TG 111 (2004) C.13. entspricht OECD TG 305 (1996) C.14. entspricht OECD TG 215 (2000) C.15. entspricht OECD TG 212 (1998) C.20. entspricht OECD TG 211 (1998) C.24. entspricht OECD TG 308 (2002) C.25. entspricht OECD TG 309 (2004) C.26. entspricht OECD TG 221 (2006) Ergänzend OECD TG 315 und 317 (Bioakkumulationstests) DIN 14735 Charakterisierung von Abfällen - Herstellung von Abfallproben für ökotoxikologische Untersuchungen DIN 17616 Bodenbeschaffenheit - Anleitung für die Auswahl und Beurteilung von Biotestverfahren zur ökotoxikologischen Charakterisierung von Böden und Bodenmaterialien
--	---	--	--	---

			C.11. Biologische Abbaubarkeit - Belebtschlamm: Prüfung der Atmungshemmung C.12. Biologische Abbaubarkeit - modifizierter Scas-Test C.13. Biokonzentration: Durchfluss-Fischtest C.14. Wachstumstest an Jungfischen C.15. Fische, kurzfristige Toxizitätsprüfung an Embryonen und Jungfischen mit Dottersack C.20. Daphnia-Magna-Reproduktionstest C.24. Aerobe und anaerobe Transformation in Wasser-Sediment-Systemen C.25. Aerobe Mineralisation in Oberflächenwasser - Simulationstest zur biologischen Abbaubarkeit C.26. Lemna-Sp. - Wachstumsinhibitionstest	
	Nr. 5.1 die Ozonschicht schädigend Ozone 1 (H420)			keine Tests, sondern Verweis in CLP auf geregelter Stoffe, die in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1005/2009) über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ersetzt die in CLP genannte

				Verordnung (EG) Nr. 2037/2000, genannt sind. Daher ist eine qualitative Prüfung erforderlich.
H15 gefährliche Stoffe bildend	--	--	--	Sofern gasförmige Stoffe gebildet werden, die nicht mit HP12 oder HP3 (5. Tiet) abgedeckt sind, z.B. explosive Gase, dann Prüfverfahren N.5 nach UN-Empfehlungen ggf. auch anwenden für HP15 (in modifizierter Form hinsichtlich der Bestimmung der Gefährlichkeit der entstehenden Gase). Sofern Eluate gebildet werden: Anhang 4 Nr. 3.2.1 DepV Schüttelverfahren nach DIN EN 12457-4, Ausgabe Januar 2003 pH-stat-Verfahren nach LAGA-EW-98P, Stand 2002