

KAS

**KOMMISSION FÜR
ANLAGENSICHERHEIT**

beim

Bundesministerium für

Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Leitfaden

**Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der
Störfall-Verordnung**

KAS-25

Kommission für
Anlagensicherheit (KAS)

Leitfaden

Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung

im Oktober 2012 von der KAS verabschiedet

KAS-25

Die Kommission für Anlagensicherheit (KAS) ist ein nach § 51a Bundes-Immissionsschutzgesetz beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gebildetes Gremium.

Ihre Geschäftsstelle ist bei der GFI Umwelt - Gesellschaft für Infrastruktur und Umwelt mbH in Bonn eingerichtet.

Anmerkung:

Dieses Werk wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Dennoch übernehmen der Verfasser und der Auftraggeber keine Haftung für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler. Aus etwaigen Folgen können daher keine Ansprüche gegenüber dem Verfasser und/oder dem Auftraggeber geltend gemacht werden.

Dieses Werk darf für nichtkommerzielle Zwecke vervielfältigt werden. Der Auftraggeber und der Verfasser übernehmen keine Haftung für Schäden im Zusammenhang mit der Vervielfältigung oder mit Reproduktionsexemplaren.

Inhalt:

1	Einleitung	1
2	Verfahren zur Einstufung von Abfällen	4
2.1	Detailkenntnisse hinsichtlich der gefährlichen Abfälle	4
2.2	Kenntnisse bzgl. der H-Kriterien	4
2.3	Kenntnis der Abfallschlüssel	8
3	Zuordnung von H-Kriterien und Stoffkategorien der Störfall-Verordnung zu den Abfallschlüsseln gefährlicher Abfälle der Abfallverzeichnis-Verordnung¹	11
3.1	Abfallkapitel 01 - Abfälle, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalischen und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen	11
3.1.1	Abfallgruppe 01 03 - Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen	11
3.1.2	Abfallgruppe 01 04 - Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallischen Bodenschätzen	12
3.1.3	Abfallgruppe 01 05 - Bohrschlämme und andere Bohrabfälle	12
3.2	Abfallkapitel 02 - Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln	14
3.2.1	Abfallgruppe 02 01 - Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei	14
3.3	Abfallkapitel 03 - Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe	15
3.3.1	Abfallgruppe 03 01 - Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten und Möbeln	15
3.3.2	Abfallgruppe 03 02 - Abfälle aus der Holzkonservierung	15
3.4	Abfallkapitel 04 - Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie	18
3.4.1	Abfallgruppe 04 01 - Abfälle aus der Leder- und Pelzindustrie	18
3.4.2	Abfallgruppe 04 02 - Abfälle aus der Textilindustrie	18
3.5	Abfallkapitel 05 - Abfälle aus der Erdölraffination, Erdgasreinigung und Kohlepyrolyse	20
3.5.1	Abfallgruppe 05 01 - Abfälle aus der Erdölraffination	20
3.5.2	Abfallgruppe 05 06 - Abfälle aus der Kohlepyrolyse	23
3.5.3	Abfallgruppe 05 07 - Abfälle aus Erdgasreinigung und –transport	24
3.6	Abfallkapitel 06 - Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen	25
3.6.1	Abfallgruppe 06 01 - Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Säuren	25
3.6.2	Abfallgruppe 06 02 - Abfälle aus HZVA von Basen	26
3.6.3	Abfallgruppe 06 03 - Abfälle aus HZVA von Salzen, Salzlösungen und Metalloxiden	27

¹ Das Inhaltsverzeichnis weist lediglich die Abfallkapitel und Abfallgruppen gemäß der Abfallverzeichnis-Verordnung auf. Es wird darauf verwiesen, dass die aufgeführten Abfallgruppen jeweils einen oder mehrere Abfallschlüssel gefährlicher Abfälle enthalten. In den Kapiteln des Leitfadens, in denen diese einzelnen Abfallgruppen dargestellt sind, wird jeder zugehörige Abfallschlüssel eines gefährlichen Abfalls erläutert und eingestuft.

3.6.4	Abfallgruppe 06 04 - Metallhaltige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 fallen	28
3.6.5	Abfallgruppe 06 05 - Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	29
3.6.6	Abfallgruppe 06 06 - Abfälle aus HZVA von schwefelhaltigen Chemikalien, aus Schwefelchemie und Entschwefelungsprozessen	30
3.6.7	Abfallgruppe 06 07 - Abfälle aus HZVA von Halogenen und aus der Halogenchemie	30
3.6.8	Abfallgruppe 06 08 - Abfälle aus HZVA von Silizium und Siliziumverbindungen	31
3.6.9	Abfallgruppe 06 09 - Abfälle aus HZVA von phosphorhaltigen Chemikalien aus der Phosphorchemie	32
3.6.10	Abfallgruppe 06 10 - Abfälle aus HZVA von stickstoffhaltigen Chemikalien aus der Stickstoffchemie und der Herstellung von Düngemitteln	32
3.6.11	Abfallgruppe 06 13 - Abfälle aus anorganischen chemischen Prozessen a. n. g.	32
3.7	Abfallkapitel 07 - Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen	34
3.7.1	Abfallgruppe 07 01 - Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien	34
3.7.2	Abfallgruppe 07 02 - Abfälle aus HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern	37
3.7.3	Abfallgruppe 07 03 - Abfälle aus HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten (außer 06 11)	41
3.7.4	Abfallgruppe 07 04 - Abfälle aus HZVA von organischen Pflanzenschutzmitteln (außer 02 01 08 und 02 01 09), Holzschutzmitteln (außer 03 02) und anderen Bioziden	44
3.7.5	Abfallgruppe 07 05 - Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika	48
3.7.6	Abfallgruppe 07 06 - Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln	52
3.7.7	Abfallgruppe 07 07 - Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.	55
3.8	Abfallkapitel 08 - Abfälle aus HZVA von Beschichtungen (Farben, Lacken, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben	59
3.8.1	Abfallgruppe 08 01 - Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken	60
3.8.2	Abfallgruppe 08 03 - Abfälle aus HZVA von Druckfarben	61
3.8.3	Abfallgruppe 08 04 - Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)	62
3.8.4	Abfallgruppe 08 05 - Nicht unter 08 aufgeführte Abfälle	64
3.9	Abfallkapitel 09 - Abfälle aus der fotografischen Industrie	65
3.9.1	Abfallgruppe 09 01 - Abfälle aus der fotografischen Industrie	65
3.10	Abfallkapitel 10 - Abfälle aus thermischen Prozessen	68
3.10.1	Abfallgruppe 10 01 - Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)	68
3.10.2	Abfallgruppe 10 02 - Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie	70
3.10.3	Abfallgruppe 10 03 - Abfälle aus der thermischen Aluminium-Metallurgie	71
3.10.4	Abfallgruppe 10 04 - Abfälle aus der thermischen Bleimetallurgie	76
3.10.5	Abfallgruppe 10 05 - Abfälle aus der thermischen Zinkmetallurgie	79
3.10.6	Abfallgruppe 10 06 - Abfälle aus der thermischen Kupfermetallurgie	80

3.10.7	Abfallgruppe 10 07 - Abfälle aus der thermischen Silber-, Gold- und Platinmetallurgie	82
3.10.8	Abfallgruppe 10 08 - Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie	82
3.10.9	Abfallgruppe 10 09 - Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl	85
3.10.10	Abfallgruppe 10 10 - Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen	87
3.10.11	Abfallgruppe 10 11 - Abfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen	90
3.10.12	Abfallgruppe 10 12 - Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug	93
3.10.13	Abfallgruppe 10 13 - Abfälle aus der Herstellung von Zement, Branntkalk, Gips und Erzeugnissen aus diesen	94
3.10.14	Abfallgruppe 10 14 - Abfälle aus Krematorien	95
3.11	Abfallkapitel 11 - Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisen-Hydrometallurgie	96
3.11.1	Abfallgruppe 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)	96
3.11.2	Abfallgruppe 11 02 - Abfälle aus Prozessen der Nichteisen-Hydrometallurgie	99
3.11.3	Abfallgruppe 11 03 - Schlämme und Feststoffe aus Härteprozessen	100
3.11.4	Abfallgruppe 11 05 - Abfälle aus Prozessen der thermischen Verzinkung	101
3.12	Abfallkapitel 12 - Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	102
3.12.1	Abfallgruppe 12 01 - Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	102
3.12.2	Abfallgruppe 12 03 - Abfälle aus der Wasser- und Dampfentfettung (außer 11)	106
3.13	Abfallkapitel 13 - Öl- und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöl und Öl- und Abfälle, die unter die Kapitel 05, 12 und 19 fallen)	107
3.13.1	Abfallgruppe 13 01 - Abfälle von Hydraulikölen	107
3.13.2	Abfallgruppe 13 02 - Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen	109
3.13.3	Abfallgruppe 13 03 - Abfälle von Isolier- und Wärmeübertragungsölen	111
3.13.4	Abfallgruppe 13 04 - Bilgenöle	112
3.13.5	Abfallgruppe 13 05 - Inhalte von Öl-/Wasserabscheidern	113
3.13.6	Abfallgruppe 13 07 - Abfälle aus flüssigen Brennstoffen	115
3.13.7	Abfallgruppe 13 08 - Öl- und Abfälle a.n.g.	116
3.14	Abfallkapitel 14 - Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen (außer 07 und 08)	118
3.14.1	Abfallgruppe 14 06 - Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln sowie Schaum- und Aerosoltreibgasen	118
3.15	Abfallkapitel 15 - Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung (a.n.g.)	120

3.15.1	Abfallgruppe 15 01 - Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)	121
3.15.2	Abfallgruppe 15 02 - Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	121
3.16	Abfallkapitel 16 - Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind	122
3.16.1	Abfallgruppe 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)	122
3.16.2	Abfallgruppe 16 02 - Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten	125
3.16.3	Abfallgruppe 16 03 - Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse	127
3.16.4	Abfallgruppe 16 04 – Explosivabfälle	127
3.16.5	Abfallgruppe 16 05 - Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien	129
3.16.6	Abfallgruppe 16 06 - Batterien und Akkumulatoren	130
3.16.7	Abfallgruppe 16 07 - Abfälle aus der Reinigung von Transport- und Lagertanks und Fässern (außer 05 und 13)	131
3.16.8	Abfallgruppe 16 08 - Gebrauchte Katalysatoren	132
3.16.9	Abfallgruppe 16 09 - Oxidierende Stoffe	133
3.16.10	Abfallgruppe 16 10 - Wässrige flüssige Abfälle zur externen Behandlung	134
3.16.11	Abfallgruppe 16 11 - Gebrauchte Auskleidungen und feuerfeste Materialien	135
3.17	Abfallkapitel 17 –Bau und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)	137
3.17.1	Abfallgruppe 17 01 - Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik	137
3.17.2	Abfallgruppe 17 02 - Holz, Glas und Kunststoff	137
3.17.3	Abfallgruppe 17 03 - Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte	138
3.17.4	Abfallgruppe 17 04 - Metalle (einschließlich Legierungen)	138
3.17.5	Abfallgruppe 17 05 - Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut	139
3.17.6	Abfallgruppe 17 06 - Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe	140
3.17.7	Abfallgruppe 17 08 - Baustoffe auf Gipsbasis	141
3.17.8	Abfallgruppe 17 09 - Sonstige Bau- und Abbruchabfälle	142
3.18	Abfallkapitel 18 - Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung (ohne Küchen- und Restaurantabfälle, die nicht aus der unmittelbaren Krankenpflege stammen)	144
3.18.1	Abfallgruppe 18 01 - Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen	144
3.18.2	Abfallgruppe 18 02 - Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren	145
3.19	Abfallkapitel 19 - Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke	147
3.19.1	Abfallgruppe 19 01 - Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen	147

3.19.2	Abfallgruppe 19 02 - Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)	150
3.19.3	Abfallgruppe 19 03 - Stabilisierte und verfestigte Abfälle	152
3.19.4	Abfallgruppe 19 04 - Verglaste Abfälle und Abfälle aus der Verglasung	153
3.19.5	Abfallgruppe 19 07 – Deponiesickerwasser	154
3.19.6	Abfallgruppe 19 08 - Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.	154
3.19.7	Abfallgruppe 19 10 - Abfälle aus dem Schreddern von metallhaltigen Abfällen	157
3.19.8	Abfallgruppe 19 11 - Abfälle aus der Altölaufbereitung	157
3.19.9	Abfallgruppe 19 12 - Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z. B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.	159
3.19.10	Abfallgruppe 19 13 - Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser	160
3.20	Abfallkapitel 20 - Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen	163
3.20.1	Abfallgruppe 20 01 - Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)	163
4	Zuordnung von Stoffkategorien und Mengenschwellen der Störfall-Verordnung zu den Abfallschlüsseln gefährlicher Abfälle der Abfallverzeichnis-Verordnung	168
5	Beispiele und Hinweise	184
6	Anhänge	192
6.1	Anhang 1: Anhang I der Störfall-Verordnung	192
6.2	Anhang 2: Literaturverzeichnis	202
6.3	Anhang 3: Mitglieder und Gäste des Arbeitskreises „Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung“	205

1 Einleitung

In Genehmigungsverfahren oder im Rahmen der behördlichen Überwachung stellt sich häufig die Frage, ob eine Anlage oder ein Betrieb aufgrund der vorhandenen Abfälle unter den Geltungsbereich der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) fällt. Von dieser Entscheidung ist abhängig, welche Pflichten der jeweilige Betreiber zu erfüllen hat.

Grundsätzlich erfolgt die Einstufung von Stoffen und Zubereitungen nach der Störfall-Verordnung gemäß den Vorschriften der Richtlinie 67/548/EWG (Stoffrichtlinie) sowie der Richtlinie 1999/45/EG (Zubereitungsrichtlinie) in der Fassung der jeweiligen Anpassung an den technischen Fortschritt (Anmerkung 1 zur Stoffliste der Störfall-Verordnung). Vom Anwendungsbereich dieser europäischen Richtlinien sind Abfälle jedoch explizit ausgenommen. Allerdings bestimmt Nr. 8 des Abschnitts „Anwendbarkeit der Verordnung“ des Anhangs I der 12. BImSchV, dass Abfall trotzdem gemäß den Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG einzustufen ist. Damit sind auch Abfälle den Kategorien der gefährlichen Stoffe der Störfall-Verordnung zuzuordnen und bei den Mengenermittlungen zu berücksichtigen, anhand derer ermittelt wird, ob ein Betriebsbereich gemäß der Störfall-Verordnung vorliegt.

Die Bewertung der Abfälle erfolgt daher nach dem Stoffrecht und nicht nach dem Abfallrecht. Das Abfallrecht legt gemäß Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG (Abfallrahmenrichtlinie) die gefahrenrelevanten Eigenschaften der Abfälle (H-Kriterien) fest, die nicht exakt den Gefahrenmerkmalen des Stoffrechts entsprechen. Die Störfall-Verordnung bezieht sich auf das Stoffrecht und es sind die Vorgaben und Methoden zur Einstufung von Stoffen und Zubereitungen gemäß der Stoffrichtlinie und der Zubereitungsrichtlinie auf die einzustufenden Abfälle anzuwenden. Dies hat zur Folge, dass die explizit in der Stoffrichtlinie und der Zubereitungsrichtlinie vorgegebenen Methoden zur Einstufung von Stoffen und Zubereitungen auf Abfälle Anwendung finden. Dies gilt auch für die Methoden zur Beurteilung der Gesundheitsgefahren und der Umweltgefährlichkeit von Zubereitungen aufgrund der Konzentrationen ihrer Inhaltsstoffe.

Wenn ein Abfall entsprechend der Stoffliste der Störfall-Verordnung eingestuft worden ist, ist die jeweilige Abfallmenge zur Berechnung der Mengenschwelle heranzuziehen, d. h. die Mengenschwelle bezieht sich auf die Menge des Abfalls und nicht auf die Menge der darin enthaltenen gefährlichen Inhaltsstoffe.

Unzulässig ist es somit, in einer bestimmten Menge eines vorliegenden Abfalls die Menge eines gefährlichen Stoffes oder mehrerer gefährlicher Stoffe zu bestimmen, diese so ermittelten Stoffmengen mit den Mengenschwellen der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung zu vergleichen und auf dieser Basis eine Entscheidung zu treffen, ob ein Betriebsbereich vorliegt.

Die Zuordnung von Abfällen und Abfallarten im Sinne der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) zu den Stoffkategorien des Anhangs I der Störfall-Verordnung einschließlich der Bestimmung der für diese Abfälle relevanten Mengenschwellen bereitet in der Praxis allerdings erhebliche Probleme. Die Angabe von Abfallschlüsseln und Abfallbezeichnungen des Abfall-

verzeichnisses der AVV erlaubt ohne weitere Informationen oder eine detaillierte Analyse häufig keine Zuordnung der Abfälle zu den Stoffkategorien der Störfall-Verordnung.

Daher wurde von der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) die Erstellung eines Leitfadens „Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung“ beschlossen.

Dieser Leitfaden liegt nun vor und stellt die folgenden drei Verfahren zur Einstufung von Abfällen gemäß den Stoffkategorien des Anhangs I der Störfall-Verordnung abhängig von den jeweils vorliegenden Kenntnissen über die einzustufenden Abfälle dar:

1. Detailkenntnisse zur Abfallzusammensetzung liegen vor
2. Kenntnisse über die auf den jeweiligen Abfall zutreffenden H-Kriterien liegen vor
3. Lediglich die Abfallschlüssel gemäß AVV der jeweiligen Abfälle liegen vor

Der Schwerpunkt des Leitfadens behandelt den regelmäßig auftretenden Fall, dass der individuelle Abfall lediglich einem Abfallschlüssel zugeordnet werden konnte und weitere Kenntnisse nicht vorliegen. Für diesen Fall enthält der Leitfaden eine Zuordnung von Abfallschlüsseln zu den H-Kriterien gemäß Abfallrecht und den Stoffkategorien der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung sowie den Mengenschwellen für Betriebsbereiche mit Grundpflichten und erweiterten Pflichten. Diese Zuordnung erfolgte auf Grundlage eines Gutachtens sowie der begleitenden und weiterführenden Diskussion des KAS-Arbeitskreises „Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung“. Der Leitfaden umfasst die 405 in der AVV als gefährlich eingestuften Abfallschlüssel. Für Abfälle, die diesen gefährlichen Abfallschlüsseln zugeordnet wurden, besteht ein weitgehender Zusammenhang zwischen ihren gefahrenrelevanten Eigenschaften, den Gefahrenmerkmalen der Stoffrichtlinie und den Stoffkategorien der Störfall-Verordnung.

Die Ergebnisse dieser Zuordnung fasst eine tabellarische Übersicht in Kapitel 4 des Leitfadens zusammen. Es wird darauf verwiesen, dass sich die Voraussetzungen, Rand- und Rahmenbedingungen sowie Einschränkungen der Einstufungen aus den ausführlichen Darstellungen zur Einstufung der jeweiligen Abfallschlüssel in Kapitel 3 ergeben. Sie sind zum Verständnis der Einstufung heranzuziehen.

Abschließend enthält der Leitfaden in Kapitel 5 Beispiele und Hinweise für die Anwendung des Leitfadens.

Der Leitfaden berücksichtigt dabei nicht die ab Juni 2015 wirksam werdende Anpassung der Seveso-II-Richtlinie an die CLP-Verordnung der EU, die einen neuen Anhang I der Störfall-Verordnung zur Folge haben wird.

Dieser Leitfaden ist das erste publizierte Dokument, das sich systematisch der Fragestellung der Zuordnung von Abfallschlüsseln des Europäischen Abfallkatalogs und der AVV zu den Stoffkategorien der Störfall-Verordnung widmet. Zu seiner Weiterentwicklung sind Genehmigungs- und Überwachungsbehörden, Antragsteller und Betreiber, Gutachter, Umweltverbän-

de, Bürgerinitiativen und lokal Betroffene eingeladen, ihre Erfahrungen der Kommission für Anlagensicherheit mitzuteilen.

2 Verfahren zur Einstufung von Abfällen

Die Kenntnisse der zuständigen Behörden, der Betreiber oder Dritter über zu beurteilende Abfälle können je nach Herkunft und Charakterisierung des Abfalls sehr unterschiedlich sein. Zu unterscheiden sind Detailkenntnisse, Kenntnisse über H-Kriterien und die Kenntnis der Abfallschlüssel. Eine sichere Einstufung hinsichtlich der Stoffkategorien der Störfall-Verordnung ist nur möglich, wenn die jeweilige Charakterisierung der Abfälle auch rechtlich (z. B. in einem Genehmigungsbescheid) festgelegt ist.

2.1 Detailkenntnisse hinsichtlich der gefährlichen Abfälle

Ist die stoffliche Zusammensetzung eines Abfalls in qualitativer und quantitativer Hinsicht genau bekannt (z. B. bei bestimmten Produktionsverfahren der chemischen Industrie), kann der Abfall exakt beurteilt werden. Ein Antragsteller in einem immissionsschutzrechtlichen Verfahren kann dann beispielsweise genau charakterisierte Abfälle und den vorgesehenen Umgang damit beantragen. Dieser spezifische Abfall kann gemäß den Stoffkategorien der Störfall-Verordnung eingestuft werden. Weitere Ermittlungen sind nicht mehr erforderlich.

2.2 Kenntnisse bzgl. der H-Kriterien

Sind die gefahrenrelevanten Eigenschaften der Abfälle (H-Kriterien) gemäß Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG bekannt und werden diese rechtlich festgelegt, können grundsätzlich mittels einer entsprechenden Zuordnung die einschlägigen Stoffkategorien der Störfall-Verordnung und die zugehörigen Mengenschwellen ermittelt werden (siehe nachfolgende Tabelle).

Eine exakte Zuordnung zwischen den H-Kriterien und den Stoffkategorien der Störfall-Verordnung (Nummern 1 bis 10 der Stoffliste in Anhang I) ist nicht immer möglich. In einigen Fällen kann ein H-Kriterium mehreren Stoffkategorien zugeordnet werden, z. B. kann das H 6-Kriterium (giftig) den Stoffkategorien Nr. 1 (sehr giftig) und Nr. 2 (giftig) entsprechen (siehe Tabelle unten). In diesen Fällen ist jeweils die Stoffkategorie mit der niedrigsten Mengenschwelle zu wählen. Dies gilt nicht, wenn nachgewiesen werden kann, dass diese Stoffkategorie für den betreffenden Abfall auszuschließen ist.

In einem Fall findet sich für die Stoffkategorie der Störfall-Verordnung kein entsprechendes H-Kriterium. Dies betrifft die Stoffkategorie Nr. 10b (Jede Einstufung, soweit nicht oben erfasst, i. V. m. dem Gefahrenhinweis R 14 oder R 14/15). Dabei handelt es sich um Stoffe, die heftig mit Wasser reagieren (R 14) oder heftig mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase reagieren (R14/15). Diese Einstufung trifft nur für wenige Abfallarten zu und ist in begründeten Fällen zusätzlich zu überprüfen (z. B. Abfälle aus der thermischen Aluminiummetallurgie oder Chemikalienabfälle).

Die nachfolgende Tabelle und die zugehörigen Erläuterungen stellen die Zuordnung der für die Einstufung nach der Störfall-Verordnung einschlägigen H-Kriterien zu den Stoffkategorien der Störfall-Verordnung dar.

Es wird dabei darauf verwiesen, dass eine derartige Angabe der H-Kriterien vom Anlagenbetreiber im Allgemeinen nicht verlangt werden kann und in der Regel auch nicht erfolgt. Insofern wird die Angabe und Festlegung von H-Kriterien für Abfälle nur in seltenen Einzelfällen erfolgen.

Zuordnung der H-Kriterien gemäß Richtlinie 2008/98/EG zu den Stoffkategorien (Nr. 1 – 10 der Stoffliste) und Mengenschwellen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung

EU-RL 2008/98/EG;		Störfall-Verordnung			
Eigenschaft	Beschreibung	Stoffliste Anhang I Nr.	Bezeichnung	Mengenschwellen [t]	
H 1	Explosiv	5	Explosionsgefährlich	10	50
H 2	Brandfördernd	3	Brandfördernd	50	200
H 3-A ¹	Leicht entzündbar	7a	Leichtentzündlich	50	200
		7b	Leichtentzündliche Flüssigkeiten	5.000	50.000
		8	Hochentzündlich	10	50
H 3-B	Entzündbar	6	Entzündlich	5.000	50.000
H 4 ²	Reizend	-		-	-
H 5 ²	Gesundheitsschädlich	-		-	-
H 6 ³	Giftig	1	Sehr giftig	5	20
		2	Giftig	50	200
H 7 ⁴	Krebserzeugend	12	Krebserzeugende Stoffe	0,5	2
H 8 ²	Ätzend	-		-	-
H 9 ²	Infektiös	-		-	-
H 10 ²	Fortpflanzungs- gefährdend (reproduktionstoxisch)	-		-	-
H 11 ²	Mutagen	-		-	-
H 12 ⁵	Abfälle, die bei Berührung mit Wasser, Luft oder einer Säure ein giftiges oder sehr giftiges Gas abscheiden	10b	Jede Einstufung, soweit nicht oben erfasst, i. V. m. dem Gefahrenhinweis R29	50	200
H 13 ²	Sensibilisierend	-			
H 14 ⁶	Ökotoxisch	9a	Umweltgefährlich i. V. m. dem Gefahrenhinweis R50 oder R50/53	100	200
		9b	Umweltgefährlich i. V. m. dem Gefahrenhinweis R51/53	200	500
H 15 ²	Freisetzung von Stoffen mit gefährlichen Eigenschaften, die eine der Eigenschaften H 1 bis H 14 erfüllen	-	-	-	-
- ⁷	-	10a	Jede Einstufung, soweit nicht oben erfasst, i. V. m. dem Gefahrenhinweis R14 oder R14/15	100	500

Erläuterungen

1. Beim H-Kriterium H 3-A der EU-RL 2008/98/EG bzw. der AVV ergeben sich die verschiedenen Möglichkeiten der Einstufung des Abfalls insbesondere aufgrund der Differenzierung nach dem Flammpunkt. Es können sich Zuordnungen zu den Stoffkategorien 7a, 7b oder 8 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung mit ihren unterschiedlichen Mengenschwellen ergeben. Bei Abfällen, für die das Kriterium H 3-A erfüllt ist, ist jeweils die niedrigste Mengenschwelle der Nr. 7a, 7b und 8 zu wählen; es sei denn, es wird nachgewiesen, dass die Stoffkategorie mit der niedrigsten Mengenschwelle nicht zutrifft. In diesem Fall erfolgt die Einstufung gemäß der Stoffkategorie für die Eigenschaft unter H 3-A, die im Einzelfall ermittelt wurde.
2. Bei Abfällen, die diese H-Kriterien aufweisen, existiert in der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung keine entsprechende Stoffkategorie. Eine störfallrechtliche Berücksichtigung der Abfälle im Hinblick auf diese Eigenschaften erfolgt daher nicht.
3. Ein Abfall, für den das H-Kriterium H 6 erfüllt ist, ist als sehr giftig mit den Mengenschwellen 5 t/20 t einzustufen; es sei denn, es wird nachgewiesen, dass es sich bei dem Abfall nicht um einen sehr giftigen Stoff handelt. In diesem Fall erfolgt die Einstufung als giftig.
4. Die Zuordnung eines Abfalls mit dem H-Kriterium H 7 zur Nr. 12 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung gilt nur dann, wenn einer der krebserzeugenden Stoffe der Nr. 12 der Störfall-Verordnung in einer Konzentration von über 5 Gewichtsprozent vorliegt.
5. Ein Abfall mit dem H-Kriterium H 12 ist mit den Mengenschwellen 50 t/200 t einzustufen; es sei denn, es wird nachgewiesen, dass der Abfall bei Berührung mit Wasser keine giftigen Gase entwickelt.
6. Ein Abfall, für den das H-Kriterium H 14 erfüllt ist, ist unter Nr. 9a der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung mit den Mengenschwellen 100 t/200 t einzustufen; es sei denn, es wird nachgewiesen, dass es sich bei dem Abfall nicht um einen Stoff entsprechend der Nr. 9a der Stoffliste handelt. In diesem Fall kommt eine Einstufung unter Nr. 9b in Betracht. Eine Einstufung unter Nr. 9b entfällt dann, wenn nachgewiesen wird, dass es sich bei dem Abfall um einen umweltgefährlichen Abfall handelt, für den der Gefahrenhinweis R51/53 nicht einschlägig ist.
7. Diese Stoffkategorie der Störfall-Verordnung hat kein entsprechendes H-Kriterium. Diese Einstufung trifft nur für wenige Abfallarten zu und ist in begründeten Fällen zusätzlich zu überprüfen (z. B. Abfälle aus der thermischen Aluminiummetallurgie oder Chemikalienabfälle)

2.3 Kenntnis der Abfallschlüssel

Liegen im konkreten Einzelfall lediglich die Abfallschlüssel ohne weitere Kenntnisse über die Eigenschaften der vorhandenen Abfälle vor, bedarf es einer Zuordnung der Stoffkategorien bzw. der Mengenschwellen der Störfall-Verordnung zu diesen Abfallschlüsseln.

Nach den Maßgaben des Stoffrechts erfolgt die Einstufung der Abfälle in Bezug auf die physikalisch-chemischen Gefahren (Abfälle mit explosionsgefährlichen, brandfördernden, hoch-, leichtentzündlichen oder entzündlichen Eigenschaften) durch entsprechende Prüfung der Abfälle. Die Einstufung der Abfälle als akut gesundheitsgefährdend oder umweltgefährlich kann neben der Anwendung von Prüfverfahren auch berechnet werden.

Nachfolgend wird die für die Erstellung des Leitfadens angewandte Vorgehensweise beschrieben. Dem Anwender wird empfohlen, genauso vorzugehen.

Im Leitfaden wurde eine erste Einschätzung der physikalisch-chemischen Gefahren der Abfälle aufgrund der möglichen Inhaltsstoffe und ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften vorgenommen. Bei unklarer Sachlage wird dem Betreiber dringend empfohlen, Abfälle hinsichtlich der physikalisch-chemischen Eigenschaften zu überprüfen (z. B. Flammpunktbestimmung zur Bewertung der Entzündlichkeit).

Die Einstufung für leichtentzündliche Stoffe nach Nr. 7a der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung weist im Fall von Nr. 6 lit. b der Anmerkungen zur Stoffliste eine Besonderheit auf. Sie hängt nicht alleine von den stofflichen Eigenschaften des Abfalls, sondern auch von der konkreten Art der Behandlung des Abfalls (z.B. hoher Druck oder hohe Temperatur) ab. Dies macht eine Einzelfallbetrachtung erforderlich. Dieser Leitfaden weist daher in der Regel keine Einstufung unter 7a auf. Soweit beispielsweise Lösemittel eine Einstufung als 7b aufweisen, ist daher zusätzlich eine Einstufung unter 7a zu prüfen.

Der Leitfaden stützt sich in Bezug auf die Umwelt- und Gesundheitsgefahren auf die Berechnungsmethode. Dazu sind die gefährlichen Abfallinhaltsstoffe im Sinne der Störfall-Verordnung zu ermitteln und es werden sogenannte Konzentrationsgrenzen und der Gehalt der jeweiligen Inhaltsstoffe im Abfall benötigt.

Für diese qualitative und quantitative Ermittlung der Abfallinhaltsstoffe können beispielsweise folgende Quellen relevant sein:

- Abfallanalysendatenbanken (z. B. die Abfallanalysendatenbank ABANDA des LANUV NRW)
- Entsorgungsnachweise und Prüfberichte über Abfälle
- Sicherheitsdatenblätter
- Angaben über die qualitative und quantitative Zusammensetzung der Abfälle in der Fachliteratur
- Publikationen staatlicher Stellen (Umweltbundesamt, Länderministerien, Länderarbeitsgemeinschaften etc.)
- BVT-Merkblätter

Bei der Erstellung dieses Leitfadens wurden zur Ermittlung der Abfallinhaltsstoffe unter anderem die in der Abfallanalydatenbank ABANDA enthaltenen textlichen Angaben zur Abfallzusammensetzung genutzt und zur Beurteilung der Gehalte an Inhaltsstoffen die Abfallanalysen unter Anwendung des 80. Perzentils ausgewertet. Insbesondere bei wenigen Analysewerten, starken Streuungen oder einer großen Standardabweichung waren aber auch die Maximalwerte der Analysen zur Abfallbeurteilung relevant.

Auf der Grundlage der so ermittelten qualitativen und quantitativen Zusammensetzung der Abfälle kann eine stoffrechtliche Einstufung vorgenommen werden.

Die Stoffeinstufungen sind in der Regel gemäß den Legaleinstufungen des Anhangs VI Tabelle 3.2 der CLP-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008) durchzuführen. Die Stoffliste in Anhang VI Tabelle 3.2 entspricht der Einstufung nach Anhang I der Stoffrichtlinie (RL 67/548/EWG) in der Fassung der Verordnung (EU) Nr. 286/2011 der Kommission vom 10. Juli 2012 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. Liegt ein Abfallinhaltsstoff ohne Legaleinstufung vor, sind andere belastbare Informationen über Stoffeinstufungen, z. B. aus Sicherheitsdatenblättern und Stoffdatenbanken oder von Vorlieferanten, heranzuziehen.

Für einige Stoffe enthält Anhang VI Tabelle 3.2 der CLP-Verordnung neben der Stoffeinstufung auch die sogenannten stoffspezifischen Konzentrationsgrenzen. Die stoffspezifischen Konzentrationsgrenzen geben an, ab welcher Stoffkonzentration die Zubereitung, d. h. in diesem Fall der Abfall, wie einzustufen ist. Ist der betreffende Stoff nicht in Anhang VI Tabelle 3.2 der CLP-Verordnung enthalten oder wurde für einen Stoff in der Stoffliste der Stoffrichtlinie (Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG) keine stoffspezifische Konzentrationsgrenze festgelegt, sind die allgemeinen Konzentrationsgrenzen gemäß der Zubereitungsrichtlinie (Richtlinie 1999/45/EG) heranzuziehen. Die Maßgaben zur Ermittlung der allgemeinen Konzentrationsgrenzwerte für die Beurteilung der akuten gesundheitsgefährlichen Eigenschaften (sehr giftig und giftig) der Abfälle sind in Anhang II, Teil B und die umweltgefährlichen Eigenschaften in Anhang III, Teil B der Zubereitungsrichtlinie enthalten.

Im Sinne der Störfall-Verordnung ist in Bezug auf die Umweltgefahren der Abfälle die Beurteilung der akuten aquatischen Toxizität in Verbindung mit den R-Sätzen R50 bzw. R50/53 sowie R51/53 von Bedeutung. Dabei ist zu beachten, dass für die Stoffe mit einer Einstufung N; R 50 bzw. N; R50/53 die Tabellen 1b und 2 im Anhang III der Zubereitungsrichtlinie anzuwenden sind, wobei die aquatischen Toxizitätswerte LC_{50} - und EC_{50} -Wert des jeweiligen Stoffes benötigt werden.

Diese Daten können beispielsweise aus Stoffdatenbanken (u. a. das Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (GESTIS)) oder aus Sicherheitsdatenblättern gewonnen werden. Grundsätzlich sollte der niedrigste LC_{50} - bzw. EC_{50} -Wert für die Einstufung der Umweltgefährlichkeit zugrunde gelegt werden, es sei denn es bestehen begründete Zweifel an der Zuverlässigkeit des Wertes. Wenn diese Stoffdaten nicht recherchiert werden können, sollte ein Wert von 0,1 mg/l bis ≤ 1 mg/l angenommen werden.

Auch bei der Anwendung der oben beschriebenen Methodik haben Betreiber, die Abfälle erzeugen oder handhaben, die Möglichkeit zu belegen, dass bestimmte Gefahrenmerkmale beispielsweise aufgrund spezifischer Produktionsweisen oder einer exakt definierten Herkunft auszuschließen sind. So kann eine für den Anlagenbetreiber günstigere Einstufung begründet werden. Andererseits können neue Produktionsweisen oder ein neuer Erkenntnisstand dazu führen, dass neue Einstufungen zu den bisherigen Abfallschlüsseln hinzukommen, so dass sich ggf. geringere Mengenschwellen ergeben können. Bei jeder Änderung der Produktionsweise oder der Erkenntnisse ist die Abfalleinstufung zu überprüfen.

3^{2, 3, 4, 5} Zuordnung von H-Kriterien und Stoffkategorien der Störfall-Verordnung zu den Abfallschlüsseln gefährlicher Abfälle der Abfallverzeichnis-Verordnung

3.1 Abfallkapitel 01 - Abfälle, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalischen und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen

3.1.1 Abfallgruppe 01 03 - Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen

Abfallart 01 03 04 - Säure bildende Aufbereitungsrückstände aus der Verarbeitung von sulfidischem Erz

Aufbereitungsrückstände von Erzen entstehen in der Regel auf dem Bergwerksgelände, da ein Ziel der Aufbereitung in der Massenreduzierung des Erzes für den Transport liegt, indem Gangart und Nebengestein abgetrennt werden. Aufbereitungstechniken sind beispielsweise Zerkleinern, Flotation, Sortieren, Trennung mittels Magnetabscheider oder Laugung. Neben anderen Metallen werden insbesondere Eisen, Zink, Kupfer und Nickel aus sulfidischen Erzen gewonnen. In Deutschland befinden sich keine entsprechenden Bergwerke, so dass in der Regel derartige Aufbereitungsrückstände nicht anfallen. Grundsätzlich können diese Rückstände je nachdem, welches Metall gewonnen werden soll, unter anderem Zink, Cadmium, Blei, Kupfer, Nickel, Arsen und Antimon enthalten. Die bei der Metallgewinnung aus sulfidischen Erzen gegebenenfalls anfallende Schwefelsäure weist keine störfallrelevanten Gefahrenmerkmale auf. Aufgrund der Schwermetallgehalte bzw. Übergangsmetallgehalte, z. B. an Kupfer und Zink, wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft.

01 03 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Säure bildende Aufbereitungsrückstände aus der Verarbeitung von sulfidischem Erz	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 01 03 05 - andere Aufbereitungsrückstände, die gefährliche Stoffe enthalten

Neben den sulfidischen Erzen werden meist oxidische und silikatische Erze zur Metallgewinnung aufbereitet. Die Aufbereitungsrückstände können hier auch insbesondere Schwermetalle und Übergangsmetalle wie Zink, Cadmium, Blei, Kupfer, Nickel, Arsen und Antimon und deren Verbindungen enthalten. In Deutschland werden bis auf Aluminium keine derartigen Bodenschätze gewonnen. Aufgrund der Schwermetallgehalte, z. B. an Kupfer, wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft.

² Schwermetalle im Sinne dieses Leitfadens sind Schwermetalle gemäß Nr. 3 der Anlage zu § 2 Abs. 1 der AVV.

³ Übergangsmetalle im Sinne dieses Leitfadens sind Übergangsmetalle gemäß Fußnote 33) der Anlage zu § 2 Abs. 1 der AVV.

⁴ Soweit in diesem Kapitel im Hinblick auf die Einstufung von Abfällen auf die Konzentrationen von sehr giftigen, giftigen und umweltgefährlichen Stoffen in einem Abfall abgestellt wird, steht C für die Konzentration der jeweiligen Stoffe.

⁵ Bei Abfallschlüsseln mit der Abkürzung a.n.g. steht dies für „anderweitig nicht genannt“

01 03 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Aufbereitungsrückstände, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 01 03 07 - andere, gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen

Aus der Aluminiumherstellung anfallender Rotschlamm mit gefährlichen Eigenschaften kann unter dieser Abfallart gefasst werden. Allerdings ist der stark alkalische Rotschlamm im Allgemeinen nicht nach den Kategorien der Störfall-Verordnung einzustufen. Neben schwermetallhaltigen Abfällen können auch cyanidhaltige Abfälle aus der Cyanidlaugerei oder quecksilberhaltige Abfälle unter diese Abfallart fallen. Der Abfall wird daher als umweltgefährlich, sehr giftig und giftig eingestuft, wobei die Giftigkeit in der Regel auf Cyanide bzw. Quecksilber zurückzuführen ist.

01 03 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere, gefährliche Stoff enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*							x	x		

* gilt nur, wenn Quecksilber bzw. Cyanide enthalten sind

3.1.2 Abfallgruppe 01 04 - Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallischen Bodenschätzen

Abfallart 01 04 07 - gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen

In Deutschland werden an nichtmetallhaltigen Industriemineralien insbesondere Kali- und Steinsalze, Baryte, Feld- und Flussspat, Kaolin und Kalk gewonnen. Die bei der Verarbeitung dieser Mineralien anfallenden Abfälle weisen in der Regel keine gemäß Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale auf.

3.1.3 Abfallgruppe 01 05 - Bohrschlämme und andere Bohrabfälle

Abfallart 01 05 05 - ölhaltige Bohrschlämme und –abfälle

Das enthaltene Öl kann aus der Exploration (Rohöl) selbst und aus Bohrhilfsmitteln stammen. Im Allgemeinen enthält der Bohrschlamm neben dem Bohrklein ca. 7 % - 25 % Mineralöle (bezogen auf den Trockenanteil), die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. Damit ist der ölhaltige Bohrschlamm in der Regel nicht einzustufen. Wenn der Mineralölanteil 25 % oder mehr beträgt, ist der Abfall umweltgefährlich mit R51/53.

01 05 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
öhlhaltige Bohrschlämme und -abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

Abfallart 01 05 06 - Bohrschlämme und andere Bohrabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Bohrschlämme oder andere Bohrabfälle enthalten neben Wasser und dem Bohrklein die Bestandteile der verwendeten Bohrspülung auf Wasser- oder Öl-Basis. Die wasserbasierten Systeme enthalten oft Bentonite zur Abdichtung bzw. Stabilisierung des Bohrlochs und weitere Additive, z. B. verschiedene Polymere und Copolymere zur Steuerung der Fließfähigkeit der Bohrflüssigkeit. Diese Stoffe sind im Allgemeinen nicht als gefährlich im Sinne der Störfall-Verordnung einzustufen. Allerdings können als weitere Additive teilweise sehr giftige oder umweltgefährliche Substanzen enthalten sein. Der Anteil giftiger und umweltgefährlicher Substanzen am Gesamtabfall kann im Hinblick auf den Einsatz von Frackflüssigkeiten zur Einstufung des Abfalls als giftig oder umweltgefährlich führen. Für die Einstufung ist eine Einzelfallprüfung durchzuführen.

01 05 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Bohrschlämme und andere Bohrabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x*	x*		

* der Betreiber muss insbesondere im Hinblick auf Frackflüssigkeiten eine Einzelfallprüfung durchführen

3.2 Abfallkapitel 02 - Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln

3.2.1 Abfallgruppe 02 01 - Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei

Abfallart 02 01 08 – Abfälle von Chemikalien für die Landwirtschaft, die gefährliche Stoffe enthalten

Dieser Abfallschlüssel enthält eine Vielzahl von Chemikalien. Hierzu gehören:

- Herbizide, die je nach Stoff die Einstufung sehr giftig oder umweltgefährlich (N; R50, N; R50/53 oder N; R51/53) besitzen.
- Reinigungsmittel wie Formaldehyd (Einstufung giftig).
- Lösemittel wie Aceton oder Ethanol, die leichtentzündlich sind (F, R11).
- Chemikalien zur Bekämpfung von Nagern wie AIP (Wühlmauskugeln), welches mit R15/29 (reagiert mit Wasser unter Bildung giftiger und hochentzündlicher Gase), T+; R28 (sehr giftig beim Verschlucken) und N; R50 eingestuft ist.
- Düngemittel, die als Einzelstoffe in der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung aufgeführt sind.

Dies führt zu folgender Einstufung:

02 01 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle von Chemikalien für die Landwirtschaft, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen	x	x					x		x	x		x

02 01 08	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	15.1	15.2	15.3	15.4	39.1	39.2
Abfälle von Chemikalien für die Landwirtschaft, die gefährliche Stoffe enthalten	Mögliche Einstufungen	x	x	x		x	x

3.3 Abfallkapitel 03 - Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe

3.3.1 Abfallgruppe 03 01 - Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten und Möbeln

Abfallart 03 01 04 - Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten

Sägemehl, Gatterspäne und Zuschnittreste fallen in Betrieben an, die Holz oder Holzwerkstoffe schneiden oder spanen, z. B. Schreinereien und Möbelhersteller. Holzwerkstoffe und Verbundstoffe (Span- oder Holzfaserverplatten) können organische und anorganische Holzschutzmittel, Klebemittel, Beschichtungen (Lacke oder Kunststofffolien), Flammenschutzmittel, Färbemittel, Kunststoffe und andere holzfremde Stoffe (z. B. Zement) enthalten. Art und Anteil der Schadstoffe sind produktions- und gebrauchsspezifisch und müssen im Einzelfall betrachtet werden. Im Allgemeinen ist das Holz nicht nach den für die Störfall-Verordnung relevanten Kategorien als gefährlich einzustufen.

3.3.2 Abfallgruppe 03 02 - Abfälle aus der Holzkonservierung

Abfallart 03 02 01 - halogenfreie organische Holzschutzmittel

Die halogenfreien organischen Holzschutzmittel sind häufig aufgrund der enthaltenen Wirkstoffe als umweltgefährlich einzustufen. Beispielsweise liegt der Stoff Didecylpolyoxethylammoniumborat bis zu 50 % in Holzschutzmitteln vor und ist als umweltgefährlich mit R50 eingestuft. Sollten Kresole enthalten sein, ist der Abfall auch giftig.

03 02 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenfreie organische Holzschutzmittel	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x	x		

* gilt nur bei Verwendung von Kresolen

Abfallart 03 02 02 - chlororganische Holzschutzmittel

Die Wirkstoffe in chlororganischen Holzschutzmitteln sind teilweise als giftig und häufig als umweltgefährlich eingestuft. In der Regel enthalten Holzschutzmittel den Wirkstoff in Konzentrationen, aufgrund derer die Holzschutzmittel nicht als giftig einzustufen sind. Zum Beispiel ist der Wirkstoff Deltamethrin (bromhaltig) als giftig und umweltgefährlich eingestuft und kommt beispielsweise in Konzentrationen bis zu 0,2 % in Holzschutzmitteln vor. Da die Stoffkonzentration unterhalb von 25 % liegt, ist das Holzschutzmittel nicht giftig. Die Zubereitung ist dagegen schon ab einem Gehalt von 0,000025 % als umweltgefährlich mit R50/53 und bei einem niedrigeren Gehalt von 0,0000025 % bis < 0,000025 % als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen. Sollten Kresole im Holzschutzmittel enthalten sein, ist es als giftig zu bewerten. Die Anwendung von Pentachlorphenol (PCP) ist seit 1989 verboten. Sollten den-

noch Holzschutzmittel mit PCP entsorgt werden, ist der Abfall ebenfalls als giftig zu betrachten, da PCP zu ca. 5 % in Holzschutzmitteln eingesetzt worden ist.

03 02 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
chlororganische Holzschutzmittel	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x							x	x		

Abfallart 03 02 03 - metallorganische Holzschutzmittel

Als metallorganische Holzschutzmittel wurden bis 1990 noch sehr giftige quecksilberorganische Verbindungen eingesetzt. Seit Mitte 2006 dürfen giftige zinnorganische Verbindungen nicht mehr vermarktet werden. Beide Verbindungstypen sind auch umweltgefährlich. Heute werden Organokomplexe von Kupfer, Aluminium und Kalium eingesetzt, z. B. Cu-HDO als Ersatz für chromhaltige Holzschutzmittel. Da inzwischen in der Regel keine quecksilberorganischen Holzschutzmittel mehr anfallen, wird dieser Abfall als giftig und umweltgefährlich eingestuft. Die Einstufung giftig gilt dabei nur, wenn zinnorganische Verbindungen vorliegen.

03 02 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
metallorganische Holzschutzmittel	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x	x		

* gilt nur, wenn zinnorganische Verbindungen enthalten sind

Abfallart 03 02 04 - anorganische Holzschutzmittel

Bei den anorganischen Holzschutzmitteln (HSM) sind insbesondere Mittel aus den Gruppen CK-, CKA-, CKB- und CKF-Salze als giftig und umweltgefährlich eingestuft. Das Kürzel CK steht dabei für Chrom und Kupfer, das Kürzel A für Arsen, das Kürzel B für Bor und das Kürzel F für Fluor. Arsenhaltige Holzschutzmittel werden in Deutschland nur noch sehr selten und in speziellen Anwendungsbereichen eingesetzt. Folgende beispielhafte Wirkstoffe sind in solchen Konzentrationen im Holzschutzmittel enthalten, dass die Einstufung in der folgenden Tabelle zutrifft:

- Kupferoxide (N; R50/53)
- Chromtrioxid (T+; R26, T; R24/25-48/23, N; R50/53, O; R9)
- Arsenpentoxid (T; R23/25, N; R50/53)
- Natriumfluorid (T; R25)

Die Einstufung der weiteren anorganischen Holzschutzmittel, z. B. der B-, SF-, CFB-Salze sowie der quartären Ammoniumverbindungen (Quats), sind in der Regel in Bezug auf die Gefahrenmerkmale der Störfall-Verordnung nicht relevant.

03 02 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
metallorganische Holzschutzmittel	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*	x*	x**					x*	x*		

* gilt nur für Holzschutzmittel, die Kombinationen mit Kupfer- bzw. Chrom-VI-Verbindungen (CK-, CKB-, CKA-, CKF-Salze) enthalten

** gilt für Holzschutzmittel, die Ammoniumdichromat enthalten

Abfallart 03 02 05 - andere Holzschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten

Andere Holzschutzmittel sind beispielsweise ölige Substanzen, die Teerölpräparate und Kresole enthalten, die nur ausnahmsweise zum Holzschutz (Telefonmasten) eingesetzt werden dürfen. Holzschutzmittel mit Kresolgehalten ab 5 % sind giftig (R24/25). Die in Teerölen enthaltenen polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) sind teilweise als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft, z. B. Benzo(a)anthracen oder Benzo(a)pyren. Ölige Holzschutzmittel mit Gehalten ab 0,025 % an diesen polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen sind als umweltgefährlich mit R50/53 und im Bereich von 0,0025 % bis 0,025 % als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen.

03 02 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Holzschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x	x		

* gilt, falls Kresole enthalten sind

3.4 Abfallkapitel 04 - Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie

3.4.1 Abfallgruppe 04 01 - Abfälle aus der Leder- und Pelzindustrie

Abfallart 04 01 03 - Entfettungsabfälle, lösemittelhaltig, ohne flüssige Phase

Bei der Entfettung von Tierhäuten werden in der Regel zwei Verfahren, die Lösemittelentfettung und die Emulgatorenentfettung, angewendet. Bei der Lösemittelentfettung werden organische Lösemittel ohne Wasser (Trockenentfettung) oder mit Wasser (Nassentfettung) verwendet. Die Emulgatorenentfettung verwendet keine organischen Lösemittel, sondern insbesondere nicht-ionische Tenside, z. B. Alkylphenoxylate, Fettalkohole und Fettsäuren. Bei der Entfettung entstehen Schlämme, die aus Fett, Lösemittel bzw. Emulgator und gegebenenfalls Wasser bestehen. Im Allgemeinen ist der Abfall nicht nach den Kategorien des Anhangs I der Störfall-Verordnung einzustufen. Enthält der Abfall mindestens 25 % Tetrachlorethen (Per) ist der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen.

04 01 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Entfettungsabfälle, lösemittelhaltig, ohne flüssige Phase	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn Tetrachlorethen als Entfettungsmittel eingesetzt wird

3.4.2 Abfallgruppe 04 02 - Abfälle aus der Textilindustrie

Abfallart 04 02 14 - Abfälle aus dem Finish, die organische Lösungsmittel enthalten

Am Ende der Textilfertigung werden bei der trockenen Reinigung organische und in der Regel halogenierte Lösemittel eingesetzt. Verunreinigte Lösemittel oder Rückstände aus der Lösemittelaufbereitung fallen unter diese Abfallart. Am häufigsten wird Tetrachlorethen (Per) als Textilreinigungsmittel genutzt. Sollten die Abfälle mindestens 25 % Per enthalten, ist der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 zu bewerten.

04 02 14	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle aus dem Finish, die organische Lösungsmittel enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn Tetrachlorethen als Reinigungsmittel eingesetzt wird

Abfallart 04 02 16 - Farbstoffe und Pigmente, die gefährliche Stoffe enthalten

In der Textilbranche fallen Farbstoffe und Pigmente in den Bereichen Färben und Bedrucken an. In Europa werden ca. 1.000 verschiedene Farbstoffe eingesetzt, weltweit sind es weitere ca. 1.000 Substanzen. Einige dieser Stoffe, insbesondere aus dem Bereich der Azofarbstoffe, sind unter anderem giftig und umweltgefährlich. Abfälle, die diese Stoffe enthalten, werden entsprechend eingestuft.

04 02 16	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Farbstoffe und Pigmente, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x							x	x		

Abfallart 04 02 19 - Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Die Abwässer aus der Textilindustrie können eine sehr breite Palette an Schadstoffen enthalten, so dass auch im Abwasserschlamm hohe Schadstoffgehalte auftreten können:

- Schwermetallverbindungen und Übergangsmetallverbindungen (Blei, Chrom, Kobalt, Kupfer, Nickel, Zink und Zinn) aus Farbmitteln und anderen Textilhilfsmitteln
- Quecksilber-, Arsen- und zinnorganische Verbindungen überwiegend aus Konservierungsmitteln
- Antimontrioxid oder Chlorparaffine aus Flammschutzmitteln
- chlorhaltige oder Chlor abspaltende Verbindungen aus Bleichprozessen
- Ammonium, Phosphate, Sulfate, Sulfide und Sulfite aus Arbeits- und Hilfsstoffen
- Verschiedene organische Stoffe aus der Textilveredlung
- Tenside aus vielfältigen Waschprozessen
- halogenorganische Verbindungen, beispielsweise aus Druckpasten und Färbeansätzen oder aus chemischen Reaktionen im Abwasser
- Kohlenwasserstoffe/Aromaten meist in emulgierter Form aus der Vorbehandlung von speziellen Fasern, usw.

Bei der Abwasserreinigung können Schlämme aus verschiedenen Abwasserbehandlungsstufen anfallen, insbesondere aus der biologischen Reinigungsstufe, wo bei niedrigen Belastungen auch schwer abbaubare Stoffe abgebaut werden können. Aus der chemisch-physikalischen Behandlung fallen Schlämme an, insbesondere dann, wenn Abwässer aus der Färberei oder Druckerei bzw. Mischabwässer aus mehreren Teilprozessen zu behandeln sind. Viele Inhaltsstoffe sind als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft, wobei die Konzentrationsgrenzen zur Einstufung des Abfalls variieren. Aufgrund der Stoffvielfalt wird der Abfall insgesamt als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft. Wurden die Chrom-VI-Verbindungen nicht oder nur unvollständig entfernt, kann der Abfall bei Chromatgehalten zwischen 1 % und < 7 % auch giftig bzw. sehr giftig bei Chromatgehalten ab 7 % sein.

04 02 19	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*							x	x		

* gilt nur, wenn Chrom-VI-Verbindungen enthalten sind

3.5 Abfallkapitel 05 - Abfälle aus der Erdölraffination, Erdgasreinigung und Kohlepyrolyse

3.5.1 Abfallgruppe 05 01 - Abfälle aus der Erdölraffination

05 01 02 - Entsalzungsschlämme

Der Salzgehalt des Erdöls wird durch Zugabe von bis zu 10 % Wasser reduziert, um beispielsweise Korrosion an Pipelines und sonstigen Geräten zu minimieren. Dabei entsteht ölhaltiger Entsalzungsschlamm, der im Allgemeinen bis zu 40 % mineralische Anteile (Eisenoxide, Tone und Sand), 5 % - 10 % Wasser, emulgierte Öle und Fette (20 % – 50 %) sowie Metallverbindungen enthält. Die Metallgehalte im Entsalzungsschlamm (Nickel, Vanadium, Molybdän) überschreiten in der Regel nicht die gefahrenrelevanten Konzentrationen. Der Abfall wird aufgrund des Rohölgehaltes mindestens als entzündlich mit R10 bewertet.

05 01 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Entsalzungsschlämme	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x							

05 01 03 - Bodenschlämme aus Tanks

Da Schlämme weder gasförmige noch feste Substanzen sind, sind sie gemäß Nr. 10 des Abschnitts „Anwendbarkeit der Verordnung“ des Anhangs I der 12. BImSchV als Flüssigkeit zu behandeln. Bei den Bodenschlammern aus Tanks handelt es sich um Abfälle aus der Erdölraffination, die nicht als Erdölzeugnisse im Sinne der Nr. 13 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung oder als Teil solcher Erzeugnisse anzusehen sind. Aufgrund der Mineralöleigenschaften sind diesem Abfallschlüssel die Gefahrenmerkmale R10 und R11 zuzuordnen. Aufgrund der wechselnden Zusammensetzung der Benzinfraktion während eines Jahres kann Butan als Einzelstoff bewirken, dass ein Schlamm auch hochentzündlich gemäß R12 wird. Je nach Flammpunkt ist der Schlamm daher den Kategorien 6, 7b und 8 des Anhangs I der Störfall-Verordnung zuzuordnen. Zudem ist die Zuordnung R51/53 aufgrund der Eigenschaften der Mineralöle einschlägig.

05 01 03 -	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Bodenschlämme aus Tanks	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen					x		x	x		x		

05 01 04 - saure Alkylschlämme

Niedermolekulare Olefine (C3 - C5) und Isobutane werden durch Alkylierung unter Flusssäure- oder Schwefelsäure-Katalyse in höhermolekulare Isoalkane (C7 - C12), z. B. Isooktan, umgesetzt. Bei der Reaktion entstehen unlösliche Polymerisationsprodukte, die als dunkles, zähflüssiges Öl aus der Säure entfernt werden. Bei optimaler Führung im Flusssäureprozess sind diese Abfälle weitgehend säurefrei und werden gegebenenfalls z. B. mit Kalk neutralisiert. Die Abfälle aus dem Schwefelsäure-Prozess enthalten neben den Polymeren verschie-

dene Sulfonsäuren, Schwefelsäure sowie säurelösliche Öle. Der Abfall ist im Allgemeinen nicht nach den für die Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmalen einzustufen.

05 01 05 - verschüttetes Öl

Es kann sich um Rohöl handeln, das als hochentzündlich mit R12 eingestuft ist oder um andere Mineralölprodukte, die häufig als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind, z. B. Dieselöle.

05 01 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
verschüttetes Öl	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung								x		x		

05 01 06 - ölhaltige Schlämme aus Betriebsvorgängen und Instandhaltung

Diese Schlämme können die produzierten Mineralöle enthalten oder durch Industrieöle wie Hydraulik-, Getriebe-, oder Motorenöle verunreinigt sein. Diese Öle sind im Allgemeinen umweltgefährlich mit R51/53. Beträgt der Ölanteil in den Schlämmen mindestens 25 %, ist der Abfall entsprechend einzustufen.

05 01 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
ölhaltige Schlämme aus Betriebsvorgängen und Instandhaltung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

05 01 07 - Säureteere

Bei der Säureraffination werden aus Erdölprodukten, z. B. Schmierölen, mittels konzentrierter Schwefelsäure störende Verunreinigungen (z. B. Olefine, Naphthensäuren, Schwefel- und Stickstoffverbindungen, instabile Aromaten) oxidiert, verharzt und anschließend ausgefällt. Als Rückstand fallen Säureteere an, die neben der Schwefelsäure auch Schwermetalle (im Wesentlichen aus der eingesetzten Säure), Polymerisate, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Phenole enthalten. In Säureteeren können relevante Mengen an Mineralölen enthalten sein, so dass der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft wird.

05 01 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Säureteere	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

05 01 08 - andere Teere

Andere Teere als Säureteere können in der Erdölraffination z. B. bei der Herstellung oder Verarbeitung von Petrolkoks entstehen. Diese anderen Teere enthalten neben den Mineralölkohlenwasserstoffen als Schadstoffe Phenole, Kresole und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). In Teeren aus Erdöl können relevante Mengen an Mineralölen enthalten sein, so dass der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft wird.

05 01 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Teere	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

05 01 09 - Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Diese Schlämme können neben den Mineralölkohlenwasserstoffen z. B. auch Aromaten, Phenole und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten. Metalle wie z. B. Kobalt, Molybdän, Wismut, Nickel, Vanadium werden häufig als Katalysatoren eingesetzt und können ebenfalls in das Abwasser gelangen. Die Metalle werden in der Regel durch Hydroxidfällung und gegebenenfalls durch anschließende Sulfidfällung aus dem Abwasser entfernt. Insbesondere aufgrund der enthaltenen Mineralöle kann der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft werden, wenn der Ölgehalt mindestens 25 % beträgt. Liegen durch unvollständige Entgiftung Cyanide oder Chrom-VI-Verbindungen vor, kann der Abfall auch als sehr giftig bzw. giftig zu bewerten sein.

05 01 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x**	x**								x*		

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

** gilt nur, wenn Cyanide bzw. Chrom-VI-Verbindungen enthalten sind

05 01 11 - Abfälle aus der Brennstoffreinigung mit Basen

Die bei der Brennstoffreinigung eingesetzten Basen sind nicht nach den Gefahrenmerkmalen der Störfall-Verordnung einzustufen, so dass mögliche Gefahren von den Brennstoffen, z. B. Diesel- oder Schwerölen, ausgehen, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. In diesen Abfällen werden in der Regel keine Brennstoffkonzentrationen von 25 % erreicht, so dass der Abfall nicht eingestuft wird.

Abfallart 05 01 12 - säurehaltige Öle

Säurehaltige Öle können beispielsweise bei der Alkylierung anfallen. In der Regel enthalten diese Abfälle konzentrierte Schwefelsäure. Die Säuren sind nicht nach den gemäß Störfall-Verordnung relevanten Gefahrmerkmalen einzustufen. Es können verschiedene Ölfraktionen

vorliegen, von denen viele Fraktionen als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. Der Abfall wird entsprechend bewertet, da in der Regel mindestens 25 % Mineralölkohlenwasserstoffe enthalten sind.

05 01 12	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
säurehaltige Öle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 05 01 15 - gebrauchte Filtertone

Unter diesem Abfallschlüssel werden gebrauchte Bleicherden aus der Säureraffination und oft auch weitere Ölaufsaugmassen zusammengefasst. Nachdem bei der Säureraffination der Säureteer vom Öl getrennt worden ist, wird dem Öl Bleicherde (z. B. Bentonit) zugesetzt, das die verbleibenden Verunreinigungen adsorbiert. Das abgetrennte Adsorbens wird als gebrauchte Bleicherde entsorgt und ist häufig stark mit Kohlenwasserstoffen belastet und wird daher als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

05 01 15	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte Filtertone	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

3.5.2 Abfallgruppe 05 06 - Abfälle aus der Kohlepyrolyse

Abfallart 05 06 01 - Säureteere

Produkte aus der Kohlepyrolyse werden zur Abtrennung von störenden Verunreinigungen mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt. Die dabei als Rückstand anfallenden Säureteere enthalten neben der Schwefelsäure auch Steinkohlenteer, der in relevanten Mengen Phenole, Kresole und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) enthält. Einige der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe sind mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft, z. B. das Benzo(a)pyren. Zubereitungen mit einem Benzo(a)pyren-Gehalt $\geq 0,025\%$ sind mit R50/53 und mit einem Benzo(a)pyren-Gehalt von $0,0025\%$ bis $< 0,025\%$ mit R51/53 als umweltgefährlich eingestuft. Phenol und Kresol sind als giftig (R23/24/25 bzw. R24/25) eingestuft. Im Abfall werden die Konzentrationsgrenzen für Zubereitungen aus der Stoffrichtlinie von 10 % für Phenol und 5 % für Kresol in der Regel nicht erreicht.

05 06 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Säureteere	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 05 06 03 - andere Teere

Andere Teere als Säureteere stellen Rückstände aus der Kohlenpyrolyse dar, die Steinkohlenteer und -pech enthalten. Diese Teere und Pech bestehen unter anderem aus polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) sowie Phenolen und Kresolen. Einige der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe sind mit R50/53 als umweltgefährlich eingestuft, z. B. das Benzo(a)pyren. Zubereitungen mit einem Benzo(a)pyren-Gehalt $\geq 0,025\%$ sind mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Ein niedrigerer Benzo(a)pyren-Gehalt von $0,0025\%$ bis $< 0,025\%$ führt zu einer Einstufung als N; R51/53. Phenol und Kresol sind als giftig (R23/24/25 bzw. R24/25) eingestuft. Im Abfall werden die Konzentrationsgrenzen für Zubereitungen aus der Stoffrichtlinie von 10% für Phenol und 5% für Kresol in der Regel nicht erreicht.

05 06 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Teere	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

3.5.3 Abfallgruppe 05 07 - Abfälle aus Erdgasreinigung und –transport

Abfallart 05 07 01 - quecksilberhaltige Abfälle

Quecksilber (Hg) ist mit R26 als sehr giftig (T+) und mit R48/23 als giftig (T) sowie mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Nach der Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen ab 7% enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1% und $< 7\%$ als giftig zu bewerten. Quecksilber-Konzentrationen ab $0,25\%$ führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/53 und in niedrigeren Konzentrationen zwischen $0,025\%$ bis $0,25\%$ als N; R51/53. Erdgas enthält Spuren von Quecksilber, das beim Transport des Rohgases in Rohrleitungen teilweise abgelagert wird. Vor der Verbrennung wird Erdgas aufbereitet und dabei enthaltenes Quecksilber weitestgehend abgetrennt. Quecksilberhaltige Abfälle entstehen bei der Reinigung von Leitungen sowie bei der Erdgasaufbereitung und stellen eine Anreicherung von Quecksilber dar, so dass eine Überschreitung der relevanten Grenzkonzentrationen möglich ist.

05 07 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
quecksilberhaltige Abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

3.6 Abfallkapitel 06 - Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen

3.6.1 Abfallgruppe 06 01 - Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Säuren

Abfallart 06 01 01 - Schwefelsäure und schweflige Säure

Gebrauchte Schwefelsäuren sind häufig mit Schwermetallen bzw. Übergangsmetallen wie Blei, Nickel und Kupfer oder Quecksilber belastet. Beispielsweise ist Nickelsulfat giftig (T; R48/23) und umweltgefährlich (N; R50/53) und bewirkt bei Konzentrationen zwischen 2,5 % und < 25 % im Abfall eine Abfalleinstufung als umweltgefährlich mit R51/53. Entsprechend ist diese Abfallart als giftig und umweltgefährlich zu bewerten. Die Einstufung „reagiert heftig mit Wasser“ (R14) gilt nur für rauchende Schwefelsäure (Oleum).

06 01 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schwefelsäure und schweflige Säure	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x							x	x	x*	

* gilt, wenn Oleum unter diesem Abfallschlüssel entsorgt wird

Abfallart 06 01 02 - Salzsäure

In der Regel fallen gebrauchte Säuren unter diese Abfallart. Salzsäure wird z. B. zum Aufschluss von Mineralien, Beizen und Ätzen von Metalloberflächen, zur Regenerierung von Ionenaustauschern für die Wasseraufbereitung oder zur Neutralisation alkalischer Produkt- und Abwasserströme eingesetzt. Die Abfallsäuren können anwendungs- oder herstellungsbedingt anorganische Verunreinigungen, z. B. Metalle und Metallsalze, oder organische Verunreinigungen, z. B. Fette und Öle, enthalten. Aufgrund der Schwermetallgehalte, insbesondere an Zink, wird der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

06 01 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Salzsäure	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 06 01 03 - Flusssäure

Flusssäure ist als sehr giftig mit R26/27/28 eingestuft. In Konzentrationen von 1 % bis < 7 % ist Flusssäure giftig.

06 01 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Flusssäure	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x										

Abfallart 06 01 04 - Phosphorsäure und phosphorige Säure

In der Regel fallen gebrauchte Säuren unter diese Abfallart. Phosphorsäure wird z. B. zur chemischen Synthese, als Ätzmittel für Offsetplatten und Halbleiter oder zur Behandlung von Metalloberflächen eingesetzt. Die Abfallsäuren können anwendungs- oder herstellungsbedingt anorganische Verunreinigungen, z. B. Metalle und Metallsalze, oder organische Verunreinigungen, z. B. Fette und Öle, enthalten. In der Regel werden die Konzentrationsgrenzen der Gefahrenmerkmale zur Einstufung nach der Störfall-Verordnung von den enthaltenen Verunreinigungen nicht erreicht.

Abfallart 06 01 05 - Salpetersäure und salpetrige Säure

Nach der Richtlinie 67/548/EWG wird Salpetersäure ($C \geq 70\%$) der Gefahrenhinweis R8 zugeordnet und sie damit als O (brandfördernd) eingestuft. Damit sind das H-Kriterium H 2 und die Stoffkategorie Nr. 3 des Anhangs I der Störfall-Verordnung einschlägig. Andere Einstufungen sind nicht relevant.

06 01 05	H-Kriterium	H6		H 2	H 1	H 3-B	H 3-A			H 14		-	H 12
Salpetersäure und salpetrige Säure	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen			x									

Abfallart 06 01 06 - andere Säuren

Unter dieser Abfallart werden z. B. Mischsäuren oder Chromschwefelsäure entsorgt. Die Mischsäuren können auch Flusssäure enthalten. Außerdem liegen häufig Schwermetalle wie Kupfer, Nickel oder Zink im Abfall vor, deren Salze teilweise als giftig und umweltgefährlich eingestuft sind. Andere Säuren, die Flusssäure beinhalten, sind darüber hinaus als sehr giftig zu bewerten.

06 01 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Säuren	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

* gilt nur, wenn Flusssäure enthalten ist

3.6.2. Abfallgruppe 06 02 - Abfälle aus HZVA von Basen

Abfallart 06 02 01 – Calciumhydroxid

Calciumhydroxid ist eine starke Base, aber nicht nach den für die Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmalen einzustufen. In der Regel liegen auch die anwendungs- bzw. herstellungsbedingten Verunreinigungen nicht in gefahrenrelevanten Konzentrationen vor. Der Abfall ist daher im Allgemeinen nicht einzustufen.

Abfallart 06 02 03 - Ammoniumhydroxid

Konzentrierte Ammoniaklösungen ab 25 % sind als umweltgefährlich mit R50 eingestuft.

06 02 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Ammoniumhydroxid	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x			

Abfallart 06 02 04 - Natrium- und Kaliumhydroxid

Natrium- und Kaliumhydroxid sind starke Basen, die nicht nach den für die Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmalen einzustufen sind. In der Regel liegen auch die anwendungs- bzw. herstellungsbedingten Verunreinigungen nicht in gefahrenrelevanten Konzentrationen vor. Der Abfall ist daher im Allgemeinen nicht einzustufen.

Abfallart 06 02 05 - andere Basen

Bei diesem Abfall handelt es sich meist um Gemische verschiedener Laugen, die beispielsweise zur Entfettung oder in Bleichprozessen eingesetzt werden. Bleichlaugen können z. B. Natriumhypochlorit enthalten. Außerdem können Amine unter diese Abfallart fallen, die häufig leichtentzündlich sind. Der Abfall wird als umweltgefährlich und leichtentzündlich eingestuft.

06 02 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Basen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung							x		x	x		

3.6.3 Abfallgruppe 06 03 - Abfälle aus HZVA von Salzen, Salzlösungen und Metalloxiden

Abfallart 06 03 11 - feste Salze und Lösungen, die Cyanid enthalten

Cyanide sind als sehr giftig mit R26/27/28 und als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft. Daher sind cyanidhaltige Abfälle mit Cyanidkonzentrationen ab 7 % als sehr giftig und im Konzentrationsbereich ab 1 % bis < 7 % als giftig zu bewerten. Der Abfall ist auch umweltgefährlich mit R50/53, wenn der Cyanidgehalt 25 % erreicht oder übersteigt und umweltgefährlich mit R51/53 ab Cyanidkonzentrationen von 2,5 % bis < 25 %.

06 03 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Salze und Lösungen, die Cyanid enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

Abfallart 06 03 13 - feste Salze und Lösungen, die Schwermetalle enthalten

Die Salze einiger Schwermetalle sind als sehr giftig (Quecksilber, Thallium), als sehr giftig und giftig (Cadmium) oder nur als giftig (Nickel) eingestuft. Diese und weitere Schwermetallsalze sind darüber hinaus umweltgefährlich. Dies führt zu einer entsprechenden Einstufung für diese Abfallart.

06 03 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Salze und Lösungen, die Schwermetalle enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

* gilt nur, wenn Quecksilber, Thallium bzw. Cadmium enthalten sind

Abfallart 06 03 15 - Metalloxide, die Schwermetalle enthalten

Abfälle, die unter diesen Abfallschlüssel fallen, können alle Metalloxide in beliebiger Konzentration enthalten. Möglich sind beispielsweise folgende Oxide mit den Einstufungen:

As₂O₃: T+; R28; N; R50/53

As₂O₅: T, R23/25; N, R50/53

CdO: T+; R26, T R48/23/25, N; R50/53

Andere Schwermetalloxide besitzen entsprechende Einstufungen.

06 03 15	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Metalloxide, die Schwermetalle enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen	x	x							x	x		

3.6.4 Abfallgruppe 06 04 - Metallhaltige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 fallen

Abfallart 06 04 03 - arsenhaltige Abfälle

Arsenhaltige Abfälle mit Arsenkonzentrationen $\geq 7\%$ können sehr giftig und von 1% bis $< 7\%$ giftig sein. Als umweltgefährlich gemäß R50/53 ist der Abfall bei Arsengehalten ab 25% einzustufen. Bei geringerer Arsenkonzentration zwischen $2,5\%$ und $< 25\%$ ist der Abfall umweltgefährlich mit R51/53.

06 04 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
arsenhaltige Abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

Abfallart 06 04 04 - quecksilberhaltige Abfälle

Quecksilber (Hg) ist mit R26 als sehr giftig (T+) und mit R48/23 als giftig (T) sowie mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Nach der Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die

Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen ab 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und < 7 % als giftig zu bewerten. Quecksilber-Konzentrationen ab 0,25 % führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/53 und in niedrigeren Konzentrationen zwischen 0,025 % und < 0,25 % als N; R51/53. In der Praxis werden viele verschiedene Abfälle unter diesem Abfallschlüssel zusammengefasst, wobei insbesondere beladene Ionenaustauscher, Reinigungsschlämme und Aktivkohle hohe Quecksilbergehalte aufweisen können.

06 04 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
quecksilberhaltige Abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

Abfallart 06 04 05 - Abfälle, die andere Schwermetalle enthalten

Die Abfallart umfasst sehr verschiedene Abfälle, z. B. Blei- oder Kupferschlämme aus der Metallurgie oder Leuchtpulver aus Entladungslampen. Schwermetalle wie Thallium sind als sehr giftig und Cadmium als sehr giftig, giftig und umweltgefährlich eingestuft, während Nickel nur giftig ist. Zink und Blei sind in Pulverform umweltgefährlich. Neben den Metallen sind auch viele Schwermetallverbindungen entsprechend eingestuft. Somit ist diese Abfallart gemäß folgender Tabelle zu bewerten.

06 04 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle, die andere Schwermetalle enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

* gilt nur, wenn z. B. Thallium oder Cadmium enthalten sind

3.6.5 Abfallgruppe 06 05 - Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung

Abfallart 06 05 02 - Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Schlämme aus der Abwasserbehandlung im Bereich der anorganischen Chemie enthalten insbesondere Schwermetalle in wechselnden Konzentrationen. Organische Substanzen, beispielsweise Fette und Öle, liegen in der Regel in nicht gefahrenrelevanten Konzentrationen vor. Dies führt zu einer Einstufung des Abfalls als giftig sowie umweltgefährlich (N; R50/53, R51/53). Bei unvollständiger oder fehlender Entgiftung des Abwassers können auch sehr giftige Cyanide und Chrom-VI-Verbindungen enthalten sein, die zu einer entsprechenden Einstufung als sehr giftig führen können.

06 05 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

* gilt nur, wenn Cyanide bzw. Chrom-VI-Verbindungen enthalten sind

3.6.6 Abfallgruppe 06 06 - Abfälle aus HZVA von schwefelhaltigen Chemikalien, aus Schwefelchemie und Entschwefelungsprozessen

Abfallart 06 06 02 - Abfälle, die gefährliche Sulfide enthalten

Die als gefährlich eingestuft Sulfide sind häufig giftig und umweltgefährlich, z. B. Nickel-sulfide und Natriumsulfid. Die Sulfide von Barium, Calcium oder Kobalt sind umweltgefährlich und Cadmiumsulfid ist giftig. Damit resultiert für diese Abfallart folgende Einstufung.

06 06 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle, die gefährliche Sulfide enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x							x	x		

3.6.7 Abfallgruppe 06 07 - Abfälle aus HZVA von Halogenen und aus der Halogenchemie

Abfallart 06 07 01 - asbesthaltige Abfälle aus der Elektrolyse

Asbest ist als giftig mit R48/23 (Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen) eingestuft. Asbest wird insbesondere bei der Chlor-Alkali-Elektrolyse als Diaphragma eingesetzt und kann daher als Abfall mit sehr hohen Asbestgehalten anfallen. Diese Abfälle sind gemäß der Zubereitungsrichtlinie ab einem Gehalt von 10 % als giftig einzustufen, was in der Regel bei den anfallenden Abfällen zutreffend ist.

06 07 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
asbesthaltige Abfälle aus der Elektrolyse	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x										

Abfallart 06 07 02 - Aktivkohle aus der Chlorherstellung

Aktivkohle aus dem Prozess der Chlorherstellung kann mit Quecksilber beladen sein, wenn nach dem Amalgamverfahren gearbeitet wird. Weiterhin kann die Aktivkohle adsorbiertes Chlor beinhalten. Quecksilber (Hg) ist als T+; R26, T; R48/23, N; R50/53 eingestuft. Nach der Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen ab 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und < 7 % als giftig zu bewerten. Quecksilber-Konzentrationen ab 0,25 % führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/53 und in niedrigeren Konzentrationen zwischen 0,025 % und < 0,25 % als N; R51/53. Chlor ist als T; R23, N; R50 eingestuft. Eine chlorhaltige Aktivkohle ist ab einer Chlorkonzentration von 25 % giftig und ab 0,25 % umweltgefährlich.

06 07 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Aktivkohle aus der Chlorherstellung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

* gilt nur, wenn Quecksilber enthalten ist

Abfallart 06 07 03 - quecksilberhaltige Bariumsulfatschlämme

Quecksilber (Hg) ist mit R26 als sehr giftig (T+) und mit R48/23 als giftig (T) sowie mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Nach der Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen ab 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen ab 1 % bis < 7 % als giftig zu bewerten. Quecksilber-Konzentrationen ab 0,25 % führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/53 und in niedrigeren Konzentrationen zwischen 0,025 % und < 0,25 % als N; R51/53. Wenn in den Bariumsulfatschlämmen relevante Quecksilbergehalte nachzuweisen sind, ist die betreffende Einstufung vorzunehmen.

06 07 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
quecksilberhaltige Bariumsulfatschlämme	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x								x	x	

Abfallart 06 07 04 - Lösungen und Säuren, z. B. Kontaktsäure

Die Abfallart fasst anorganische Säuren und Lösungen aus der Halogenchemie zusammen, die beispielsweise Stoffe wie Natriumhypochlorit in Konzentrationen enthalten können, so dass eine Einstufung als umweltgefährlich mit R50/53 bzw. R51/53 resultiert. Einige Halogensäuren, z. B. Chlorsäure, können zur Einstufung als brandfördernd führen. Für weitere Einstufungen relevante Säuren fallen nicht unter diesen Abfallschlüssel.

06 07 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Lösungen und Säuren, z. B. Kontaktsäure	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung			x							x	x	

3.6.8 Abfallgruppe 06 08 - Abfälle aus HZVA von Silizium und Siliziumverbindungen

Abfallart 06 08 02 - gefährliche Chlorsilane enthaltende Abfälle

Die als gefährlich eingestuften Chlorsilane sind selbstentzündlich mit R17 oder leichtentzündlich mit R11. Trichlorsilan ist als hochentzündlich mit R12 eingestuft. Fast alle diese Chlorsilane reagieren heftig mit Wasser (R14).

06 08 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gefährliche Chlorsilane enthaltende Abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x	x	x	x*				x

* gilt nur, wenn Trichlorsilan enthalten ist

3.6.9 Abfallgruppe 06 09 - Abfälle aus HZVA von phosphorhaltigen Chemikalien aus der Phosphorchemie

Abfallart 06 09 03 - Reaktionsabfälle auf Kalziumbasis, die gefährliche Stoffe enthalten

Ein relevanter Abfall dieser Abfallart ist Phosphorgips aus der Düngemittelproduktion, der als Nebenprodukt bei der Phosphorsäureherstellung aus Fluorapatit anfällt. Als Verunreinigung enthält der Phosphorgips beispielsweise Phosphate und Hexafluorosilikate. Der Gehalt an Verunreinigungen z. B. an Cadmiumhexafluorosilikat oder anderen Cadmiumverbindungen, liegt in der Regel unterhalb von 10 %, so dass der Abfall nicht als giftig, sondern als umweltgefährlich mit R50/53 oder R51/53 einzustufen ist, wenn entsprechende Cadmiumgehalte vorliegen.

06 09 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Reaktionsabfälle auf Kalziumbasis, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x*	x*		

* gilt, abhängig von den Cadmiumgehalten im Abfall

3.6.10 Abfallgruppe 06 10 - Abfälle aus HZVA von stickstoffhaltigen Chemikalien aus der Stickstoffchemie und der Herstellung von Düngemitteln

Abfallart 06 10 02 - Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Diese Abfallart kann ammonium- oder kaliumnitrat-haltige Abfälle bzw. nicht spezifikationsgerechte Düngemittel enthalten. Daher wird der Abfall als brandfördernd eingestuft.

06 10 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung			x									

Soweit Ammoniumnitrat und Kaliumnitrat als Einzelsubstanzen anfallen, wird auf die Nr. 15.1 - 15.4 bzw. 39.1 und 39.2 der Stoffliste in Anhang I der Störfall-Verordnung verwiesen.

3.6.11 Abfallgruppe 06 13 - Abfälle aus anorganischen chemischen Prozessen a. n. g.

Abfallart 06 13 01 - anorganische Pflanzenschutzmittel, Holzschutzmittel und andere Biozide

Bei den anorganischen Pflanzenschutzmitteln (PSM) handelt es sich beispielsweise um Calciumcarbid, Phosphide (z. B. von Magnesium, Zink und Calcium) sowie um Kupfersalze, z. B. Kupfersulfat. Phosphide sind sehr giftig, umweltgefährlich und entwickeln bei Berührung mit Wasser giftige und hochentzündliche Gase (R15/29). Kupferverbindungen sind häufig umweltgefährlich. Die Abfallart kann daher als umweltgefährlich eingestuft werden. Liegen Phosphide vor, gilt zusätzlich die Einstufung als sehr giftig und giftig. Die Einstufung in Nr. 10b ist nur vorzunehmen, wenn der Stoff, der mit R29 eingestuft ist, keiner der Nummern 1 bis 9b des Anhangs I der Störfall-Verordnung zugeordnet werden kann.

06 13 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
anorganische Pflanzenschutzmittel, Holzschutzmittel und andere Biozide	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*							x	x		x*

* gilt nur für Phosphide

Abfallart 06 13 02 - gebrauchte Aktivkohle (außer 06 07 02)

Aktivkohle aus verschiedenen anorganischen Prozessen (außer der Chlorherstellung) kann mit Schwermetallen wie Quecksilber (T+; R26, T; R48/23, N; R50/53) und Übergangsmetallen wie Zink sowie mit vielen verschiedenen, auch organischen Substanzen, beladen sein, z. B. o-Toluidin (T; R23/25, N; R50), Chlorbenzol (R10, N; R51/53) oder Acetonitril (F; R11). Entsprechend der Schadstoffkonzentrationen im Abfall wird der Abfall als giftig und umweltgefährlich eingestuft. Die entzündlichen Eigenschaften der adsorbierten Stoffe sind bei dem festen Abfall nicht zu berücksichtigen.

06 13 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte Aktivkohle (außer 06 07 02)	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x							x	x		

Abfallart 06 13 04 - Abfälle aus der Asbestverarbeitung

Asbest ist als giftig mit R48/23 (Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen) eingestuft. Da seit 1993 in Deutschland und seit 2005 in der EU ein Herstellungs- und Anwendungsverbot für Asbest besteht, ist nicht damit zu rechnen, dass Abfälle aus der Asbestverarbeitung anfallen. Grundsätzlich wären diese Abfälle gemäß Zubereitungsrichtlinie als giftig einzustufen (Asbestgehalt $\geq 10\%$).

06 13 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle aus der Asbestverarbeitung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x										

Abfallart 06 13 05 - Ofen- und Kaminruß

Der Hauptanteil des Abfalls besteht aus Kohlenstoff, der mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), Dioxinen und Schwermetallen verunreinigt sein kann. Für eine Einstufung des Abfalls als umweltgefährlich mit R50/53 wäre beispielsweise ein Benzo(a)pyren-Gehalt von mindestens 0,025 % erforderlich. Die Einstufung als umweltgefährlich mit R51/53 wäre bei einer niedrigeren Konzentration von 0,0025 % bis $< 0,025\%$ an Benzo(a)pyren im Abfall notwendig.

06 13 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Ofen- und Kaminruß	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

3.7 Abfallkapitel 07 - Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen

3.7.1 Abfallgruppe 07 01 - Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien

Abfallart 07 01 01 - wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

In diesen Flüssigkeiten können giftige sowie umweltgefährliche Stoffe in hohen Konzentrationen gelöst sein. Zudem können die Flüssigkeiten aufgrund von Lösungsvermittlern einen erhöhten Anteil organischer Lösemittel im Wasser enthalten. Damit kann der Abfall auch entzündlich (6) sein.

07 01 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen		x			x				x	x		

Abfallart 07 01 03 - halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen können auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte enthalten sein, die zu den relevanten Gefahrenmerkmalen beitragen. Die Flammpunkte der Lösemittelgemische liegen in der Regel zwischen 0°C und 55°C, die damit entzündlich oder leichtentzündlich sind. Zu den in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmalen tragen unter anderem folgende halogenierte Verbindungen bei, die zur Synthese organischer Grundstoffe eingesetzt werden können:

- Tetrachlormethan (T; R23/24/25-48/23)
- Dichlorethan (F; R11)
- 1,2,3-Trichlorbenzol (N; R50/53)
- Tetrachlorethen (N; R51/53)

07 01 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*			x		x		x	x		

* gilt nur, wenn giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Tetrachlormethan

Abfallart 07 01 04 - andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Die Lösemittelgemische enthalten je nach Produktionsbereich meist Lösemittel wie Alkohole, Carbonsäuren, Ketone, Ester, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe. Häufig liegen die Flammpunkte der Gemische zwischen 0°C und 55°C, die damit entzündlich oder leichtentzündlich sind. Einige der Lösemittel sind auch giftig bzw. umweltgefährlich. Neben

den Lösemitteln können auch Produkte, Zwischenprodukte und Edukte enthalten sein. Einige dieser Stoffe sind ebenfalls giftig bzw. umweltgefährlich. Im Bereich der Herstellung von organischen Grundchemikalien können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall verursacht werden:

- Aceton (F; R11)
- Methanol (T; R23/24/25-39/23/24/25, F; R11)
- Anthracen (N; R50/53)
- Isopropylbenzol (R10, N; R51/53)
- Xylol (R10)

07 01 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x		x	x*	x	x		

* gilt nur, wenn Diethylether enthalten ist

Abfallart 07 01 07 - halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände

Neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen können auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte enthalten sein, die zu den relevanten Gefahrenmerkmalen beitragen. Die Flammpunkte des Abfalls liegen in der Regel zwischen 0°C und 55°C. Damit ist der Abfall entzündlich oder leichtentzündlich. Zu den in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmalen tragen unter anderem folgende halogenierte Verbindungen bei, die zur Synthese organischer Grundstoffe eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Toluol-2,4-diisocyanat (TDI) (Nr. 37 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung) (T+; R26)
- Tetrachlormethan (T; R23/24/25-48/23)
- Dichlorethan (F; R11)
- Tetrachlorethen (N; R51/53)
- 1,2,3-Trichlorbenzol (N; R50/53)
- Phosphortrichlorid (R29)

07 01 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x			x		x		x	x	x**	

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

** gilt nur, wenn Verbindungen mit entsprechenden Eigenschaften vorhanden sind, z. B. Chlorsilane oder Phosphortrichlorid

Abfallart 07 01 08 - andere Reaktions- und Destillationsrückstände

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Es können auch halogenierte Verbindungen als Verunreinigungen enthalten sein. Die Flammpunkte des Abfalls liegen häufig zwischen 0°C und 55°C. Der Abfall kann daher entzündlich oder leichtentzündlich sein. Im Bereich der Herstellung von organi-

schen Grundchemikalien können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall bestimmt werden:

- Toluol-2,4-diisocyanat (TDI) (Nr. 37 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung) (T+; R26)
- Benzol (F; R11, T; R48/23/24/25)
- Anthracen (N; R50/53: C \geq 0,25 %, N; R51/53: 0,025 % bis < 0,25 %)
- Butanol (R10)

07 01 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x				x		x	x**	x	x	

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

** gilt nur, wenn Diethylether enthalten ist

Abfallart 07 01 09 - halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der Abfall enthält neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte, die zu den relevanten Gefahrenmerkmalen beitragen können. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende halogenierte Verbindungen verursacht, die bei der Herstellung von organischen Grundchemikalien eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Tetrachlormethan (T; R23/24/25-48/23)
- 1,2,3-Trichlorbenzol (N; R50/53)
- Tetrachlorethen (N; R51/53)

07 01 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x				x				x	x	

Abfallart 07 01 10 - andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Es können auch halogenierte Verbindungen als Verunreinigungen enthalten sein. Im Bereich der Herstellung von organischen Grundchemikalien können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall zutreffen:

- Benzol (F; R11, T; R48/23/24/25)
- Anthracen (N; R50/53: C \geq 0,25 %, N; R51/53: 0,025 % bis < 0,25 %)

07 01 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 07 01 11 - Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Diese Schlämme enthalten insbesondere Schwermetalle in wechselnden Konzentrationen sowie organische Substanzen. Diese führen zu einer Einstufung als giftig sowie als umweltgefährlich (N; R50/53, R51/53).

07 01 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen		x							x	x		

3.7.2 Abfallgruppe 07 02 - Abfälle aus HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern

Abfallart 07 02 01 - wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Der Abfall enthält wasserlösliche organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen und kann z. B. aus phenolhaltigem Waschwasser bestehen. Giftige und umweltgefährliche Stoffe können in Konzentrationen vorliegen, die zu einer entsprechenden Einstufung des Abfalls führen. Je nach Art und Anteil der Lösemittel wurden Flammpunkte zwischen 21°C und 55°C festgestellt, so dass auch eine Einstufung als entzündlich erfolgt.

07 02 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 07 02 03 - halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen können auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte enthalten sein, die zu den relevanten Gefahrenmerkmalen beitragen. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende halogenierte Verbindungen verursacht, die bei der Herstellung von Kunststoff/Gummi eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Chlorhydrin (T+; R26, T; R25, T; R48/25)
- Tetrachlormethan (T; R23/24/25-48/23)
- 1,2-Dichlorpropan (F; R11)
- 1,2,3-Trichlorbenzol (N; R50/53)
- Chlorbenzol (N; R51/53, R10)

07 02 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x**			x		x	x	x	x		

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

** gilt nur, wenn giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Tetrachlormethan

Abfallart 07 02 04 - andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Die Lösemittelgemische enthalten je nach Produktionsbereich meist Lösemittel wie Alkohole, Carbonsäuren, Ketone, Ester, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe. Häufig liegen die Flammpunkte der Gemische unterhalb von 55°C und teilweise auch noch unterhalb von 0°C. Daher können diese Abfälle hochentzündlich sein. Einige der Lösemittel sind als giftig bzw. als umweltgefährlich eingestuft. Neben den Lösemitteln können auch Produkte, Zwischenprodukte und Edukte enthalten sein. Einige dieser Stoffe sind ebenfalls giftig bzw. umweltgefährlich. Im Bereich der Herstellung von Kunststoffen und Gummi können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall zutreffen:

- Hexan (F; R11, N; R51/53)
- Phenol (T; R23/24/25)
- Styrol (R10)
- Isopropylamin (F+; R12)

07 02 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x			x		x	x**	x	x		

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

** gilt nur, wenn Diethylether enthalten ist

Abfallart 07 02 07 - halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände

Neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen können auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte enthalten sein, die zu den relevanten Gefahrenmerkmalen beitragen. Dies gilt besonders, wenn Isocyanate hergestellt oder eingesetzt werden. Zu den in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmalen tragen unter anderem folgende halogenierte Verbindungen bei, die zur Synthese von Kunststoffen eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Chlorhydrin (T+; R26, T; R25, T; R48/25)
- Tetrachlormethan (T; R23/24/25-48/23)
- 1,2-Dichlorpropan (F; R11)
- Chlorbenzol (N; R51/53, R10)
- Diisocyanate, z. B. Toluol-2,4-diisocyanat (T+; R26)

07 02 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x				x		x		x	x	

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

Abfallart 07 02 08 - andere Reaktions- und Destillationsrückstände

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Beispielsweise werden sehr giftige Isocyanate bei der Synthese von Polyurethanen eingesetzt und können im Reaktionsrückstand in relevanten Konzentrationen enthalten sein. Gegebenenfalls sind auch halogenierte Verbindungen als Verunreinigungen vorhanden. In vielen Fällen weist dieser Abfall einen Flammpunkt zwischen 0°C und 55°C auf und ist daher als entzündlich und leichtentzündlich einzustufen. Im Bereich der Herstellung von Kunststoff und Gummi können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall verursacht werden:

- Isocyanate, z. B. Toluol-2,4-diisocyanat (TDI) (Nr. 37 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung) (T+; R26)
- Phenol (T; R23/24/25)
- Hexan (F; R11, N; R51/53)
- Styrol (R10)

07 02 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x				x		x	x**	x	x	

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

** gilt nur, wenn Diethylether enthalten ist

Abfallart 07 02 09 - halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der Abfall enthält neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte, die zu den relevanten Gefahrenmerkmalen beitragen. Zu den in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmalen tragen unter anderem folgende halogenierte Verbindungen bei, die zur Synthese von Kunststoffen eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Tetrachlormethan (T; R23/24/25-48/23)
- Chlorbenzol (N; R51/53, R10)

07 02 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x	x*	

* gilt nur, wenn Verbindungen mit entsprechenden Eigenschaften vorhanden sind, z. B. Chlorsilane oder Phosphortrichlorid

Abfallart 07 02 10 - andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Im Bereich der Herstellung von Kunststoffen und Gummi können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall verursacht werden:

- Phenol (T; R23/24/25)
- Hexan (F; R11, N; R51/53)

07 02 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 07 02 11 - Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Die Schlämme aus der Abwasserbehandlung im Chemiebereich Kunststoffe und Gummi enthalten insbesondere Schwermetalle in wechselnden Konzentrationen und eine breite Palette an organischen Substanzen. Dies führt zu einer Einstufung des Abfalls als giftig sowie umweltgefährlich (N; R50/53, R51/53). Bei unvollständiger oder fehlender Entgiftung des Abwassers können auch sehr giftige Cyanide und Chrom-VI-Verbindungen enthalten sein.

07 02 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

* gilt nur, wenn Chrom-VI-Verbindungen, z. B. Chromate, enthalten sind

Abfallart 07 02 14 - Abfälle von Zusatzstoffen, die gefährliche Stoffe enthalten

Die Einstufung der Abfälle ist im Einzelfall und abhängig von den jeweiligen Zusatzstoffen, die unter dieser Abfallart entsorgt werden sollen, durchzuführen. Die gefährlichen Stoffe sollten über eine entsprechende Kennzeichnung sowie Sicherheitsdatenblätter verfügen, die für die Einstufung in Bezug auf die Störfall-Verordnung herangezogen werden können. Im Grundsatz können alle Gefahrenmerkmale zutreffen. Es ist allerdings unwahrscheinlich, dass

es sich um explosive Stoffe handelt oder um Stoffe, die mit Wasser heftig bzw. unter Bildung von hochentzündlichen oder giftigen Gasen reagieren.

07 02 14 Abfälle von Zusatzstoffen, die gefährliche Stoffe enthalten	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x	x		x	x	x	x	x	x		

Abfallart 07 02 16 - gefährliche Silicone enthaltende Abfälle

Silicone mit gefährlichen Eigenschaften in Bezug auf Anhang I der Störfall-Verordnung sind nicht bekannt.

3.7.3 Abfallgruppe 07 03 - Abfälle aus HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten (außer 06 11)

Abfallart 07 03 01 - wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Der flüssige Abfall enthält wasserlösliche organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Beispielsweise kann aus dem Bereich der Azofarbstoffherstellung das giftige und wasserlösliche Anilin enthalten sein. Giftige und umweltgefährliche Stoffe können in Konzentrationen vorliegen, die zu einer entsprechenden Einstufung des Abfalls führen. Einige der bei der Farbherstellung eingesetzten, wasserlöslichen Lösemittel sind mit R11 als leichtentzündlich eingestuft. Die wässrigen und lösemittelhaltigen Abfälle können daher als entzündlich (R10) bewertet werden.

07 03 01 wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 07 03 03 - halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen können auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte enthalten sein, die zu den relevanten Gefahrenmerkmalen beitragen. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende halogenierte Verbindungen verursacht, die bei der Farbstoffherstellung eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Chlorhydrin (T+; R26, T; R25, T; R48/25)
- 4-Chloranilin (T; R23/24/25, N; R50/53)
- 1,2-Dichlorethan (F; R11)
- Chlorbenzol (N; R51/53, R10)

07 03 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x**			x		x		x	x	x***	

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

** gilt nur, wenn giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Tetrachlormethan

*** gilt nur, wenn Verbindungen mit entsprechenden Eigenschaften enthalten sind, z. B. Chlorsilane oder Phosphortrichlorid

Abfallart 07 03 04 - andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Die Lösemittelgemische enthalten je nach Produktionsbereich meist Lösemittel wie Alkohole, Acetate, Ketone, Ester, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe. Häufig liegen die Flammpunkte der Gemische zwischen 0°C und 55°C, die damit entzündlich und leichtentzündlich sind. Einige der Lösemittel sind als giftig bzw. als umweltgefährlich eingestuft. Neben den Lösemitteln können auch Produkte, Zwischenprodukte und Edukte enthalten sein. Im Bereich der Herstellung von organischen Farbstoffen können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall verursacht werden:

- Toluol (F; R11)
- Butylacetat (R10)
- Anilin (T; R23/24/25-48/23/24/25)
- Anthracen (N; R50/53: $\geq 0,25$ %, N; R51/53: 0,025 % bis < 0,25 %)
- Hexan (F; R11, N; R51/53)

07 03 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x		x	x*	x	x		

* gilt nur, wenn Diethylether enthalten ist

Abfallart 07 03 07 - halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände

Neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen können auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte enthalten sein, die zu den relevanten Gefahrenmerkmalen beitragen. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende Verbindungen verursacht, die bei der Farbstoffherstellung eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Diisocyanate, z. B. Toluol-2,4-diisocyanat (TDI) (Nr. 37 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung) (T+; R26)
- Chlorhydrin (T+; R26, T; R25, T; R48/25)
- 4-Chloranilin (T; R23/24/25, N; R50/53)
- 1,2-Dichlorethan (F; R11)
- Chlorbenzol (N; R51/53, R10)

07 03 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x			x		x		x	x		

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

Abfallart 07 03 08 - andere Reaktions- und Destillationsrückstände

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Es können auch halogenierte Verbindungen als Verunreinigungen enthalten sein. Der Flammpunkt des Abfalls kann zwischen 0°C und 55°C liegen, so dass der Abfall als entzündlich und leichtentzündlich einzustufen ist. Im Bereich der Herstellung von organischen Farbstoffen können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall bewirkt werden:

- Ethanol (F; R11)
- Diisocyanate, z. B. Toluol-2,4-diisocyanat (TDI) (Nr. 37 der Stoffliste der Störfallverordnung) (T+; R26)
- p-Benzochinon (T; R23/25, N; R50)
- Anthracen (N; R50/53: $\geq 0,25$ %, N; R51/53: 0,025 % bis < 0,25 %)
- Butanol (R10)

07 03 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x			x		x	x**	x	x		

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

** gilt nur, wenn Diethylether enthalten ist

Abfallart 07 03 09 - halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der Abfall enthält neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte, die zu den relevanten Gefahrenmerkmalen beitragen können. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende halogenierte Verbindungen verursacht, die bei der Farbstoffherstellung eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- 4-Chloranilin (T; R23/24/25, N; R50/53)
- Chlorbenzol (N; R51/53, R10)

07 03 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 07 03 10 - andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Es können auch halogenierte Verbindungen als Verunreinigungen enthalten sein. Im Bereich der Herstellung von organischen Farbstoffen können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall zutreffen:

- p-Benzochinon (T; R23/25, N; R50)
- Anthracen (N; R50/53: $\geq 0,25\%$, N; R51/53: $0,025\%$ bis $< 0,25\%$)

07 03 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x				x				x	x	

Abfallart 07 03 11 - Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Die Schlämme aus der Abwasserbehandlung im Chemiebereich Farbstoffe enthalten insbesondere Schwermetalle in wechselnden Konzentrationen und eine breite Palette an organischen Produktresten aus der Farbmittelproduktion, Sand, Öl und weitere organische Stoffe, z. B. das giftige Phenol. Dies führt zu einer Einstufung des Abfalls als giftig sowie umweltgefährlich (N; R50/53, R51/53).

07 03 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x								x	x	

3.7.4 Abfallgruppe 07 04 - Abfälle aus HZVA von organischen Pflanzenschutzmitteln (außer 02 01 08 und 02 01 09), Holzschutzmitteln (außer 03 02) und anderen Bioziden

Abfallart 07 04 01 - wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Der flüssige, teilweise auch schlammige Abfall enthält wasserlösliche organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. So kann z. B. das Edukt Hydrazinhydrat oder das hergestellte Pflanzenschutzmittel bzw. Biozid im Abfall vorliegen. Giftige und umweltgefährliche Stoffe in relevanten Konzentrationen führen zu einer entsprechenden Einstufung des Abfalls. Aufgrund der Flammpunkte unterhalb von $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ erfolgt auch eine Einstufung als entzündlich mit R10.

07 04 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x				x				x	x	

Abfallart 07 04 03 - halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen können auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte enthalten sein, die zu den relevanten Gefahrenmerkmalen beitragen. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende halogenierte Verbindungen verursacht, die zur Herstellung von Pflanzenschutzmitteln oder Bioziden eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Tetrachlormethan (T; R23/24/25-48/23)
- 1,2-Dichlorpropan (F; R11)
- 1,2,3-Trichlorbenzol (N; R50/53)
- Chlorbenzol (N; R51/53, R10)

07 04 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*			x		x		x	x		

* gilt nur, wenn giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Tetrachlormethan

Abfallart 07 04 04 - andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Die Lösemittelgemische enthalten je nach Produktionsbereich meist Lösemittel wie Alkohole, Acetate, Ketone, Ester oder andere aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe. Häufig liegen die Flammpunkte der Gemische unterhalb von 55°C, die damit entzündlich und leichtentzündlich sind. Einige der Lösemittel sind giftig bzw. umweltgefährlich. Neben den Lösemitteln können auch Produkte, Zwischenprodukte und Edukte enthalten sein. Die erzeugten Produkte (Fungizide, Pestizide usw.) können umweltgefährlich sein. Im Bereich der Herstellung von Pflanzenschutzmitteln oder Bioziden werden die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall verursacht:

- Methylisobutylketon (F; R11)
- Anthracen (N; R50/53: $\geq 0,25\%$, N; R51/53: $0,025\%$ bis $< 0,25\%$)
- Propylbenzol (R10, N; R51/53)
- Anilin (T; R23/24/25-48/23/24/25)

07 04 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x		x	x*	x	x		

* gilt nur, wenn Diethylether enthalten ist

Abfallart 07 04 07 - halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände

Neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen können auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte enthalten sein, die zu den relevanten Gefahrenmerkmalen beitragen. Der Flammpunkt des Abfalls kann zwischen 0°C und 55°C liegen, so dass der Abfall als entzündlich und leichtentzündlich einzustufen ist. Zu den in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmalen tragen unter anderem folgende Verbindungen bei, die bei der Synthese von Pflanzenschutzmitteln oder Bioziden eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Methylisocyanat (Nr. 28 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung), (F; R11, T+; R26, T; R24/25)
- 1-Chlor-4-nitrobenzol (T; R23/24/25, N; R51/53)
- 1,2-Dichlorethan (F; R11)
- Acetylchlorid (F; R11, R14)
- 1,2,3-Trichlorbenzol (N; R50/53: C ≥ 25 % und N; R51/53: 2,5 % bis < 25 %)

07 04 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x				x		x		x	x	x

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

Abfallart 07 04 08 - andere Reaktions- und Destillationsrückstände

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Beispielsweise wird das sehr giftige Methylisocyanat bei der Synthese von Carbamaten eingesetzt und kann dann im Reaktionsrückstand in relevanten Konzentrationen enthalten sein. Gegebenenfalls sind auch halogenierte Verbindungen als Verunreinigungen vorhanden. Im Bereich der Herstellung von Pflanzenschutzmitteln oder Bioziden können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall verursacht werden:

- Methylisocyanat (Nr. 28 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung), (F; R11, T+; R26, T; R24/25)
- Propylbenzol (R10, N; R51/53)
- Anthracen (N; R50/53: ≥ 0,25 %, N; R51/53: 0,025 % bis < 0,25 %)
- Anilin (T; R23/24/25-48/23/24/25)

07 04 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x				x		x	x**	x	x	

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

** gilt nur, wenn Diethylether enthalten ist

Abfallart 07 04 09 - halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der Abfall enthält neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende halogenierte Verbindungen verursacht, die zur Herstellung von Pflanzenschutzmitteln oder Bioziden eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- 1-Chlor-4-nitrobenzol (T; R23/24/25, N; R51/53)
- 1,2,3-Trichlorbenzol (N; R50/53: C \geq 25 % und N; R51/53: 2,5 % bis < 25 %)

07 04 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x	x	

Abfallart 07 04 10 - andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Beispielsweise können die hergestellten Biozide, die häufig als umweltgefährlich eingestuft sind, in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein. Gegebenenfalls sind auch halogenierte Verbindungen als Verunreinigungen vorhanden. Im Bereich der Herstellung von Pflanzenschutzmitteln oder Bioziden können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall zutreffen:

- Herbizid, z. B. Isoxadifen (N; R50/53: \geq 25 %, N; R51/53: 2,5 % bis < 25 %)
- Anthracen (N; R50/53: \geq 0,25 %, N; R51/53: 0,025 % bis < 0,25 %)
- Anilin (T; R23/24/25-48/23/24/25)

07 04 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 07 04 11 - Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Die Schlämme aus der Abwasserbehandlung im Chemiebereich Pflanzenschutzmittel enthalten insbesondere Schwermetalle in wechselnden Konzentrationen. Weiterhin können organische Produktreste und Einsatzstoffe, z. B. der giftige Schwefelkohlenstoff, im Abfall vorliegen. Dies führt zu einer Einstufung des Abfalls als giftig sowie umweltgefährlich (N; R50/53, R51/53). Bei unvollständiger oder fehlender Entgiftung können auch sehr giftige Cyanide und Chrom-VI-Verbindungen enthalten sein.

07 04 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

* gilt nur, wenn Cyanide oder Chrom-VI-Verbindungen enthalten sind

Abfallart 07 04 13 - feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Die Einstufung der festen Abfälle ist im Einzelfall und abhängig von den jeweiligen gefährlichen Inhaltsstoffen durchzuführen. Bis auf die entzündlichen Eigenschaften, die sich gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung auf flüssige und gasförmige Stoffe beziehen (Nr. 6, 7a, 7b und 8), können grundsätzlich alle in Anhang I der Störfall-Verordnung genannten Gefahrenmerkmale zutreffen.

07 04 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x	x	x					x	x	x	x

3.7.5 Abfallgruppe 07 05 - Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika

Abfallart 07 05 01 - wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Der flüssige Abfall enthält wasserlösliche organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen und kann z. B. hergestellte Zytostatika enthalten. Giftige und umweltgefährliche Stoffe können in Konzentrationen vorliegen, die zu einer entsprechenden Einstufung des Abfalls führen. Einige der bei der Herstellung von Pharmazeutika eingesetzten, wasserlöslichen Lösemittel sind als leichtentzündlich mit F; R11 eingestuft. Die wässrigen und lösemittelhaltigen Abfälle können daher mindestens als entzündlich mit R10 bewertet werden.

07 05 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 07 05 03 - halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen können auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte enthalten sein, die zu den relevanten Gefahrenmerkmalen beitragen. Zu den in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmalen tragen unter anderem folgende halogenierte Verbindungen bei, die bei der Synthese von Pharmazeutika eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Chlorhydrin (T+; R26, T; R25, T; R48/25)
- Tetrachlormethan (T; R23/24/25-48/23)
- Dichlorethane (F; R11)
- 1,2,3-Trichlorbenzol (N; R50/53: C ≥ 25 % und N; R51/53: 2,5 % bis < 25 %)
- Chlorbenzol (N; R51/53, R10)

07 05 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x**			x		x		x	x		

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

** gilt nur, wenn giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Tetrachlormethan

Abfallart 07 05 04 - andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Die Lösemittelgemische enthalten je nach Produktionsbereich meist Lösemittel wie Alkohole, Carbonsäuren, Ketone, Ester, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe. Häufig liegen die Flammpunkte der Gemische unterhalb von 55°C, die daher als entzündlich und leichtentzündlich einzustufen sind. Einige der Lösemittel sind giftig bzw. umweltgefährlich. Neben den Lösemitteln können auch Produkte (pharmazeutische Wirkstoffe), Zwischenprodukte und Edukte enthalten sein. Einige dieser Stoffe sind ebenfalls giftig bzw. umweltgefährlich. Im Bereich der Herstellung von Pharmazeutika können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall hervorgerufen werden:

- Aceton (F; R11)
- Propylbenzol (R10, N; R51-53)
- Methanol (T; R23/24/25-39/23/24/25, F; R11)

07 05 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x		x	x*	x	x		

* gilt nur, wenn Diethylether enthalten ist

Abfallart 07 05 07 - halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände

Neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen können auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte enthalten sein. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende Verbindungen verursacht, die bei der Synthese von Pharmazeutika eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Phenylisocyanat (R10, T+; R26)
- Chlorhydrin (T+; R26, T; R25, T; R48/25)
- Methanol (T; R23/24/25-39/23/24/25, F; R11)
- Dichlorethane (F; R11)
- Chlorbenzol (N; R51/53, R10)

07 05 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x			x		x		x	x		

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

Abfallart 07 05 08 - andere Reaktions- und Destillationsrückstände

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Beispielsweise werden sehr giftige Isocyanate bei der Synthese von Pharmazeutika verwendet. Gegebenenfalls sind auch halogenierte Verbindungen als Verunreinigungen vorhanden. Im Bereich der Herstellung von Pharmazeutika können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall zutreffen:

- Aceton (F; R11)
- Phenylisocyanat (R10, T+; R26)
- Thioharnstoff (N; R51/53)
- p-Benzochinon (N; R50, T; R23/R25)

07 05 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x			x		x	x**	x	x		

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

** gilt nur, wenn Diethylether enthalten ist

Abfallart 07 05 09 - halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der Abfall enthält neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende Verbindungen verursacht, die bei der Synthese von Pharmazeutika eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- 1-Chlor-4-nitrobenzol (T; R23/24/25, N; R51/53)
- 1,2,3-Trichlorbenzol (N; R50/53: C ≥ 25 % und N; R51/53: 2,5 % bis < 25 %)

07 05 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 07 05 10 - andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Im Bereich der Herstellung von Pharmazeutika können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall zutreffen:

- Thioharnstoff (N; R51/53)
- p-Benzochinon (N; R50, T; R23/R25)

07 05 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 07 05 11 - Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Die Schlämme aus der Abwasserbehandlung im Bereich Pharmazeutika enthalten insbesondere Schwermetalle in wechselnden Konzentrationen und organische Produktreste bzw. Einsatzstoffe. Dies führt zu einer Einstufung des Abfalls als giftig sowie umweltgefährlich (N; R50/53, R51/53). Bei unvollständiger oder fehlender Entgiftung des Abwassers können auch sehr giftige Cyanide und Chrom-VI-Verbindungen enthalten sein.

07 05 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

* gilt nur, wenn Cyanide bzw. Chrom-VI-Verbindungen enthalten sind

Abfallart 07 05 13 - feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Die Einstufung der festen Abfälle ist im Einzelfall und abhängig von den jeweiligen gefährlichen Inhaltsstoffen durchzuführen. Bis auf die entzündlichen Eigenschaften, die sich gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung auf flüssige und gasförmige Stoffe beziehen (Nr. 6, 7a, 7b und 8), können grundsätzlich alle in Anhang I der Störfall-Verordnung genannten Gefahrenmerkmale zutreffen. Es ist nicht zu erwarten, dass explosionsgefährliche Stoffe enthalten sind.

07 05 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x	x						x	x	x	x

3.7.6 Abfallgruppe 07 06 - Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln

Abfallart 07 06 01 - wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Der flüssige Abfall enthält wasserlösliche organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen und kann z. B. Methanol enthalten. Giftige und umweltgefährliche Stoffe können in Konzentrationen vorliegen, die zu einer entsprechenden Einstufung des Abfalls führen. Einige der bei der Herstellung von Schmierstoffen, Seifen usw. eingesetzten wasserlöslichen Lösemittel sind als leichtentzündlich mit R11 eingestuft. Die wässrigen und lösemittelhaltigen Abfälle können daher als entzündlich mit R10 bewertet werden.

07 06 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 07 06 03 - halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen können auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte enthalten sein. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende halogenierte Verbindungen bestimmt, die bei der Synthese von Schmierstoffen, Seifen usw. eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Tetrachlormethan (T; R23/24/25-48/23)
- Dichlorethane (F; R11)
- 1,2,3-Trichlorbenzol (N; R50/53: C ≥ 25 % und N; R51/53: 2,5 % bis < 25 %)
- Chlorbenzol (N; R51/53, R10)

07 06 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x		x		x	x		

Abfallart 07 06 04 - andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Die Lösemittelgemische enthalten je nach Produktionsbereich meist Lösemittel wie Alkohole, Carbonsäuren, Ketone, Ester, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe. Häufig liegen die Flammpunkte der Gemische zwischen 0°C und 55°C und sind daher entzündlich oder leichtentzündlich. Einige der Lösemittel sind giftig bzw. umweltgefährlich. Neben den Lösemitteln können auch Produkte, z. B. Tenside, Zwischenprodukte und Edukte enthalten

sein. Einige dieser Stoffe sind ebenfalls giftig bzw. umweltgefährlich. Im Bereich der Herstellung von Schmierstoffen, Seifen usw. können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall verursacht werden:

- Isopropanol (F; R11)
- Phenol (T; R23/24/25)
- Nonylphenol (N; R50/53: C \geq 25 %, N; R51/53: 2,5 % bis < 25 %)

07 06 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x		x	x*	x	x		

* gilt nur, wenn Diethylether enthalten ist

Abfallart 07 06 07 - halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände

Neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen können auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte enthalten sein. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende halogenierte Verbindungen verursacht, die bei der Synthese von Schmierstoffen, Seifen usw. eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- 1,2,3-Trichlorbenzol (N; R50/53: C \geq 25 % und N; R51/53: 2,5 % bis < 25 %)
- 1-Chlor-4-nitrobenzol (T; R23/24/25, N; R51/53)
- Dichlorethane (F; R11)

07 06 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x		x		x	x		

Abfallart 07 06 08 - andere Reaktions- und Destillationsrückstände

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Beispielsweise kann das als giftig eingestufte Phenol verwendet werden und somit im Reaktionsrückstand vorliegen. Gegebenenfalls sind auch halogenierte Verbindungen als Verunreinigungen vorhanden. Im Bereich der Herstellung von Schmierstoffen, Seifen usw. können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall zutreffen:

- Schwefelkohlenstoff (F; R11, T; R48/23)
- Phenol (T; R23/24/25)
- Nonylphenol (N; R50/53: \geq 25 %, N; R51/53: 2,5 % bis < 25 %)
- Isopropylbenzol (R10, N; R51/53)

07 06 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x		x	x*	x	x		

* gilt nur, wenn Diethylether enthalten ist

Abfallart 07 06 09 - halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der Abfall enthält neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte, die zu den relevanten Gefahrenmerkmalen beitragen. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende Verbindungen verursacht, die bei der Synthese von Schmierstoffen, Seifen usw. eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- 1,2,3-Trichlorbenzol (N; R50/53: C \geq 25 % und N; R51/53: 2,5 % bis < 25 %)
- 1-Chlor-4-nitrobenzol (T; R23/24/25, N; R51/53)

07 06 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 07 06 10 - andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Beispielsweise kann das als giftig eingestufte Phenol verwendet werden und somit im Filterkuchen vorliegen. Gegebenenfalls sind auch halogenierte Verbindungen als Verunreinigungen vorhanden. Im Bereich der Herstellung von Schmierstoffen, Seifen usw. können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall zutreffen:

- Schwefelkohlenstoff (F; R11, T; R48/23)
- Phenol (T; R23/24/25)
- Nonylphenol (N; R50/53: \geq 25 %, N; R51/53: 2,5 % bis < 25 %)

07 06 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 07 06 11 - Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Die Schlämme aus der Abwasserbehandlung im Bereich Fette, Schmierstoffe usw. enthalten insbesondere Schwermetalle in wechselnden Konzentrationen und organische Produktreste,

Fettabscheiderinhalte und weitere organische Verbindungen. Dies führt zu einer Einstufung des Abfalls als giftig sowie umweltgefährlich (N; R50/53, R51/53).

07 06 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x							x	x		

3.7.7 Abfallgruppe 07 07 - Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.

Abfallart 07 07 01 - wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Der flüssige Abfall enthält wasserlösliche organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen und kann z. B. Methanol enthalten. Giftige und umweltgefährliche Stoffe können in Konzentrationen vorliegen, die zu einer entsprechenden Einstufung des Abfalls führen. Einige der bei der Herstellung von Feinchemikalien eingesetzten, wasserlöslichen Lösemittel sind als leichtentzündlich mit R11 eingestuft. Die wässrigen und lösemittelhaltigen Abfälle können daher als entzündlich mit R10 bewertet werden.

07 07 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 07 07 03 - halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen können auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte enthalten sein. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende halogenierte Verbindungen verursacht, die bei der Synthese von Feinchemikalien eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Tetrachlormethan (T; R23/24/25-48/23)
- Dichlorethane (F; R11)
- Phenyltrichlorsilan (R14)
- 1,4-Dichlorbenzol (N; R50/53: C ≥ 25 % und N; R51/53: 2,5 % bis < 25 %)

07 07 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x		x		x	x	x*	

* gilt nur, wenn entsprechende Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorsilane oder Phosphortrichlorid

Abfallart 07 07 04 - andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Die Lösemittelgemische enthalten je nach Produktionsbereich meist Lösemittel wie Alkohole, Carbonsäuren, Ketone, Ester, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe. Häufig liegen die Flammpunkte der Gemische unterhalb von 55° C, die daher entzündlich oder leichtentzündlich sind. Neben den Lösemitteln können auch Produkte, Zwischenprodukte und Edukte enthalten sein. Einige dieser Stoffe sind ebenfalls giftig bzw. umweltgefährlich. Im Bereich der Herstellung von organischen Feinchemikalien können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall bestimmt werden:

- n-Octan (R11, N; 50/53)
- Isopropylbenzol (R10, N; R51/53)
- Kresol (T; R24/25)

07 07 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x		x	x*	x	x		

* gilt nur, wenn Diethylether enthalten ist

Abfallart 07 07 07 - halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände

Neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen können auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte enthalten sein. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende Verbindungen verursacht, die bei der Synthese von Feinchemikalien eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Diisocyanate, z. B. Toluol-2,4-diisocyanat (TDI) (Nr. 37 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung) (T+; R26)
- Tetrachlormethan (T; R23/24/25-48/23)
- 1,4-Dichlorbenzol (N; R50/53: C ≥ 25 % und N; R51/53: 2,5 % bis < 25 %)

07 07 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x			x		x		x	x	x**	

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

** gilt nur, wenn entsprechende Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorsilane oder Phosphortrichlorid

Abfallart 07 07 08 - andere Reaktions- und Destillationsrückstände

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Beispielsweise werden die als sehr giftig eingestuften Isocyanate zur Herstellung von Carbamaten oder Klebstoffen eingesetzt. Gegebenenfalls sind auch halogenierte Verbindungen als Verunreinigungen vorhanden. Im Bereich der Herstellung von

organischen Feinchemikalien können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall bewirkt werden:

- Triethylamin (F; R11)
- o-Nitrotoluol (N; R51/53)
- Diisocyanate, z. B. Toluol-2,4-diisocyanat (TDI) (Nr. 37 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung), (T+; R26)
- Anilin (T; R23/24/25-48/23/24/25)
- Anthracen (N; R50/53: $\geq 0,25$ %, N; R51/53: 0,025 % bis < 0,25 %)

07 07 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x			x		x	x**	x	x		

* gilt nur, wenn sehr giftige Verbindungen enthalten sind, z. B. Chlorhydrin, Diisocyanate

** gilt nur, wenn Diethylether enthalten ist

Abfallart 07 07 09 - halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der Abfall enthält neben halogenierten Lösemitteln und weiteren halogenierten Verbindungen auch nicht halogenierte Lösemittel, Edukte oder Produkte bzw. Zwischenprodukte. Die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale werden unter anderem durch folgende halogenierte Verbindungen verursacht, die bei der Synthese von Feinchemikalien eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Tetrachlormethan (T; R23/24/25-48/23)
- Phenyltrichlorsilan (R14)
- 1,4-Dichlorbenzol (N; R50/53: C ≥ 25 % und N; R51/53: 2,5 % bis < 25 %)

07 07 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x	x*	

* gilt nur, wenn Verbindungen mit entsprechenden Eigenschaften enthalten sind, z. B. Chlorsilane oder Phosphortrichlorid

Abfallart 07 07 10 - andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Gegebenenfalls sind auch halogenierte Verbindungen als Verunreinigungen vorhanden. Im Bereich der Herstellung von Feinchemikalien können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall zutreffen:

- o-Nitrotoluol (N; R51/53)
- Anilin (T; R23/24/25-48/23/24/25)
- Anthracen (N; R50/53: $\geq 0,25$ %, N; R51/53: 0,025 % bis < 0,25 %)

07 07 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 07 07 11 - Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Die Schlämme aus der Abwasserbehandlung im Bereich Feinchemie enthalten insbesondere Schwermetalle in wechselnden Konzentrationen und organische Produktreste oder weitere organische Verbindungen, z. B. o- und p-Dichlorbenzole. Dies führt zu einer Einstufung des Abfalls als giftig sowie umweltgefährlich (N; R50/53, R51/53). Bei unvollständiger oder fehlender Entgiftung können auch sehr giftige Cyanide und Chrom-VI-Verbindungen enthalten sein.

07 07 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

* gilt nur, wenn Cyanide bzw. Chrom-VI-Verbindungen enthalten sind

3.8 Abfallkapitel 08 - Abfälle aus HZVA von Beschichtungen (Farben, Lacken, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben

3.8.1 Abfallgruppe 08 01 - Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken

Abfallart 08 01 11 - Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten

Unter diese Abfallart fallen nicht ausgehärtete Farb- und Lackabfälle aus der Herstellung oder Anwendung dieser Produkte. Neben den anorganischen oder organischen Farbpigmenten sowie den Füllstoffen sind mit Anteilen von 30 % – 55 % organische Lösemittel in Farben und Lacken enthalten. Als organische Lösemittel werden aliphatische oder aromatische Kohlenwasserstoffe eingesetzt. Außerdem werden Alkohole, Ketone, Ester und Ether als Lösemittel verwendet. Bei bläuewidrigen Anstrichmitteln sind Biozide bis zu ca. 1 % zugesetzt. Die Gefahrenmerkmale der Farben und Lacke gehen dabei in der Regel von den Lösemitteln aus, so dass die lösemittelhaltigen Produkte häufig als entzündlich, leichtentzündlich und umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind.

08 01 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x		x			x		

Abfallart 08 01 13 - Farb- und Lackschlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten

Die in den Farb- und Lackschlämmen vorhandenen Lösemittel sind mit F eingestuft; zugeordnet ist die Gefahrenbezeichnung R11. Sie können zudem umweltgefährlich sein (R50/53, R51/53).

08 01 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Farb- und Lackschlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen					x		x		x	x		

Abfallart 08 01 15 - wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten

Wässrige Farb- oder Lackschlämme fallen in der Regel bei der Koagulation farbverschmutzter Wasch- und Spülwässer aus Reinigungsvorgängen an. Diese Schlämme sind im Allgemeinen nicht entwässert, sondern sedimentiert und weisen einen Feststoffanteil von ca. 5 % auf. Wird das Wasser der Farbauffangsysteme im Kreislauf geführt, werden häufig Biozide zugesetzt. Die eingesetzten Koagulationsmittel sind nicht gefährlich und die enthaltenen Biozide liegen nicht in relevanten Konzentrationen vor. Die gefahrenrelevanten Eigenschaften des Abfalls gehen in der Regel auf die enthaltenen Lösemittel zurück, die jedoch in der

Regel in Gehalten von unter 5 % vorliegen. Der Abfall besteht hauptsächlich aus Wasser und der Flammpunkt liegt oft oberhalb von 55°C. In einigen Fällen konnten auch Flammpunkte zwischen 21°C und 55°C festgestellt werden. Der Abfall wird als entzündlich und umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

08 01 15	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x					x		

Abfallart 08 01 17 - Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten

Je nach Entlackungsverfahren können sehr unterschiedliche Abfälle anfallen. Die relevanten Gefahrenmerkmale werden hier im Allgemeinen durch die bei einigen Verfahren eingesetzten organischen Lösemittel verursacht. Der Abfall ist daher als entzündlich bzw. leichtentzündlich einzustufen.

08 01 17	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x		x					

Abfallart 08 01 19 - wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten

Die wässrigen Suspensionen fallen beispielsweise bei Reinigungsvorgängen mit Wasser an. Im Bereich Herstellung betrifft dies z. B. das Spülen von Rohrleitungen und Behältnissen bei Chargenwechseln oder Betriebsunterbrechung. Im Anwendungsbereich fällt dieser Abfall ebenfalls bei Reinigungsvorgängen oder beispielsweise beim Austausch von Spritzkabinenabwasser an. Die relevanten Gefahrenmerkmale werden hier im Allgemeinen durch die organischen Lösemittel verursacht. Der Abfall ist daher als entzündlich mit R10 einzustufen.

08 01 19	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x							

Abfallart 08 01 21 - Farb- oder Lackentfernerabfälle

Produkte zur Farb- und Lackentfernung können ablaugende oder ablösende Substanzen enthalten. Die ablaugenden Mittel enthalten Natronlauge, Natriumcarbonat,

Trinatriumphosphat oder Ammoniaklösung sowie Tenside. Diese Stoffe tragen keine der nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale bzw. weisen keine entsprechenden Stoffkonzentrationen auf. Die ablösenden Mittel enthalten eine Mischung aus verschiedenen Lösemitteln, deren Gehalte in der Zubereitung so eingestellt sind, dass diese Mittel im Sinne der Störfall-Verordnung lediglich als entzündlich mit R10 einzustufen sind. Diese Einstufung ist auch auf Abfälle aus lösemittelhaltigen Farb- und Lackentfernern anzuwenden.

08 01 21	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Farb- oder Lackentfernerabfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x*							

* gilt für lösemittelhaltige Abfälle

3.8.2 Abfallgruppe 08 03 - Abfälle aus HZVA von Druckfarben

Abfallart 08 03 12 - Druckfarbenabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Druckfarben bestehen im Wesentlichen aus dem Farbmittel (organisches oder anorganisches Farbpigment), dem Bindemittel (Harze, Öle, Lösemittel) und den Druckhilfsmitteln (diverse Zusatzstoffe wie Oxidationsschutzmittel, Wachse, Weichmacher, Entschäumer, Biozide, Netzmittel). Die Zusammensetzung der einzelnen Druckfarben hängt vom jeweiligen Druckverfahren ab. Die relevanten Gefahren der unter dieser Abfallart zusammengefassten Druckfarbenabfälle gehen im Wesentlichen von den enthaltenen Lösemitteln aus, die entzündlich (R10) oder leichtentzündlich sind (R11). Entsprechend ist diese Abfallart einzustufen.

08 03 12	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Druckfarbenabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x		x					

Abfallart 08 03 14 - Druckfarbenschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten

Diese Abfälle entstehen beispielsweise bei Reinigungsprozessen unter Anwendung von Lösemitteln sowie als Rückstand bei der Destillation dieser Reinigungsrückstände zur Rückgewinnung der Lösemittel. Das relevante Gefahrenpotential geht von den Lösemittelrückständen aus und der Abfall kann entzündlich bzw. leichtentzündlich sein.

08 03 14	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Druckfarbenschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x		x					

Abfallart 08 03 16 - Abfälle von Ätzlösungen

Insbesondere im Tiefdruckbereich können die Druckformen durch Ätzen einer dünnen Kupferschicht auf einer Stahltrommel hergestellt werden. Zum Ätzen von Kupfer werden z. B.

Eisen-III-chlorid-Lösungen oder verdünnte Salpetersäure eingesetzt. Heute wird überwiegend elektronisch graviert und dabei werden computergesteuerte Diamantmeißel eingesetzt. Die Abfälle der Ätzlösungen erfüllen keine der nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale.

Abfallart 08 03 17 - Tonerabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Feste Tonerabfälle sind in der Regel nicht als gefährlich einzustufen und bestehen aus Polymeren, Ruß und magnetisierbaren Metallteilchen, z. B. Eisenpulver. Flüssige Toner enthalten neben den Tonerpartikeln organische Lösemittel, z. B. Isoparaffine, und sind daher als entzündlich (R10) einzustufen.

08 03 17	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Tonerabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x*							

* gilt nur für flüssigen Toner

Abfallart 08 03 19 – Dispersionsöl

Dispersionsöle können Mineralölkomponenten (Weißöle), Silikonöle, Polyglykole enthalten, die im Hinblick auf die Störfall-Verordnung keine relevanten Gefahrenmerkmale aufweisen. Die Dispersionsöle können nach Gebrauch beispielsweise durch organische Lösemittel verunreinigt sein. Der Abfall wird daher als entzündlich mit R10 eingestuft.

08 03 19	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Dispersionsöl	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x							

3.8.3 Abfallgruppe 08 04 - Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)

Abfallart 08 04 09 - Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten

Nicht ausgehärtete Klebstoff- und Dichtmassenabfälle sind unter dieser Abfallart zusammenzufassen. Das Gefährdungspotenzial in Bezug auf die Störfall-Verordnung geht im Wesentlichen von den enthaltenen Lösemitteln aus, die je nach Produktart in unterschiedlichen Konzentrationen enthalten sind. Aufgrund des Lösemittelanteils ist der Abfall als entzündlich (R10) bzw. leichtentzündlich (R11) einzustufen. Beispielsweise sind lösemittelhaltige Epoxidharzprodukte als leichtentzündlich mit R11 eingestuft ebenso wie methacrylathaltige Systeme. Lösemittelhaltige Polyurethan-(PU)-Systeme sind entzündlich mit R10. Die PU-Systeme enthalten freie Isocyanate in Konzentrationen unterhalb der Kennzeichnungspflicht. Als Abfall anfallende freie Isocyanate sind unter dem Abfallschlüssel 08 05 01 zu entsorgen (siehe dort).

08 04 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x		x					

Abfallart 08 04 11 - klebstoff- und dichtmassenhaltige Schlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten

Im Rahmen der Herstellung und Anwendung von Klebstoffen und Dichtmassen sind Reinigungsvorgänge an Aggregaten, Maschinenteilen oder Rohrleitungen unter anderem mit Lösemitteln erforderlich. Die dabei anfallenden lösemittelhaltigen Schlämme werden unter dieser Abfallart zusammengefasst. Die Abfälle sind aufgrund der Lösemittel als entzündlich mit R10 bzw. leichtentzündlich mit R11 einzustufen.

08 04 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
klebstoff- und dichtmassenhaltige Schlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x		x					

Abfallart 08 04 13 - wässrige Schlämme, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten

Wird bei den Reinigungsprozessen auch Wasser eingesetzt, fallen wässrige Schlämme an, die durch organische Lösemittel verunreinigt sind. Der Abfall wird als entzündlich mit R10 eingestuft.

08 04 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige Schlämme, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x							

Abfallart 08 04 15 - wässrige flüssige Abfälle, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten

Die verbrauchten Wasch- und Spülmedien enthalten neben Wasser auch organische Lösemittel sowie gelöste und feste Klebstoff- und Dichtmassenreste. Aufgrund des Lösemittelanteils wird der Abfall als entzündlich mit R10 eingestuft.

08 04 15	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige flüssige Abfälle, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x							

Abfallart 08 04 17 - Harzöle

Harzöle entstehen bei der thermischen Zersetzung bzw. Fraktionierung natürlicher Harze und werden als Lösemittel auf Kohlenwasserstoffbasis eingesetzt. Harzöle sind entzündlich mit R10.

08 04 17	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Harzöle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x							

3.8.4 Abfallgruppe 08 05 - Nicht unter 08 aufgeführte Abfälle

Abfallart 08 05 01 – Isocyanatabfälle

Bei der Herstellung von Polyurethan-Klebstoffen oder -Kunststoffen werden Isocyanate als Grundstoffe eingesetzt. Je nach eingesetzten Isocyanaten können die daraus bestehenden Abfälle als sehr giftig, giftig bzw. umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft werden.

08 05 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Isocyanatabfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x								x		

* gilt nur für Isocyanat-Monomergehalte $\geq 7\%$

3.9 Abfallkapitel 09 - Abfälle aus der fotografischen Industrie

3.9.1 Abfallgruppe 09 01 - Abfälle aus der fotografischen Industrie

Abfallart 09 01 01 - Entwickler und Aktivatorlösungen auf Wasserbasis

Der Abfall enthält Entwickler wie Hydrochinon oder Phenyldiaminderivate. Weitere Bestandteile sind häufig Glykole und Basen wie Kaliumhydroxid. Verbrauchte Entwickler weisen Umsetzungs- und Zersetzungsprodukte der Wirksubstanzen, z. B. Hydrochinon-Monosulfonat, auf. Die Wirksubstanzen, z. B. Hydrochinon, sind je nach Art und Anwendungsgebiet zu etwa 1 % - 25 % enthalten und die Entwicklerprodukte sind häufig auch als umweltgefährlich (N; R50/53, R51/53) eingestuft.

09 01 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Entwickler und Aktivatorlösungen auf Wasserbasis	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 09 01 02 - Offsetdruckplatten-Entwicklerlösungen auf Wasserbasis

Offsetdruckplatten-Entwicklerlösungen beinhalten als Hauptbestandteil Gemische aus Alkalisilikat, Alkalimetasilikat und Kali- oder Natronlauge. Es können Zusätze wie Entschäumer, Enthärter und Tenside enthalten sein. Die verbrauchten Lösungen reichern Zersetzungs- und Umwandlungsprodukte sowie Verunreinigungen an und die Entwicklerprodukte sind häufig auch als umweltgefährlich (N; R50/53, R51/53) eingestuft.

09 01 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Offsetdruckplatten-Entwicklerlösungen auf Wasserbasis	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 09 01 03 - Entwicklerlösungen auf Lösemittelbasis

Diese Entwicklerlösungen enthalten neben dem Wirkstoff auch Lösemittel und fallen bei der Fotolithografie, z. B. bei der Leiterplattenherstellung, an. Beispielsweise kann im eingesetzten Produkt das als umweltgefährlich eingestufte Hydrochinon oder das giftige Tetramethylammoniumhydroxid (TMAH) vorliegen. Die im Entwickler vorliegenden Konzentrationen dieser Stoffe führen jedoch lediglich zu einer Produkteinstufung als umweltgefährlich. Im Rahmen des Arbeitsprozesses werden unter anderem leichtentzündliche Lösemittel wie Aceton oder Isopropanol eingesetzt, um Reste des entwickelten Fotolacks von den Leiterplatten zu entfernen. Dementsprechend ist dieser Abfall auch als entzündlich oder leichtentzündlich einzustufen.

09 01 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Entwicklerlösungen auf Lösemittelbasis	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x		x		x	x		

Abfallart 09 01 04 - Fixierbäder

Fixierbäder enthalten als Wirkstoff Ammonium- oder Natriumthiosulfat. Gebrauchte Fixierbäder beinhalten den Silberthiosulfat-Komplex sowie weitere Umwandlungs- und Zersetzungsprodukte des Wirkstoffs (z. B. Natriumsulfat, Natriumbromid). Alle Komponenten der Fixierbäder sind nicht den nach Störfall-Verordnung relevanten Gefährlichkeitsmerkmalen oder Einzelstoffen zuzuordnen.

Abfallart 09 01 05 - Bleichlösungen und Bleich-Fixier-Bäder

Bleichlösungen enthalten als Oxidationsmittel meist dreiwertige Eisen-Organokomplexe, z. B. Ammonium-Eisen-EDTA. Neben EDTA (Ethylendiamintetraessigsäure) als Komplexbildner werden auch PDTA (Propylendiamintetraessigsäure) oder das biologisch abbaubare ADA (Alanindiessigsäure) eingesetzt. Bei Spezialanwendungen, z. B. im Fernseh- oder Reprobereich, wird teilweise Kaliumhexacyanoferrat-(III) verwendet. Kombinierte Bleich-Fixierbäder enthalten als Fixiersubstanz zusätzlich Ammoniumthiosulfat. In verbrauchten Bädern reichern sich Silberthiosulfat-Komplex und die entsprechenden Eisen-(II)-Verbindungen an. Auf diesen Abfall treffen im Allgemeinen die Gefahrenmerkmale und Einzelsubstanzen aus Anhang I der Störfall-Verordnung nicht zu.

Abfallart 09 01 06 - silberhaltige Abfälle aus der betriebseigenen Behandlung fotografischer Abfälle

Durch die betriebseigene Behandlung der stark silberhaltigen Abfälle, z. B. verbrauchter Fixier- und Bleichlösungen, fallen je nach Verfahren unterschiedliche silberhaltige Abfälle an, aus denen in der Regel in externen Betrieben das Silber zurück gewonnen wird. Betriebsintern werden in der Regel folgende Behandlungsverfahren eingesetzt, die silberhaltige Abfälle produzieren:

- Festbettelektrolyse (silberbeladene Graphitkugeln)
- Zementation (silberbelegte Stahlwolle)
- Ionenaustauscher (silberbeladenes Ionenaustauscherharz)

Die Fällung von Silber mit Natrium- oder Kaliumsulfid zu Silbersulfid wird in der Regel in externen Entsorgungsbetrieben durchgeführt. Auf die innerbetrieblich anfallenden silberhaltigen Abfälle treffen im Allgemeinen die Gefahrenmerkmale und Einzelsubstanzen aus Anhang I der Störfall-Verordnung nicht zu.

Abfallart 09 01 11 - Einwegkameras mit Batterien, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen

Die Abfallschlüssel 16 06 01, 16 06 02 und 16 06 03 umfassen Bleibatterien, Nickel-Cadmium-Batterien und quecksilberhaltige Batterien. Bezogen auf die Gesamtmasse einer

Einwegkamera sind die Metallkonzentrationen zu gering, um diesem Abfallschlüssel ein H-Kriterium oder eine Stoffkategorie der Störfall-Verordnung zuzuordnen.

Abfallart 09 01 13 - wässrige flüssige Abfälle aus der betriebseigenen Silberrückgewinnung mit Ausnahme derjenigen, die unter 09 01 06 fallen

Die wässrigen, flüssigen Abfälle aus der betriebseigenen Silberrückgewinnung enthalten im Wesentlichen die Bestandteile der behandelten, verbrauchten Entwickler-, Fixier-, Bleich- und Waschlösungen mit einem stark reduzierten Silbergehalt. Auch die Wirkstoffe, z. B. aus dem Entwickler, die bei den Frischprodukten zur Einstufung als umweltgefährlich führen, sind in diesen Abfällen deutlich reduziert, da in der Regel verbrauchte Lösungen behandelt werden. Auf diesen Abfall treffen daher im Allgemeinen die Gefahrenmerkmale und Einzelsubstanzen aus Anhang I der Störfall-Verordnung nicht zu.

3.10 Abfallkapitel 10 - Abfälle aus thermischen Prozessen

3.10.1 Abfallgruppe 10 01 - Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)

Abfallart 10 01 04 - Filterstäube und Kesselstaub aus Ölfeuerung

Charakteristisch sind giftige Nickelverbindungen sowie Vanadiumpentoxid, das als giftig und umweltgefährlich (N, R51/53) eingestuft ist.

10 01 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Filterstäube und Kesselstaub aus Ölfeuerung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen		x								x		

Abfallart 10 01 09 - Schwefelsäure

Schwefelsäure entsteht bei einigen kombinierten Entschwefelungs- und Entstickungsverfahren (z. B. DESONOX-Verfahren) als Reaktionsprodukt. In der ca. 70 %-igen Schwefelsäure sind nur in geringen Spuren Verunreinigungen enthalten. Daher ist der Abfall nicht gemäß Störfall-Verordnung einzustufen.

Abfallart 10 01 13 - Filterstäube aus emulgierten, als Brennstoffe verwendeten Kohlenwasserstoffen

Die Einstufung kann nur vorgenommen werden, wenn Art und Menge der als Brennstoff eingesetzten Kohlenwasserstoffe bekannt ist. Hier ist eine Einzelfallentscheidung zu treffen. In der Regel wird der Abfall umweltgefährlich sein.

10 01 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Filterstäube aus emulgierten, als Brennstoffe verwendeten Kohlenwasserstoffen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 10 01 14 - Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten

Prägend sind Blei-, Zink- und Nickelverbindungen (Pb_3O_4 , PbO_2 , PbO , ZnO , $ZnCl_2$, $ZnSO_4$, $ZnCO_3$, $NiSO_4$, $NiCl_2$). Die Blei- und Zinkverbindungen sind umweltgefährlich (R50/53), bei geringeren Konzentrationen ist ihnen das Gefahrenmerkmal R51/53 zuzuordnen. Die Nickelverbindungen sind zudem giftig.

10 01 14	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen		x							x	x		

Abfallart 10 01 16 - Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei der Mitverbrennung von Abfällen enthalten die meist in Gewebe- und Elektrofiltern abgetrennten, feinkörnigen Filterstäube Schwermetalle, Übergangsmetalle und deren Verbindungen, die überwiegend als leicht lösliche Salze vorliegen. Dies sind insbesondere Chloride, Bromide oder Sulfate sowie flüchtige Schwermetalle in elementarer Form, z. B. Quecksilber. In kälteren Zonen kann es zur Bildung organischer Chlorverbindungen (Dioxine, Chlorbenzole, PCB) kommen. Die organischen Schadstoffe liegen im Allgemeinen nicht in gefahrenrelevanter Konzentration vor. Der Abfall ist aufgrund der Schwermetallgehalte und Übergangsmetallgehalte insbesondere an Cadmium, Nickel, Kupfer und Zink als umweltgefährlich einzustufen.

10 01 16	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 10 01 18 - Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Es werden verschiedenartige Abfälle wie Abwässer, Schlämme und Stäube aus der Rauchgasentschwefelung entsorgt. Meist reagieren Calciumverbindungen wie Kalk oder Kalkmilch nach verschiedenen Verfahren mit den Schadstoffen im Rauchgas. Die festen Rückstände weisen hohe Sulfat-/Sulfit- und Chloridgehalte auf. Die entstandenen Calciumverbindungen sind nicht gefährlich. Es können aber auch flüchtige Schwermetalle und Schwermetallverbindungen sowie organische Verbindungen (z. B. polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) enthalten sein. Die flüssigen Abfälle enthalten als Schadstoffe im Allgemeinen Säuren wie Salz- oder Schwefelsäure, die ebenfalls in Bezug auf die Störfall-Verordnung nicht als gefährlich zu betrachten sind. In der Regel werden die Grenzkonzentrationen für die nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht überschritten. Wenn die Kraftwerke auch Abfälle verbrennen, können vergleichsweise hohe Schwermetallgehalte festgestellt werden, so dass die Abfälle beispielsweise aufgrund der Zinkgehalte als umweltgefährlich eingestuft werden.

10 01 18	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 10 01 20 - Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Abwässer aus der nassen Rauchgasreinigung können in der eigenen Behandlungsanlage durch Neutralisation und Fällung gereinigt werden. Nach dem Abfiltrieren bleibt Filterkuchen als Abfall zurück, der unter anderem Metallhydroxide, Chloride, Fluoride, Sulfate, Phosphate, Silikate und organische Bestandteile (z. B. polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) enthält. Im Allgemeinen liegen die Gehalte an organischen Verbindungen und an Schwermetallhydroxiden bzw. -sulfaten so niedrig, dass der Abfall keine der nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale aufweist.

Abfallart 10 01 22 - wässrige Schlämme aus der Kesselreinigung, die gefährliche Stoffe enthalten

Regelmäßig werden die rauchgasseitigen Kessel, z. B. unter Einsatz von wässrigen Säuren oder Laugen, gereinigt und dabei unter anderem anhaftende Filterstäube entfernt. Die dabei anfallenden Schlämme und Suspensionen enthalten neben Säuren und Laugen auch Schwermetalle (z. B. Kupfer) und deren Verbindungen in relevanten Konzentrationen, so dass der Abfall als umweltgefährlich eingestuft wird.

10 01 22	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige Schlämme aus der Kesselreinigung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

3.10.2 Abfallgruppe 10 02 - Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie

Abfallart 10 02 07 - feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Stahlwerksstäube, Gichtgasstäube und Stäube aus Sinteranlagen fallen unter diese Abfallart. Je nach Anfallstelle können die Stäube unterschiedlich hohe Schwermetallgehalte und Übergangsmetallgehalte, z. B. an Zink, Blei, Cadmium und Nickel, aufweisen, die im Allgemeinen als Oxide vorliegen. In Einzelfällen können auch organische Schadstoffe, z. B. polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, in vergleichsweise hohen Konzentrationen enthalten sein. Aufgrund der Zink- und Bleigehalte wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft.

10 02 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 10 02 11 - ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung

Ölhaltige Abfälle aus der Aufbereitung von wässrigen Kühlmitteln können unter dieser Abfallart entsorgt werden. Stahlwalzemulsionen werden zur Kühlung eingesetzt und enthalten neben dem Hauptbestandteil Wasser maximal insgesamt ca. 6 % Öle sowie verschiedene Additive. Die Kühlmittel kommen mit Hydraulik- und Getriebeölen, z. B. am Walzgerüst, und dem Walzöl auf der Bandoberfläche in Kontakt. Der Ölanteil in diesen Abfällen kann aus Mineralölen bestehen, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. Liegt der Mineralölanteil dieser Abfälle bei 25 % oder höher, ist der Abfall entsprechend einzustufen.

10 02 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

Abfallart 10 02 13 - Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei der nassen Abgasreinigung fallen Schlämme und Filterkuchen an, die eine den Stäuben vergleichbare Zusammensetzung aufweisen (siehe Abfallschlüssel 10 02 07). In Einzelfällen können auch organische Schadstoffe, z. B. polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, in vergleichsweise hohen Konzentrationen enthalten sein. Aufgrund der Zink- und Bleigehalte wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft.

10 02 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

3.10.3 Abfallgruppe 10 03 - Abfälle aus der thermischen Aluminium-Metallurgie

Abfallart 10 03 04 - Schlacken aus der Erstsammelze

Wenn bei der Primärherstellung von Aluminium das geschmolzene Metall in Kontakt mit Luft kommt, bildet sich Erstschlacke. Diese Schlacken bestehen im Wesentlichen aus Aluminiumoxid und metallischem Aluminium sowie weiteren Aluminiumverbindungen. Aufgrund der Verunreinigungen der eingesetzten Stoffe können auch weitere Metalloxide enthalten sein, die in der Regel nicht die gefahrenrelevanten Konzentrationen erreichen. Das metallische und meist fein verteilte Aluminium reagiert mit Wasser unter Bildung von Wasserstoff. Außerdem können bei Kontakt mit Wasser auch giftige Gase (Ammoniak - NH_3 bzw. Phosphin - PH_3) freigesetzt werden.

10 03 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlacken aus der Erstsammelze	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung											x	x

Abfallart 10 03 08 - Salzsclacken aus der Zweitschmelze

Aus aluminiumhaltigen Abfällen und Schrotten wird Aluminium in der Zweitschmelze in Drehtrommelöfen gewonnen. Dabei wird ein Schmelzsalz zugesetzt, das auf der Schmelze schwimmt und das Metall vor Oxidation schützt sowie Verunreinigungen aus den Vorstoffen aufnimmt. Die resultierende Salzsclacke besteht im Wesentlichen aus Natrium- bzw. Kaliumchlorid, Aluminiumoxid, Aluminium, Kaliumdioxid und Metalloxiden, z. B. aus den Legierungsbestandteilen der Vorstoffe (Kupfer, Zink, Nickel, Blei). Außerdem können in Spuren auch Carbide, Nitride und Phosphide enthalten sein, die wie Aluminium in Kontakt mit Wasser entzündliche bzw. teilweise giftige Gase bilden können.

10 03 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Salzsclacken aus der Zweitschmelze	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung											x	x

Abfallart 10 03 09 - schwarze Krätzen aus der Zweitschmelze

Wenn in der Zweitschmelze flüssiges Aluminium nicht vollständig vor Oxidation geschützt werden kann, wird die entstehende Oxidhaut abgekrätzt. Die abgekühlte Krätze besteht im Wesentlichen aus metallischem Aluminium und Aluminiumoxid sowie in Abhängigkeit vom Verfahren auch aus Schmelzsalzen. Die schwarze Farbe geht auf Kohlenstoff zurück, der aus Verunreinigungen des Vormaterials stammt, z. B. Fette, Lacke, Kunststoffe. Außerdem können in Spuren auch Carbide, Nitride und Phosphide enthalten sein, die wie Aluminium in Kontakt mit Wasser entzündliche bzw. teilweise giftige Gase bilden können.

10 03 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
schwarze Krätzen aus der Zweitschmelze	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung											x	x

Abfallart 10 03 15 - Abschaum, der entzündlich ist oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlichen Mengen abgibt

Die im Abschaum enthaltenen Stoffe (Aluminium, Phosphide, Nitride, Carbide) können mit Wasser zu Wasserstoff, Phosphin, Acetylen und Ammoniak reagieren. Diese freigesetzten Substanzen sind zum Teil sehr giftig oder giftig.

10 03 15	H-Kriterium	H6		H 2	H 1	H 3-B	H 3-A			H 14		-	H 12
Abschaum, der entzündlich ist oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlichen Mengen abgibt	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen												x

Abfallart 10 03 17 - teerhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung

Hauptbestandteile von Rohanoden für die Aluminiumherstellung sind Petrolkoks, Steinkohlenteerpech und Restanoden. Die Anodenmasse wird bei ca. 165°C vermengt, im Vakuum verdichtet und abgeformt. Anschließend werden die Rohanoden in offenen Ringkammerbrennöfen für ca. 2 Wochen bei 1270°C gebrannt. Die dabei anfallenden Abfälle enthalten Kohlenteer, der polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) beinhaltet. Einige polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe wie das Benzo(a)pyren sind als umweltgefährdend (N; R50/53) eingestuft. Abfälle mit einem Benzo(a)pyren-Gehalt $\geq 0,025\%$ sind mit R50/53 als umweltgefährlich (N) zu bewerten. Ein niedrigerer Benzo(a)pyren-Gehalt von $0,0025\%$ bis $< 0,025\%$ führt zu einer Einstufung als N; R51/53.

10 03 17	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
teerhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 10 03 19 - Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält

Filterstäube aus der trockenen Abgasreinigung weisen abhängig von den verschiedenen Prozessstufen unterschiedliche Zusammensetzungen auf. Filterstäube aus der Primärschmelze können neben Aluminiumoxid insbesondere Kryolith, metallisches Aluminium, Carbide, Phosphide, Nitride und Fluoride sowie polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten. Stäube aus der Sekundärherstellung von Aluminium können außerdem hohe Salzgehalte aufweisen und Filterstäube aus der Vorbehandlung von Schrotten können Verunreinigungen des Vormaterials wie Lacke und Öle bzw. deren thermische Zersetzungsprodukte, z. B. polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, enthalten. Wenn die Filterstäube aus dem Bereich der Schmelzflusselektrolyse stammen, sind die Abfälle aufgrund der Kryolithstaubgehalte ab 10 % als giftig mit R48/23/25 und ab Gehalten von 25 % zusätzlich als umweltgefährlich mit R51/53 zu bewerten. Aluminiumphosphidgehalte oberhalb von 0,25 % führen zur Einstufung als umweltgefährlich mit R50. Phosphide bilden bei Wasserkontakt das sehr giftige Gas Phosphin, so dass R29 zutreffen kann.

10 03 19	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x**	x*		x**

** gilt für entsprechende Kryolithgehalte in Stäuben aus der Schmelzflusselektrolyse

** gilt, wenn Aluminiumphosphid enthalten ist

Abfallart 10 03 21 - andere Teilchen und Staub (einschließlich Kugelmühlenstaub), die gefährliche Stoffe enthalten

Im Allgemeinen stammen diese Abfälle aus Verfahren, die dem Herstellungsprozess vor- oder nachgeschaltet sind, z. B. aus der Abluftreinigung der Vorbehandlungsstufen (wie Mahlen von Bauxit) oder aus der mechanischen Zerkleinerung von Schlacken und Krätzen in Kugelmühlen zur Rückgewinnung von Inhaltsstoffen (Salze, Aluminium, Aluminiumoxid). Entsprechend unterschiedlich ist die Zusammensetzung dieser Abfälle, die im Einzelfall zu bewerten sind. Handelt es sich um Stäube aus der Salzschlacken- oder Krätzenaufbereitung können neben Metalloxiden insbesondere metallisches Aluminium, Salze sowie Carbide, Phosphide und Nitride enthalten sein. Da es sich um einen festen Abfall handelt, sind die Kategorien Nr. 6, 7a, 7b, 8 gemäß Störfall-Verordnung ausgenommen. Sehr giftige, giftige und explosionsgefährliche Stoffe sind nicht zu erwarten.

10 03 21	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Teilchen und Staub (einschließlich Kugelmühlenstaub), die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung			x						x	x	x	x

Abfallart 10 03 23 - feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Es werden Filterstäube (siehe Abfallschlüssel 10 03 19) sowie andere feste Abfälle aus der Abluftreinigung unter dieser Abfallart entsorgt. Als gefährliche Komponenten in Bezug auf die Störfall-Verordnung können metallisches Aluminium, Carbide, Nitride, Phosphide sowie Kryolith und Schwermetalloxide in wechselnden Konzentrationen je nach Anfallstelle enthalten sein. Aus der thermischen Zersetzung von organischen Substanzen, z. B. Ölen, Lacken und Kunststoffen aus dem Vormaterial bei der Sekundäraluminium-Gewinnung, können außerdem polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Dioxine vorliegen. Wenn die festen Abfälle aus dem Bereich der Schmelzflusselektrolyse stammen, sind die Abfälle aufgrund der Kryolithstaubgehalte von mindestens 10 % als giftig mit R48/23/25 zu bewerten. Aluminiumphosphide bilden bei Wasserkontakt das sehr giftige Gas Phosphin, so dass R29 zutreffen kann. Kryolith, Phosphide und Metallverbindungen wie Zinkoxid im Abfall führen zur Einstufung als umweltgefährlich.

10 03 23	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x**	x*		x**

* gilt für entsprechende Kryolithgehalte in Abfällen aus der Schmelzflusselektrolyse

** gilt, wenn Aluminiumphosphid enthalten ist

Abfallart 10 03 25 - Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Werden Nassabscheider zur Reinigung der Abgase eingesetzt, entstehen Schlämme und Filterkuchen. Gefährliche Abfälle entstehen dabei insbesondere bei der Reinigung von Ab-

gasen aus Schmelzprozessen bei der Primär- und Sekundärerzeugung von Aluminium. Mit Wasser reaktive Partikel aus metallischem Aluminium oder Nitriden und Carbiden sollten nicht mehr vorliegen. Je nach Anfallstelle enthalten die Abfälle als gefährliche Inhaltsstoffe Kryolith, Metalloxide sowie polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe oder Dioxine. Wenn die Abfälle aus dem Bereich der Schmelzflusselektrolyse stammen, sind die Abfälle aufgrund der Kryolithgehalte ab 10 % als giftig mit R48/23/25 und ab Gehalten von 25 % zusätzlich als umweltgefährlich mit R51/53 zu bewerten.

10 03 25	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*								x*		

* gilt für entsprechende Kryolithgehalte in Abfällen aus der Schmelzflusselektrolyse

Abfallart 10 03 27 - ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung

Kühlwässer, die offen zur Oberflächenkühlung eingesetzt werden, können abhängig von der Prozessstufe und Prozessführung mit Ölen und anderen Schmierstoffen verunreinigt sein, z. B. beim Warm- oder Kaltwalzen von Aluminium. Die Kühlwässer werden in der Regel im Kreislauf geführt und dabei behandelt, z. B. kann das enthaltene Öl über Ölabscheider abgetrennt werden. Diese Abfälle enthalten Mineralöle, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. Liegt der Mineralölanteil dieser Abfälle bei 25 % oder höher, ist der Abfall entsprechend einzustufen.

10 03 27	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

Abfallart 10 03 29 - gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der Behandlung von Salzschlacken und schwarzen Krätzen

Aus Salzschlacken und Krätzen werden nach verschiedenen Verfahren insbesondere das metallische Aluminium, die Salze und teilweise die enthaltene Tonerde zurückgewonnen. Je nach Verfahren kann die Zusammensetzung der dabei anfallenden Rückstände sehr unterschiedlich sein, so dass im Einzelfall über die zutreffenden Gefahrenmerkmale der Abfälle zu entscheiden ist. Als gefährliche Komponenten sind dabei insbesondere reaktive Partikel aus Aluminium, Kryolith sowie mit Wasser reagierende Stoffe, insbesondere Phosphide, zu beachten. Im Allgemeinen können sehr giftige, explosionsgefährliche und (flüssige) entzündliche Stoffe ausgeschlossen werden.

10 03 29	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der Behandlung von Salzschlacken und schwarzen Krätzen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x	x						x	x	x	x

3.10.4 Abfallgruppe 10 04 - Abfälle aus der thermischen Bleimetallurgie

Abfallart 10 04 01 - Schlacken (Erst- und Zweitschmelze)

Abhängig vom Verfahren und den eingesetzten Rohstoffen bei der primären Bleierzeugung bzw. Recyclingstoffen bei der Sekundär-Blei-Erzeugung (z. B. Bleibatterien im Schachtofen) weisen die Schlacken unterschiedliche Zusammensetzungen auf. In der Regel enthalten die Schlacken die in der Metallschmelze nicht löslichen oder sich bildenden Metalloxide bzw. oxidischen Verbindungen und die eingeschlossenen oder bei der Schlackenabtrennung mitgerissenen Metalle. Es sind beispielsweise die Elemente Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Arsen, Antimon und Wismut und deren Verbindungen relevant. Aufgrund der Blei- und Zinkgehalte werden die Bleischlacken als umweltgefährlich eingestuft.

10 04 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlacken (Erst- und Zweitschmelze)	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 10 04 02 - Krätzen und Abschaum (Erst- und Zweitschmelze)

Krätzen und Abschaum bilden sich, wenn das flüssige Metall beim Schmelzen oder Warmhalten oxidiert, z. B. durch Kontakt mit Luftsauerstoff. Diese Krätzen werden regelmäßig abgezogen und enthalten neben den Metallen der Schmelze auch die entsprechenden Metalloxide. Die metallreichen Krätzen und Abschäume werden häufig in den Prozess zurückgeführt oder in entsprechenden Sekundärhütten recycelt. Im Vergleich zu den Schlacken ist der Anteil an Metallen und Metalloxiden höher und der Abfall wird aufgrund der Bleigehalte von 25 % oder mehr als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft. Bleigehalte zwischen 2,5 % und < 25 % führen zur Einstufung als umweltgefährlich mit R51/53.

10 04 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Krätzen und Abschaum (Erst- und Zweitschmelze)	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 10 04 03 - Calciumarsenat

Calciumarsenat kann bei der Bleiherstellung, -verarbeitung oder -raffination anfallen. Ein Abfall aus diesem Herkunftsbereich ist mit Arsenatkonzentrationen $\geq 25\%$ als giftig und als umweltgefährlich mit R50/53 einzustufen. Liegen niedrigere Konzentrationen zwischen 2,5 % und < 25 % vor, ist der Abfall umweltgefährlich mit R51/53. Die Mengenschwelle für Calciumarsenat gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung richtet sich nach Nr. 16.1.

10 04 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Calciumarsenat	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x							x	x		

Abfallart 10 04 04 - Filterstaub

Filterstäube fallen bei der Abgasreinigung in verschiedenen Prozessstufen sowohl bei der Primär- als auch bei der Sekundärerzeugung von Blei an. Beispiele sind die Rohstoffvorbehandlung, die verschiedenen Röst- und Schmelzprozesse oder die Raffination. Die Stäube enthalten neben den Metallen und Metallverbindungen (Blei, Zink, Arsen, Antimon, Cadmium) auch organische Stoffe, z. B. aus Blei-Batteriegehäusen in der Sekundärmetallurgie. Abhängig von den jeweiligen Prozessen und eingesetzten Rohstoffen können die Filterstäube sehr unterschiedliche Metall-Zusammensetzungen aufweisen. Insbesondere Filterstäube aus Sekundär-Bleiprozessen und der Bleiraffination weisen neben Blei hohe Zink-, Antimon- und Cadmiumgehalte auf. Stäube aus Direktschmelzprozessen können Arsen in Konzentrationen zwischen 5 % und < 10 % enthalten. Die Filterstäube werden wegen der hohen Metallgehalte meist in den Prozess zurückgeführt. Aufgrund der Blei-, Zink- sowie der Cadmium-, Antimon- und Arsengehalte wird der Abfall als umweltgefährlich mit R50/53 bzw. R51/53 eingestuft. Liegt der Cadmiumgehalt zwischen 1 % und < 7 % ist der Abfall auch giftig und ab Cadmiumgehalten von 7 % auch sehr giftig.

10 04 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Filterstaub	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*							x	x		

* gilt nur für hohe Cadmiumgehalte

Abfallart 10 04 05 - andere Teilchen und Staub

Im Allgemeinen stammen diese Abfälle nicht aus thermischen Prozessen, sondern meist aus vor- oder nachgeschalteten Verfahren, z. B. aus der Abluftreinigung der mechanischen Vorbehandlungsstufen in der Primär- und Sekundärmetallurgie (beispielsweise Mahlen, Brechen, Schreddern, Sieben). Auch Kehrriecht wird unter dieser Abfallart entsorgt. Neben den mineralischen Bestandteilen wie Sand oder Verunreinigungen aus dem Vormaterial können Metalle (Blei, Kupfer, Wismut, Zink, Arsen, Antimon) und deren Verbindungen (z. B. Oxide und Oxyverbindungen, Sulfide) enthalten sein. Da die Abfälle nach Art und Zusammensetzung sehr unterschiedlich sein können, ist eine Einzelfallentscheidung zur Bestimmung der Gefahrenmerkmale erforderlich. Dabei sind insbesondere die giftigen und umweltgefährlichen Abfalleigenschaften zu überprüfen.

10 04 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Teilchen und Staub	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x							x	x		

Abfallart 10 04 06 - feste Abfälle aus der Abgasbehandlung

Es handelt sich beispielsweise um Stäube, die bei der Reinigung von Kesselzügen oder als Filterstäube bei der trockenen Abgasreinigung anfallen. Die Zusammensetzung ist mit den Filterstäuben (siehe Abfallschlüssel 10 04 04) vergleichbar. Die Abfälle werden aufgrund der Blei-, Zink- sowie der Cadmium-, Antimon- und Arsengehalte als umweltgefährlich mit

R50/53 bzw. R51/53 eingestuft. Liegt der Cadmiumgehalt zwischen 1 und < 7 % ist der Abfall auch giftig und ab Cadmiumgehalten von 7 % auch sehr giftig.

10 04 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*							x	x		

* gilt nur für hohe Cadmiumgehalte

Abfallart 10 04 07 - Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung

Werden Nassabscheider zur Reinigung der Abgase eingesetzt, entstehen Filterschlämme. Nassabscheider werden insbesondere in den Bereichen Metall-Schmelze und -Raffination verwendet. Das Abwasser aus der Abgasbehandlung wird im Allgemeinen durch Neutralisation und Fällung gereinigt und die anfallenden Filterkuchen unter dieser Abfallart entsorgt. Je nach Herkunft sind diese Abfälle mit Metallen und Metalloxiden bzw. den Metallhydroxiden und Metallsulfiden belastet. Die Abfälle werden aufgrund der Blei-, Zink- sowie der Cadmium-, Antimon- und Arsengehalte als umweltgefährlich mit R50/53 bzw. R51/53 eingestuft. Liegt der Cadmiumgehalt zwischen 1 und < 7 % ist der Abfall auch giftig und ab Cadmiumgehalten von 7 % auch sehr giftig.

10 04 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*							x	x		

* gilt nur für hohe Cadmiumgehalte

Abfallart 10 04 09 - ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung

Kühlwässer, die offen zur Oberflächenkühlung eingesetzt werden, können abhängig von der Prozessstufe und Prozessführung mit Ölen und anderen Schmierstoffen verunreinigt sein, beispielsweise beim Kaltwalzen von Blei. Die Kühlwässer werden in der Regel im Kreislauf geführt und dabei behandelt, z. B. kann das enthaltene Öl über Ölabscheider abgetrennt werden. Diese Abfälle enthalten Mineralöle, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. Liegt der Mineralölanteil dieser Abfälle bei 25 % oder höher, ist der Abfall entsprechend einzustufen.

10 04 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

3.10.5 Abfallgruppe 10 05 - Abfälle aus der thermischen Zinkmetallurgie

Abfallart 10 05 03 – Filterstaub

Filterstäube fallen bei der Abgasreinigung in verschiedenen Prozessstufen sowohl bei der thermischen Primär- als auch bei der Sekundärerzeugung von Zink an, z. B. bei der Rohstoffvorbehandlung, den verschiedenen Röstprozessen oder der Raffination. Die Stäube enthalten Metalle und deren Verbindungen (Blei, Zink, Arsen, Antimon, Cadmium). Abhängig von den jeweiligen Prozessen und eingesetzten Rohstoffen können die Filterstäube sehr unterschiedliche Metall-Zusammensetzungen aufweisen. Die Filterstäube werden wegen der hohen Zinkgehalte meist in den Prozess zurückgeführt. Aufgrund der Zink- und Bleigehalte wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft. Liegt der Cadmiumgehalt zwischen 1 % und < 7 % ist der Abfall auch giftig. Höhere Cadmiumgehalte sind nicht zu erwarten.

10 05 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Filterstaub	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x	x		

* gilt nur für hohe Cadmiumgehalte

Abfallart 10 05 05 - feste Abfälle aus der Abgasbehandlung

Es handelt sich beispielsweise um Filterstäube, die bei der trockenen Abgasreinigung anfallen oder um verbrauchtes Filtermaterial. Die Zusammensetzung dieser Abfälle ist mit den Filterstäuben (siehe Abfallschlüssel 10 05 03) vergleichbar. Der Abfall wird aufgrund der hohen Zink- und Bleigehalte als umweltgefährlich eingestuft. Liegt der Cadmiumgehalt zwischen 1 % und < 7 % ist der Abfall auch giftig. Höhere Cadmiumgehalte sind nicht zu erwarten.

10 05 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x	x		

* gilt nur für hohe Cadmiumgehalte

Abfallart 10 05 06 - Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung

Werden Nassabscheider zur Reinigung der Abgase eingesetzt, entstehen Filterschlämme. Nassabscheider werden insbesondere in den Bereichen Metall-Schmelze und -Raffination verwendet. Das Abwasser aus der Abgasbehandlung wird im Allgemeinen durch Neutralisation und Fällung gereinigt und die anfallenden Filterkuchen unter dieser Abfallart entsorgt. Je nach Herkunft sind diese Abfälle mit Metallen und Metalloxiden bzw. den Metallhydroxiden und Metallsulfiden belastet. In der thermischen Zinkmetallurgie sind insbesondere die Metalle Zink, Blei und Cadmium sowie deren Verbindungen zu beachten. Aufgrund der Blei- und Zinkgehalte wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft. Liegt der Cadmiumgehalt zwischen 1 % und < 7 % ist der Abfall auch giftig. Höhere Cadmiumgehalte sind nicht zu erwarten.

10 05 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x	x		

* gilt nur für hohe Cadmiumgehalte

Abfallart 10 05 08 - ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung

Kühlwässer, die offen zur Oberflächenkühlung eingesetzt werden, können abhängig von der Prozessstufe und Prozessführung mit Ölen und anderen Schmierstoffen verunreinigt sein, beispielsweise beim Warm- oder Kaltwalzen von Zink. Die Kühlwässer werden in der Regel im Kreislauf geführt und dabei behandelt, z. B. kann das enthaltene Öl über Ölabscheider abgetrennt werden. Diese Abfälle enthalten Mineralöle, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. Ab einem Mineralölanteil dieser Abfälle von 25 % ist der Abfall entsprechend einzustufen.

10 05 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

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

Krätzen und Abschaum können fein verteiltes Zink in metallischer Form enthalten, das mit Wasser unter Wasserstoffbildung reagiert. Ein Abfall, der dieser Abfallart zugeordnet ist, gibt hochentzündlichen Wasserstoff in gefährlichen Mengen ab, so dass eine Einstufung des Abfalls mit R14/15 erfolgt. Außerdem sind Krätzen und Abschaum mit Zinkgehalten ab 25 % als umweltgefährlich mit R50/53 und mit R51/53 im Konzentrationsbereich zwischen 2,5 % und < 25 % zu bewerten.

10 05 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x	x	

3.10.6 Abfallgruppe 10 06 - Abfälle aus der thermischen Kupfermetallurgie

Abfallart 10 06 03 - Filterstaub

Filterstäube fallen in der thermischen Primär- und Sekundär-Kupfermetallurgie in verschiedenen Prozessen an, z. B. bei der Aufbereitung von Erzen und Sekundärmaterial, in der Schmelzanlage, im Konverter-Bereich und bei der Raffination. Je nach Prozess, Ofentyp und Einsatzmaterial schwankt die Zusammensetzung der Filterstäube deutlich. Als gefahrenrele-

vante Schadstoffe sind insbesondere Metalle (Kupfer, Blei, Zink und Arsen) und deren Verbindungen (z. B. Oxide, Sulfide) enthalten. Aufgrund der Kupfer-, Blei-, Zink- und Arsengehalte ist der Abfall als umweltgefährlich einzustufen.

10 06 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Filterstaub	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 10 06 06 - feste Abfälle aus der Abgasbehandlung

Es handelt sich beispielsweise um Filterstäube, die bei der trockenen Abgasreinigung anfallen oder um verbrauchtes Filtermaterial. Die Zusammensetzung dieser Abfälle ist mit den Filterstäuben (siehe Abfallschlüssel 10 06 03) vergleichbar. Der Abfall wird aufgrund der Kupfer-, Blei-, Zink- und Arsengehalte als umweltgefährlich eingestuft.

10 06 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 10 06 07 - Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung

Werden Nassabscheider zur Reinigung der Abgase eingesetzt, entstehen Filterschlämme. Nassabscheider werden insbesondere in den Bereichen Metall-Schmelze und -Raffination verwendet. Das Abwasser aus der Abgasbehandlung wird im Allgemeinen durch Neutralisation und Fällung gereinigt und die anfallenden Filterkuchen unter dieser Abfallart entsorgt. Je nach Herkunft sind diese Abfälle mit Metallen und Metalloxiden bzw. den Metallhydroxiden und Metallsulfiden belastet. In der thermischen Kupfermetallurgie sind insbesondere die Metalle Kupfer, Zink, Blei, Cadmium und Arsen und deren Verbindungen zu beachten. Aufgrund der Kupfer-, Zink-, Cadmium- und Bleigehalte ist der Abfall als umweltgefährlich zu bewerten.

10 06 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 10 06 09 - ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung

Kühlwässer, die offen zur Oberflächenkühlung eingesetzt werden, können abhängig von der Prozessstufe und Prozessführung mit Ölen und anderen Schmierstoffen verunreinigt sein, z. B. beim Warm- oder Kaltwalzen von Kupfer. Die Kühlwässer werden in der Regel im Kreislauf geführt und dabei behandelt, z. B. kann das enthaltene Öl über Ölabscheider abgetrennt werden. Diese Abfälle enthalten Mineralöle, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft

sind. Ab einem Mineralölanteil dieser Abfälle von 25 % ist der Abfall entsprechend einzustufen.

10 06 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung											x*	

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

Abfallgruppe 10 07 - Abfälle aus der thermischen Silber-, Gold- und Platinmetallurgie

Abfallart 10 07 07 - öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung

Kühlwässer, die offen zur Oberflächenkühlung eingesetzt werden, können abhängig von der Prozessstufe und Prozessführung mit Ölen und anderen Schmierstoffen verunreinigt sein, z. B. beim Warm- oder Kaltwalzen von Edelmetallen. Die Kühlwässer werden in der Regel im Kreislauf geführt und dabei behandelt, z. B. kann das enthaltene Öl über Ölabscheider abgetrennt werden. Diese Abfälle enthalten Mineralöle, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. Ab einem Mineralölanteil dieser Abfälle von 25 % ist der Abfall entsprechend einzustufen.

10 07 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung											x*	

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

3.10.8 Abfallgruppe 10 08 - Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie

Abfallart 10 08 08 - Salzschlacken (Erst- und Zweitschmelze)

Salzschlacken fallen an, wenn im Schmelzofen des Primär- oder Sekundärprozesses das flüssige Metall durch eine Salzdecke vor Oxidation und Abbrand geschützt werden muss. Dabei können auch Verunreinigungen des Metalls in die Schlacke übergehen. Die in Bezug auf die Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale werden dabei im Wesentlichen von den in Salzschlacken enthaltenen Metalle oder deren Verbindungen (z. B. Oxide oder in geringerem Ausmaß Nitride) verursacht. Es sind hier insbesondere Abfälle aus der Herstellung von Alkali- und Erdalkalimetallen von Bedeutung. In Deutschland wird insbesondere Magnesium in größeren Mengen hergestellt. Bei der Magnesiumherstellung fallen Salzschlacken im Raffinationsofen an. Magnesium-Salzschlacken können in Kontakt mit Wasser hochentzündliche Gase (Wasserstoff) und giftige Gase (Ammoniak) freisetzen, so dass der Abfall der Stoffkategorie 10a bzw. 10b zuzuordnen ist. Salzschlacken mit einem sehr hohen Magnesium-Anteil von über 75 % sind im Allgemeinen nicht gefährlich in Bezug auf die Stoffkategorien 10a bzw. 10b. Die Zinkgehalte im Abfall führen zur Einstufung als umweltgefährlich mit R51/53.

10 08 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Salzschlacken (Erst- und Zweitschmelze)	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x	x	x

Abfallart 10 08 10 - Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben

Kräätzen und Abschaum, insbesondere aus der Herstellung von Alkali- und Erdalkalimetallen können fein verteiltes Metall aus der Schmelze enthalten. Metalle wie Natrium, Kalium und Magnesium reagieren mit Wasser unter Entwicklung von hochentzündlichem Wasserstoff. Einige Metalle bilden bei Luftkontakt neben den Oxiden auch Nitride, die meist in geringer Menge vorliegen. Nitride, z. B. Magnesiumnitrid, können in Kontakt mit Wasser giftiges Ammoniak freisetzen. Ein Abfall, der dieser Abfallart zugeordnet worden ist, gibt entzündliche Gase in gefährlichen Mengen ab, so dass eine Einstufung des Abfalls mit R14/15 erfolgt. Außerdem können giftige Gase (z. B. Ammoniak) freigesetzt werden (R29).

10 08 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung											x	x

Abfallart 10 08 12 - teerhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung

Anoden für die sonstige Nichteisenmetall-Herstellung bestehen im Wesentlichen aus Petrolkoks, Steinkohlenteerpech und Restanoden. Die bei der Anodenherstellung anfallenden Abfälle enthalten Kohlenteer, der polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) beinhaltet. Einige polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, wie das Benzo(a)pyren, sind als umweltgefährlich (N; R50/53) eingestuft. Abfälle mit einem Benzo(a)pyren-Gehalt $\geq 0,025$ % sind mit R50/53 als umweltgefährlich (N) zu bewerten. Ein niedrigerer Benzo(a)pyren-Gehalt von 0,0025 % bis $< 0,025$ % führt zu einer Einstufung als N; R51/53.

10 08 12	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
teerhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 10 08 15 - Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält

Filterstäube fallen in der thermischen Nichteisen-Metallurgie in verschiedenen Prozessen an, z. B. bei der Aufbereitung von Erzen und Sekundärmaterial, in der Schmelzanlage, im Konverter-Bereich und bei der Raffination. Je nach Prozess, Ofentyp und Einsatzmaterial schwankt die Zusammensetzung der Filterstäube deutlich. Als gefahrenrelevante Schad-

stoffe sind insbesondere Metalle (Blei, Zink, Cadmium, Nickel, Kobalt, Vanadium, Arsen, Antimon) und deren Verbindungen (z. B. Oxide, Sulfide) enthalten. Filterstäube aus der Kobalt- und Nickel-Metallurgie können als umweltgefährlich mit R50/53 bewertet werden, wenn die Metallgehalte für Kobalt 2,5 % erreichen oder überschreiten und für Nickel 25 % erreichen oder überschreiten. Mit Kobaltgehalten zwischen 0,25 % und < 2,5 % sind die Stäube als umweltgefährlich mit R51/53 zu beurteilen. Diese Einstufung trifft ebenfalls bei Nickelgehalten zwischen $\geq 2,5$ % und < 25 % im Staub zu. Außerdem führen Nickelgehalte ab 10 % zur Abfalleinstufung als giftig. Wenn Chrom-VI-Verbindungen, z. B. Chromtrioxid, oder Cadmium enthalten sind, sind die Stäube im Konzentrationsbereich zwischen 1 % und < 7 % als giftig und ab 7 % als sehr giftig einzustufen. Die Bewertung der Filterstäube ist im Einzelfall und in Abhängigkeit vom hergestellten Nichteisenmetall zu treffen.

Da in Deutschland neben Magnesium insbesondere Nickel und Zinn hergestellt werden, basiert die folgende Abfalleinstufung auf der thermischen Nickelerzeugung. Die im Filterstaub enthaltenen Metalle und relevanten Metallverbindungen aus der Herstellung von Magnesium und Zinn erfüllen in der Regel nicht die nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale.

10 08 15	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*								x*	x*	

* gilt für Abfälle aus der thermischen Nickelerzeugung

Abfallart 10 08 17 - Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Werden Nassabscheider zur Reinigung der Abgase eingesetzt, entstehen Filterschlämme. Nassabscheider werden insbesondere in den Bereichen Metall-Schmelze und -Raffination verwendet. Das Abwasser aus der Abgasbehandlung wird im Allgemeinen durch Neutralisation und Fällung gereinigt und die anfallenden Filterkuchen unter dieser Abfallart entsorgt. Je nach Herkunft ist dieser Abfall mit Metallen und Metalloxiden bzw. den Metallhydroxiden und Metallsulfiden belastet. Insbesondere die Metalle Nickel, Kobalt, Zink, Blei, Cadmium und Arsen und deren Verbindungen sind zu beachten. Die Bewertung der Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasreinigung ist im Einzelfall und in Abhängigkeit vom hergestellten Nichteisenmetall zu treffen, wobei die Aussagen zu den Filterstäuben (siehe Abfallschlüssel 10 08 15) angewendet werden können. Die folgende Abfalleinstufung bezieht sich auf die thermische Nickelmetallurgie.

10 08 17	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*								x*	x*	

* gilt für Abfälle aus der thermischen Nickelerzeugung

Abfallart 10 08 19 - ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung

Kühlwässer, die offen zur Oberflächenkühlung eingesetzt werden, können abhängig von der Prozessstufe und Prozessführung mit Ölen und anderen Schmierstoffen verunreinigt sein, z. B. beim Warm- oder Kaltwalzen von anderen Nichteisenmetallen. Die Kühlwässer werden in der Regel im Kreislauf geführt und dabei behandelt, z. B. kann das enthaltene Öl über Ölabscheider abgetrennt werden. Diese Abfälle enthalten Mineralöle, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. Liegt der Mineralölanteil dieser Abfälle bei oder oberhalb von 25 %, ist der Abfall entsprechend einzustufen.

10 08 19	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

3.10.9 Abfallgruppe 10 09 - Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl

Abfallart 10 09 05 - gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen

Im Eisenguss wird häufig Sand zur Herstellung von verlorenen Gießformen eingesetzt. Nicht abgegossene Gießsande können bei der Herstellung von Formen und Kernen entstehen, die im Wesentlichen Neusand, Altsand, nicht ausgehärtete Bindemittel und weitere Zusatzstoffe, z. B. Schlichten, enthalten. Die mit Bezug auf die Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale gehen dabei im Wesentlichen auf die nicht ausgehärteten organischen Bindemittel, z. B. Phenol- oder Furanharze, zurück. Der Anteil des Binders am Formsand liegt im Allgemeinen bei 40 % - 50 %. Nicht ausgehärtete Bindersysteme enthalten noch relevante Anteile an Monomeren, z. B. Phenol oder Furfurylalkohol. Beide Stoffe sind giftig und können in relevanten Mengen im Gießsand vor dem Gießen enthalten sein.

10 09 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x										

Abfallart 10 09 07 - gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen

Die abgegossenen Gießsande sind thermisch belastet und enthalten bei Verwendung organischer Binder deren Zersetzungsprodukte, z. B. polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Die Metallgehalte sind im Allgemeinen gering. Einige polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, z. B. das Benzo(a)pyren, werden als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft, erreichen im Allgemeinen jedoch nicht die entsprechenden Konzentrationsgrenzen im Altsand. Altsande aus Eisen- und Stahlgießereien sind in Bezug auf die Störfall-Verordnung nicht als gefährlich zu bewerten.

Abfallart 10 09 09 - Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält

In Gießereien fallen Filterstäube insbesondere bei der Reinigung von Ofenabgasen an. Außerdem entstehen Filterstäube durch die Abluftreinigung in den Bereichen Altsandaufbereitung und Formbau sowie in den Betriebsbereichen Gießen und Nachbearbeitung der Gießprodukte. Filterstäube aus dem Ofenbereich enthalten die geschmolzenen Metalle (Eisen und Legierungsbestandteile) in metallischer und oxidiert Form sowie Schmutz und Aschen aus Brenn- und Zuschlagsstoffen. Die Stäube können mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen oder Dioxinen/Furanen belastet sein. Filterstäube aus den anderen Arbeitsbereichen enthalten Feinanteile der Formsande, Eisenpartikel und Reste der ausgehärteten Bindemittel. Im Allgemeinen werden die Konzentrationsgrenzen der relevanten Gefahrenmerkmale von den Metalloxiden und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen nicht überschritten. Ausnahme sind hier die Bleioxide. Sollten die Filterstäube bleihaltig sein ist der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen.

10 09 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung											x*	

* wenn die Filterstäube Blei enthalten

Abfallart 10 09 11 - andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten

In der Regel wird dieser Abfallschlüssel nicht genutzt und ist vorgesehen für andere feste Abfälle als Filterstaub, die in Gießereien anfallen können, z. B. andere metallische Teilchen mit Anhaftungen von Metalloxiden oder Bindsystemen. Die Bewertung ist abhängig vom jeweiligen Abfall im Einzelfall durchzuführen. Da es sich um feste Abfälle handelt, können die entzündlichen Eigenschaften (Nr. 6, 7a, 7b, 8) gemäß Störfall-Verordnung ausgenommen werden. Auch sind explosionsgefährliche, sehr giftige, giftige und brandfördernde Stoffe in relevanten Konzentrationen sowie Stoffe, die mit Wasser entzündliche oder giftige Gase (Nr. 10a bzw. 10b) freisetzen, in der Regel nicht zu erwarten.

10 09 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x	x	

Abfallart 10 09 13 - Abfälle von Bindemitteln, die gefährliche Stoffe enthalten

Im Eisen- und Stahlguß werden neben ungefährlichen anorganischen Bindemitteln wie Bentonit auch organische Bindemittel eingesetzt, z. B. Furan- oder Phenolharzsysteme. Abfälle dieser Bindemittel können als giftig eingestufte Stoffe wie Phenol oder Furfurylalkohol enthalten.

10 09 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle von Bindemitteln, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung			x									

Abfallart 10 09 15 - Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen, die gefährliche Stoffe enthalten

Die rissanzeigenden Substanzen arbeiten im Wesentlichen nach zwei Verfahren, die Magnetpulver-Rissprüfung (MT) und die Eindringprüfung (PT). Bei den MT-Mitteln werden sehr kleine, gefärbte Eisenoxid-Teilchen in Wasser oder Öle (n-Paraffine) suspendiert. Die Mittel enthalten weitere Zusätze, z. B. bei wässrigen Systemen Antirostmittel oder Entschäumer. Die MT-Mittel werden als Konzentrate inklusive Zusätzen angeboten und müssen zur Anwendung mit Wasser bzw. Öl verdünnt werden. Alle Einzelkomponenten können auch einzeln bezogen und zur Anwendung gemischt werden. Die MT-Mittel, deren Einzelkomponenten und Zusatzstoffe weisen in der Regel keine nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale auf. Dies gilt auch für die bei der Eindringprüfung verwendeten Prüfmittel, die im Wesentlichen aus mit Farbstoff versetzten organischen Lösemitteln wie Glykolen bestehen. Alle Prüfmittel werden auch als Fertigprodukte in Spraydosen angeboten, die gegebenenfalls unter einem anderen Abfallschlüssel, z. B. dem Abfallschlüssel 16 05 04, zu entsorgen sind. Wenn organische Lösemittel verwendet werden, ist der Abfall als entzündlich einzustufen.

10 09 15	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x							

3.10.10 Abfallgruppe 10 10 - Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen

Abfallart 10 10 05 - gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen

Auch beim Gießen von Nichteisenmetallen wird das Sandgussverfahren eingesetzt oder es werden Sand-Kerne für Dauerformen verwendet. Dabei können nicht abgegossene Gießsande entstehen, die im Wesentlichen Neusand, Altsand, nicht ausgehärtete Bindemittel und weitere Zusatzstoffe, z. B. Schlichten, enthalten. Die mit Bezug auf die Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale gehen dabei im Wesentlichen auf die nicht ausgehärteten organischen Bindemittel, z. B. Phenol- oder Furanharze, zurück. Der Binderanteil am Formsand liegt im Allgemeinen bei 40 % - 50 %. Nicht ausgehärtete Bindersysteme enthalten noch relevante Anteile an Monomeren, z. B. Phenol oder Furfurylalkohol. Beide Stoffe sind giftig und können in relevanten Mengen im Gießsand vor dem Gießen enthalten sein.

10 10 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x										

Abfallart 10 10 07 - gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen

Die abgegossenen Gießsande sind thermisch belastet und enthalten bei Verwendung organischer Binder deren Zersetzungsprodukte, z. B. polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Die Metallgehalte sind im Allgemeinen gering. Einige polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, z. B. das Benzo(a)pyren, werden als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft, erreichen im Allgemeinen jedoch nicht die entsprechenden Konzentrationsgrenzen im Altsand. Altsande aus Nichteisenmetallgießereien sind in Bezug auf die Störfall-Verordnung nicht als gefährlich zu bewerten.

Abfallart 10 10 09 - Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält

In Gießereien fallen Filterstäube insbesondere bei der Reinigung von Ofenabgasen an. Außerdem entstehen Filterstäube durch die Abluftreinigung in den Bereichen Altsandaufbereitung und Formbau sowie in den Betriebsbereichen Gießen und Nachbearbeitung der Gießprodukte. Filterstäube aus dem Ofenbereich enthalten die geschmolzenen Metalle (Eisen und Legierungsbestandteile) in metallischer und oxidiert Form sowie Schmutz und Aschen aus Brenn- und Zuschlagsstoffen. Die Stäube können mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen oder Dioxinen/Furanen belastet sein. Filterstäube aus den anderen Arbeitsbereichen enthalten Feinanteile der Formsande, Eisenpartikel und Reste der ausgehärteten Bindemittel. Aufgrund der Metalloxidgehalte, z. B. an Kupfer-, Blei- oder Zinkoxiden, wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft.

10 10 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 10 10 11 - andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten

In der Regel wird dieser Abfallschlüssel nicht genutzt und ist vorgesehen für andere feste Abfälle als Filterstaub, die in Gießereien anfallen können, z. B. andere metallische Teilchen mit Anhaftungen von Metalloxiden oder Bindsystemen. Die Bewertung ist abhängig vom jeweiligen Abfall im Einzelfall durchzuführen. Da es sich um feste Abfälle handelt, können die entzündlichen Eigenschaften (Nr. 6, 7a, 7b, 8) gemäß Störfall-Verordnung ausgenommen werden. Auch sind explosionsgefährliche, sehr giftige, giftige und brandfördernde Stoffe in relevanten Konzentrationen sowie Stoffe, die mit Wasser entzündliche oder giftige Gase (Nr. 10a bzw. 10b) freisetzen, in der Regel nicht zu erwarten.

10 10 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 10 10 13 - Abfälle von Bindemitteln, die gefährliche Stoffe enthalten

Im Nichteisenmetallguss werden neben ungefährlichen anorganischen Bindemitteln wie Bentonit auch organische Bindemittel eingesetzt, z. B. Furan- oder Phenolharzsysteme. Abfälle dieser Bindemittel können als giftig eingestufte Stoffe wie Phenol oder Furfurylalkohol enthalten.

10 10 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle von Bindemitteln, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x										

Abfallart 10 10 15 - Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen, die gefährliche Stoffe enthalten

Die rissanzeigenden Substanzen arbeiten im Wesentlichen nach zwei Verfahren, die Magnetpulver-Rissprüfung (MT) und die Eindringprüfung (PT). Bei den MT-Mitteln werden sehr kleine, gefärbte Eisenoxid-Teilchen in Wasser oder Öle (n-Paraffine) suspendiert. Die Mittel enthalten weitere Zusätze, z. B. bei wässrigen Systemen Antirostmittel oder Entschäumer. Die MT-Mittel werden als Konzentrate inklusive Zusätzen angeboten und müssen zur Anwendung mit Wasser bzw. Öl verdünnt werden. Alle Einzelkomponenten können auch einzeln bezogen und zur Anwendung gemischt werden. Die MT-Mittel, deren Einzelkomponenten und Zusatzstoffe weisen in der Regel keine nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale auf. Dies gilt auch für die bei der Eindringprüfung verwendeten Prüfmittel, die im Wesentlichen aus mit Farbstoff versetzten organischen Lösemitteln wie Glykolen bestehen. Alle Prüfmittel werden auch als Fertigprodukte in Spraydosen angeboten, die gegebenenfalls unter einem anderen Abfallschlüssel, z. B. dem Abfallschlüssel 16 05 04, zu entsorgen sind. Wenn organische Lösemittel verwendet werden, ist der Abfall als entzündlich einzustufen.

10 10 15	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x							

3.10.11 Abfallgruppe 10 11 - Abfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen

Abfallart 10 11 09 - Gemengeabfall mit gefährlichen Stoffen vor dem Schmelzen

Gemengeabfälle entstehen aus Fehlchargen, Verschüttungen und enthalten teilweise Filterstäube aus dem Bereich der Gemengezubereitung. Die Hauptkomponenten beispielsweise für die Herstellung eines Kalknatronglases sind Sand, Soda, Kalk, Dolomit, Feldspat und Pottasche. Die Schadstoffe treten im Allgemeinen in geringen Konzentrationen auf und bestehen aus Metallen oder deren Verbindungen (meist Oxide). Relevant sind insbesondere Blei, Zink und Barium. Feuerfeste Borosilikat-Gläser erfordern Boroxid-Zusätze. Farbige Gläser werden durch Beimischungen von Spuren verschiedener Schwermetalloxide erreicht. Im Allgemeinen werden die relevanten Grenzkonzentrationen im Abfall nicht erreicht. Bei der Herstellung von Spezialgläsern, insbesondere bleihaltiger Gläser durch Einsatz von Blei-II-oxid bis zu ca. 70 %, kann der Gemengeabfall als umweltgefährlich mit R50/53 bei einem Bleigehalt ab 25 % bzw. mit R51/53 bei Bleigehalten zwischen 2,5 % und < 25 % eingestuft werden.

10 11 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Gemengeabfall mit gefährlichen Stoffen vor dem Schmelzen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*	x*	

* gilt für die Herstellung bleihaltiger Gläser

Abfallart 10 11 11 - Glasabfall in kleinen Teilchen und Glasstaub, die Schwermetalle enthalten (z. B. aus Elektronenstrahlröhren)

Insbesondere bei der Herstellung von Spezialgläsern können Schwermetalle bzw. Schwermetalloxide enthalten sein, wobei die Zusammensetzungen stark variieren. Von Bedeutung ist beispielsweise Blei-II-Oxid (PbO) als Bestandteil von Bildröhrenglas. Bei beschichteten Gläsern können Leuchtstoffe anhaften, wobei meist Sulfide, Silikate und Oxide z. B. von Zink, Cadmium, Yttrium oder den Seltenen Erden, verwendet werden. Die Bewertung dieser Abfälle ist im Einzelfall und in Abhängigkeit von der Art des Spezialglases zu treffen. Für Glas aus Elektrodenstrahlröhren (Bildschirmröhren) ist beispielweise der Blei-II-Oxid-Gehalt relevant. Das Konusglas enthält ca. 20 % - 24 % PbO und ist damit als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen. Röhrenhalsglas (28 % - 30 % PbO) und Glasfritten (ca. 80 % PbO) sind als umweltgefährlich mit R50/53 zu bewerten.

10 11 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Glasabfall in kleinen Teilchen und Glasstaub, die Schwermetalle enthalten (z. B. aus Elektronenstrahlröhren)	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*	x*	

* gilt für Spezialgläser, z. B. Glas aus Elektronenstrahlröhren

Abfallart 10 11 13 - Glaspolier- und Glasschleifschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten

Glaspolier- und Glasschleifschlämme entstehen bei der mechanischen Bearbeitung von Glasprodukten. Sie werden, gegebenenfalls unter Zugabe von Flockungsmitteln, aus den im Kreislauf geführten Schleifwässern abgetrennt oder zusammen mit der Schleif- oder Läpppaste ausgetragen. Gefährliche Inhaltsstoffe stammen aus den verwendeten Rohmaterialien und Beschichtungen, z. B. Metalle oder Metallverbindungen (Blei, Arsen, Cadmium, Quecksilber), oder den eingesetzten Kühl- und Schmierstoffen, z. B. Kohlenwasserstoffen. Der Abfall wird als umweltgefährlich eingestuft.

10 11 13 Glaspolier- und Glasschleifschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
Mögliche Einstufung										x	x		

Abfallart 10 11 15 - feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei diesem Abfall handelt es sich im Allgemeinen um Filterstäube, die bei der Rohstoffaufbereitung, insbesondere bei der Gemengezubereitung, bei der trockenen Abgasreinigung im Schmelzprozess und in der Glasnachbearbeitung entstehen. Die Filterstäube aus der Rohstoffaufbereitung können gefahrenrelevante Stoffe, wie Bleioxid oder verschiedene Fluoride, enthalten. Die Filterstäube aus der Glasbearbeitung weisen in der Regel die Zusammensetzung der jeweils bearbeiteten Glassorte auf. Die Filterstäube aus dem Schmelzprozess bestehen aus Stäuben beim Gemengetransport, den flüchtigen Bestandteilen bzw. Reaktionsprodukten aus Gemenge, Glasschmelze sowie metallischen Verunreinigungen in Brennstoffen wie Nickel und Vanadium bei Heizölfeuerung. Metallische Verunreinigungen gehen auch auf den Einsatz von Altglasscherben in der Schmelze zurück. Die Zusammensetzung der Stäube hängt stark vom hergestellten Glas ab. In Bezug auf die nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale sind Abfälle aus der Herstellung von Kalknatrongläsern, Borsilikatgläsern, Glaswolle und Glasfasern unkritisch. Bei der Herstellung von Spezialgläsern können relevante Schadstoffbelastungen, insbesondere an Blei, Selen, Arsen, Cadmium, Nickel und Zink, vorliegen.

Im Allgemeinen ist der Abfall nicht gemäß Störfall-Verordnung einzustufen. Liegen Abfälle aus der Herstellung von Spezialgläsern vor, kann der Abfall im Einzelfall als giftig und umweltgefährlich einzustufen sein. So führen beispielsweise Cadmium- oder Arsengehalte zwischen 1 % und < 7 % zur Einstufung des Abfalls als giftig. Blei- und Cadmiumgehalte können zur Einstufung als umweltgefährlich mit R51/53 bzw. mit R50/53 führen.

10 11 15 feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
Mögliche Einstufung			x*							x*	x*		

* bei der Herstellung von Spezialgläsern zu prüfen

Abfallart 10 11 17 - Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei der nassen Reinigung von Abgasen aus dem Schmelzprozess werden die Schadgase ausgewaschen, wobei die resultierenden Salze nicht gefahrenrelevant sind. Außerdem werden partikelförmige Bestandteile aus dem Rauchgas entfernt, die flüchtige Metalle und Metallverbindungen sowie Staubpartikel aus der Glasschmelze und dem Gemenge enthalten. Gefahrenrelevant sind insbesondere die Schwermetalle Blei, Cadmium, Quecksilber und Zink sowie Selen und Arsen. Die Zusammensetzung der Stäube hängt stark vom hergestellten Glas ab. In Bezug auf die nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale sind Kalknatrongläser, Borsilikatgläser, Glaswolle und Glasfasern unkritisch. Bei der Herstellung von Spezialgläsern können relevante Schadstoffbelastungen auftreten.

Im Allgemeinen ist der Abfall nicht gemäß Störfall-Verordnung einzustufen. Liegen Abfälle aus der Herstellung von Spezialgläsern vor, kann der Abfall im Einzelfall als giftig und umweltgefährlich einzustufen sein. So führen beispielsweise Cadmium- oder Arsengehalte zwischen 1 % und < 7 % zur Einstufung des Abfalls als giftig. Blei- und Cadmiumgehalte können zur Einstufung als umweltgefährlich mit R51/53 bzw. mit R50/53 führen.

10 11 17	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x*	x*		

* bei der Herstellung von Spezialgläsern zu prüfen

Abfallart 10 11 19 - feste Abfälle aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Abwässer aus der Glasindustrie sind im Allgemeinen gering belastet und stammen im Wesentlichen aus Reinigungs-, Kühl- und Abschreckvorgängen in der Produktion bzw. sind Kühl- und Abschlammwässer aus geschlossenen Kreislaufsystemen. Auch die Abwässer aus Nass-Wäschern werden der Abwasserbehandlung zugeführt. Die Abwässer enthalten Glasfeststoffe, geringe Ölverschmutzungen und lösliche Stoffe aus der Glasherstellung, z. B. Natriumsulfat, sowie Chemikalien zur Behandlung von Kühlwassersystemen. Zur Abwasserbehandlung werden Ölabscheidung, Flotation und Sedimentation und bei Bedarf auch eine chemisch-physikalische Behandlung durchgeführt. Die resultierenden festen Abfälle können als gefährliche Inhaltsstoffe Mineralölkohlenwasserstoffe und Metallverbindungen enthalten. Die Schadstoffgehalte erreichen im Allgemeinen nicht die Grenzkonzentrationen der nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale.

Wenn Spezialgläser hergestellt werden, können erhöhte Blei-, Cadmium-, Arsen-, Nickel- oder Selengehalte festgestellt werden. Liegen die Cadmium- oder Arsengehalte zwischen 1 % und < 7 %, ist der Abfall als giftig zu bewerten. Blei- und Cadmiumgehalte können zur Einstufung als umweltgefährlich mit R51/53 bzw. mit R50/53 führen.

10 11 19	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Abfälle aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x*	x*		

* bei der Herstellung von Spezialgläsern zu prüfen

3.10.12 Abfallgruppe 10 12 - Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug

Abfallart 10 12 09 - feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Über die Einsatz- und Brennstoffe werden Metalle in den Herstellungsprozess eingetragen. Im Feuerungsprozess können Dioxine und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe entstehen. Dioxine, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe sowie Metalle und deren Verbindungen werden mit dem Filterstaub ausgetragen. Der Filterstaub wird häufig in den Prozess zurückgeführt und fällt als Abfall an, wenn der Zyklus der Schadstoffanreicherung mit Blick auf die Luftemissionen zu unterbrechen ist. Im Filterstaub können sich insbesondere die vergleichsweise flüchtigen Metalle (z. B. Arsen, Cadmium, Quecksilber, Blei, Thallium und Zink) und deren Verbindungen anreichern. Aufgrund der Schwermetallgehalte und Übergangsmetallgehalte, z. B. an Cadmium und Zink, ist der Abfall als umweltgefährlich einzustufen. Bei einem Quecksilber- bzw. Thalliumgehalt zwischen 1 % und < 7 % ist der Abfall auch giftig.

10 12 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x	x		

* gilt abhängig von den genannten Schwermetallgehalten im Abfall

Abfallart 10 12 11 - Glasurabfälle, die Schwermetalle enthalten

Glasuren bestehen wie Glas aus einem Mineralmehl, z. B. aus Kieselsäure und Alkali- bzw. Erdalkalioxiden. Die Alkali- oder Erdalkalioxide können auch durch Bor- oder Bleiverbindungen ersetzt werden. Als Füllmaterial wird häufig Aluminiumoxid zugesetzt. Diesem Grundkörper können verschiedene, meist anorganische Farbpigmente bis zu ca. 10 % zugemischt werden. Dabei handelt es sich um Verbindungen von Blei, Cadmium, Kobalt, Chrom, Nickel, Zinn und Kupfer. Die Verwendung blei- und cadmiumhaltiger Pigmente in Glasuren ist gesetzlich eingeschränkt. Im Allgemeinen sind die Glasuren nicht nach den für die Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmalen einzustufen. Sollten bleihaltige Farbpigmente enthalten sein, kann der Abfall bei Gehalten zwischen 2,5 % und < 25 % als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen sein. Bei Verwendung cadmiumhaltiger Pigmente ist der Abfall ab Cadmiumgehalten von 10 % als giftig zu bewerten.

10 12 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Glasurabfälle, die Schwermetalle enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*								x*		

* gilt abhängig von den genannten Schwermetallgehalten im Abfall

3.10.13 Abfallgruppe 10 13 - Abfälle aus der Herstellung von Zement, Branntkalk, Gips und Erzeugnissen aus diesen

Abfallart 10 13 09 - asbesthaltige Abfälle aus der Herstellung von Asbestzement

Asbest ist nach der Stoffrichtlinie R48/23 zugeordnet und mit T eingestuft (giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen). Die Konzentrationen von Asbest im Asbestzement führen gemäß der Zubereitungsrichtlinie zu einer Einstufung des Asbestzements als giftig.

10 13 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
asbesthaltige Abfälle aus der Herstellung von Asbestzement	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen		x										

Abfallart 10 13 12 - feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Über die Einsatzstoffe, Brennstoffe und Sekundärrohstoffe/-Brennstoffe (Abfälle) werden Metalle in den Herstellungsprozess eingetragen. Im Feuerungsprozess können Dioxine und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe entstehen. Der Filterstaub wird häufig in den Prozess zurückgeführt und fällt als Abfall an, wenn der Zyklus der Schadstoffanreicherung mit Blick auf die Luftemissionen zu unterbrechen ist. Im Filterstaub können sich insbesondere die vergleichsweise flüchtigen Metalle (z. B. Arsen, Cadmium, Quecksilber, Blei, Thallium und Zink) und deren Verbindungen anreichern. Im Allgemeinen werden die Grenzkonzentrationen der nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht erreicht. Der Abfall ist als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen, wenn die Gehalte von Cadmium und Zink zwischen 0,0025 % und < 0,025 % bzw. 0,025 % und < 0,25 % liegen. Bei einem Quecksilber- und Thalliumgehalt zwischen 1 % und < 7 % ist der Abfall giftig. Werden die genannten Konzentrationsobergrenzen überschritten, ist der Abfall als umweltgefährlich mit R50/53 bzw. als sehr giftig einzustufen, was im Allgemeinen nicht zutrifft.

10 13 12	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*								x*		

* gilt abhängig von den genannten Schwermetallgehalten im Abfall

3.10.14 Abfallgruppe 10 14 - Abfälle aus Krematorien

Abfallart 10 14 01 quecksilberhaltige Abfälle aus der Gasreinigung

Quecksilber (Hg) ist mit R26 als sehr giftig (T+) und mit R48/23 als giftig (T) sowie mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Nach Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen ab 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und < 7 % als giftig zu bewerten. Quecksilber-Konzentrationen ab 0,25 % führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/53 und in niedrigeren Konzentrationen zwischen 0,025 % bis < 0,25 % als N; R51/53. Wenn Krematorien über eine Rauchgasreinigung verfügen, können beispielsweise Gewebefilterstäube anfallen. Diese Filterstäube bestehen häufig aus Kalk und können unter anderem auch Quecksilber, z. B. aus Amalgamfüllungen, in Konzentrationen enthalten, die zu einer Einstufung des Abfalls als umweltgefährlich mit R51/53 führen.

10 14 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
quecksilberhaltige Abfälle aus der Gasreinigung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

3.11 Abfallkapitel 11 - Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisen-Hydrometallurgie

3.11.1 Abfallgruppe 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)

Abfallart 11 01 05 - saure Beizlösungen

Saure Beizlösungen enthalten die freien Säuren sowie deren Salze mit den Legierungsbestandteilen der behandelten Metalle (z. B. Eisen, Chrom, Nickel, Zink, Kupfer, Cadmium). Als Beizsäuren werden Salz-, Schwefel-, Salpeter-, Phosphor-, Fluss- und Chromsäure sowie Mischsäuren daraus eingesetzt. Aufgrund der vorliegenden Schwermetall- und Übergangsmetallsalze, z. B. von Kupfer, Nickel oder Zink, ist der Abfall als umweltgefährlich einzustufen. Werden Flusssäure oder Chromsäure zum Beizen eingesetzt, ist der Abfall außerdem als sehr giftig bzw. als giftig bei niedrigeren Säuregehalten zwischen 1 % und < 7 % zu bewerten. Hohe Anteile an Chromsäure können auch zur Einstufung als brandfördernd mit R9 führen.

11 01 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
saure Beizlösungen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*	x**						x	x		

* gilt nur, wenn Flusssäure bzw. Chromsäure enthalten ist

** gilt nur für Chromsäure

Abfallart 11 01 06 - Säuren a. n. g.

Wenn unter dieser Abfallart Flusssäure, Chromsäure oder Mischsäuren entsorgt werden, ist der Abfall als sehr giftig bei Säuregehalten ab 7 % und bei Gehalten zwischen 1 % und < 7 % als giftig einzustufen. Chromsäure ist darüber hinaus auch brandfördernd (R9) und umweltgefährlich. Die Einstufung ist abhängig von der jeweiligen Säure im Einzelfall vorzunehmen.

11 01 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Säuren a. n. g.	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*	x**						x**	x**		

* gilt nur, wenn Flusssäure bzw. Chromsäure enthalten sind

** gilt nur für Chromsäure

Abfallart 11 01 07 - alkalische Beizlösungen

Alkalische Beizlösungen, z. B. Natronlauge, werden im Allgemeinen bei der Behandlung von Aluminium- oder Zinkwerkstücken eingesetzt. Der Abfall besteht im Wesentlichen aus Natronlauge und enthält Aluminium, Zink und Legierungsmetalle, z. B. Mangan und Kupfer.

Die Abfallinhaltsstoffe erfüllen die nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht. Der Abfall ist daher nicht einzustufen.

Abfallart 11 01 08 – Phosphatierschlämme

Überwiegend Werkstücke aus Eisen werden phosphatiert, um die Korrosionsbeständigkeit und die Haftung für weitere Beschichtungen, z. B. Lacke, zu verbessern. Die Phosphatierlösung besteht aus Phosphorsäure und enthält je nach Verfahren Zink-, Nickel- oder Kupferionen, Nitrit und Chlorat als Beschleuniger sowie Wasserstoffperoxid als Oxidationsmittel. Regelmäßig wird ein Bodensatz aus dem Prozessbad entfernt und verbrauchte Prozessbäder fallen an. In der Regel werden diese Abfälle chemisch-physikalisch behandelt (Entgiftung, Neutralisation, Hydroxid-Fällung), wobei Phosphatierschlamm zur Entsorgung anfällt. Von den Inhaltstoffen ist lediglich Nickelhydroxid als giftig mit R48/R23 und als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft. In der Regel liegen die Nickelhydroxidgehalte im Schlamm unterhalb der Grenzkonzentrationen zu den oben genannten Einstufungen als giftig (C ≥ 10 %) bzw. umweltgefährlich mit R50/53 (C ≥ 25 %). Bei Nickelgehalten ab 2,5 % ist der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen.

11 01 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Phosphatierschlämme	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 11 01 09 - Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe enthalten

Galvanikschlämme fallen bei der chemisch-physikalischen Behandlung (CPB) der verbrauchten Prozessbäder, Spülwässer und sonstigen anorganischen Galvanikabwässer an. Die CPB umfasst dabei im Allgemeinen die Entgiftung der Nitrite, Cyanide bzw. Chrom-VI-Verbindungen. Es folgt die Metallhydroxid-Fällung mit Natronlauge oder Kalkmilch. Zur Einhaltung der geforderten Einleitbedingungen für Galvanikabwässer, kann sich eine Sulfidfällung anschließen, so dass auch Metallsulfidschlämme zur Entsorgung anstehen. Abschließend werden die Fällungsschlämme entwässert (Sedimentation, Kammerfilterpresse) und entsorgt. Der resultierende anorganische Schlamm enthält in relevanten Konzentrationen im Wesentlichen die gefällten Metallhydroxide, -sulfate, -phosphate, -silikate und -fluoride bzw. Metallsulfide, die teilweise als giftig und umweltgefährlich einzustufen sind, z. B. Nickelhydroxid oder Nickelsulfid (beide T; R48/23, N; R50/53). Bei unvollständiger Entgiftung können auch sehr giftige Cyanide und Chrom-VI-Verbindungen enthalten sein.

11 01 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

* gilt nur, wenn Cyanide bzw. Chrom-VI-Verbindungen enthalten sind

Abfallart 11 01 11 - wässrige Spülflüssigkeiten, die gefährliche Stoffe enthalten

Spülwässer fallen beim Abspülen der Werkstücke an, wenn diese das Prozessbad verlassen. Die Spülwässer enthalten die jeweiligen Bestandteile des Prozessbades in Verdünnungen von 0,01 % – 10 %, je nach eingesetzter Spültechnik. Die in Bezug auf die Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale gehen dabei von den eingesetzten Schwermetallverbindungen, insbesondere Chrom-VI-Verbindungen, Nitriten und Cyaniden aus. Aufgrund der Schwermetallgehalte wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft. Sollten die Abwässer Chrom-VI-Verbindungen oder Cyanide enthalten, ist der Abfall außerdem giftig.

11 01 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige Spülflüssigkeiten, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*								x	x	

* gilt nur, wenn Cyanide bzw. Chrom-VI-Verbindungen enthalten sind

Abfallart 11 01 13 - Abfälle aus der Entfettung, die gefährliche Stoffe enthalten

Die Entfettung der Werkstücke wird in sauren oder alkalischen Bädern durchgeführt. Dabei werden die enthaltenen Öle und Fette regelmäßig durch Ölabscheider oder Filtration aus dem Bad entfernt, so dass der Fett- und Ölgehalt im Bad gering ist und hohe Standzeiten realisiert werden können. Verbrauchte saure Entfettungsbäder enthalten verdünnte Salzsäure, Phosphorsäure, Emulgatoren, Korrosionsschutzmittel sowie freie und emulgierte Öle und Fette. Alkalische Entfettungsbäder enthalten Natriumhydroxid, Carbonate, Phosphate, Silikate, Tenside sowie freie und emulgierte Öle und Fette. Entfettungsbäder können in vergleichsweise geringen Mengen umweltgefährliche Schwermetall- und Übergangsmetallverbindungen aufweisen, z. B. von Nickel, Kupfer oder Zink, so dass der Abfall als umweltgefährlich einzustufen ist. Sind Cyanide oder Chrom-VI-Verbindungen enthalten, ist der Abfall auch als sehr giftig und giftig zu bewerten.

11 01 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle aus der Entfettung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*	x*							x	x	

* gilt nur, wenn Cyanide bzw. Chrom-VI-Verbindungen enthalten sind

Abfallart 11 01 15 - Eluate und Schlämme aus Membransystemen oder Ionenaustauschsystemen, die gefährliche Stoffe enthalten

Ionenaustauscher werden in Galvanikbetrieben beispielsweise zur abschließenden Abwasserbehandlung oder zur Reinigung von Spülwässern betrieben und dienen der Entfernung von Metallionen aus dem jeweiligen Wasser. Bei der periodischen Regenerierung der Harze fallen Eluate und Schlämme (Regenerate) an, deren Metallgehalte mit den verbrauchten Prozesslösungen vergleichbar sind. Der Abfall wird daher als umweltgefährlich eingestuft.

11 01 15	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Eluate und Schlämme aus Membransystemen oder Ionenaustauschsystemen, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 11 01 16 - gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze

Die verbrauchten Ionenaustauscherharze aus Galvanikbetrieben sind mit den dort eingesetzten Metallen, z. B. Kupfer und Nickel, beladen. Viele Kupfer- und Nickelverbindungen sind als umweltgefährlich eingestuft. Daher werden die verbrauchten Ionenaustauscherharze entsprechend bewertet.

11 01 16	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 11 01 98 - andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

In der Praxis wird diese Abfallart genutzt, um gefährliche Konzentrate, insbesondere chromat- und cyanidhaltige Konzentrate oder Gemische daraus, zu entsorgen. Unter der Annahme, dass der Abfall eine ähnliche Zusammensetzung wie die Konzentrate aufweist, wird der Abfall als sehr giftig, giftig und umweltgefährlich eingestuft.

11 01 98	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*	x**						x*	x*		

* gilt nur, wenn Cyanide bzw. Chrom-VI-Verbindungen enthalten sind

** gilt nur für Dichromate

3.11.2 Abfallgruppe 11 02 - Abfälle aus Prozessen der Nichteisen-Hydrometallurgie

Abfallart 11 02 02 - Schlämme aus der Zink-Hydrometallurgie (einschließlich Jarosit, Goethit)

Das beim Rösten von Zinkerzen gewonnene Zinkoxid wird in Schwefelsäure gelöst und die edleren Begleitmetalle, wie z. B. Blei, Cadmium, Nickel oder Eisen, werden durch Zugabe von Zinkstaub abgeschieden. Die unter anderem bei diesem Prozess anfallenden Schlämme enthalten die metallischen oder salzartig vorliegenden Begleitmetalle sowie Zink und verschiedene Eisenverbindungen. Einige Metallsulfate, z. B. von Zink, Nickel oder Cadmium, sind unter anderem als umweltgefährlich eingestuft. Insbesondere die Zinksulfatgehalte des Abfalls übersteigen die relevanten Konzentrationsgrenzen, so dass der Abfall als umweltgefährlich mit R50/53 und R51/53 bewertet wird.

11 02 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der Zink-Hydrometallurgie (einschließlich Jarosit, Goethit)	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 11 02 05 - Abfälle aus Prozessen der Kupfer-Hydrometallurgie, die gefährliche Stoffe enthalten

Abfälle aus der Kupferraffination enthalten neben Kupferverbindungen weitere Übergangsmetall- und Schwermetallverbindungen, z. B. von Eisen, Zink, Nickel, Kobalt, Blei, Arsen und Antimon oder von Edelmetallen. Die Metalle können in unterschiedlicher Form metallisch oder salzartig, z. B. als Sulfate, vorliegen. Der Abfall ist beispielsweise ab einem Kupfersulfatgehalt von 0,0025 % als umweltgefährlich mit R50/53 einzustufen und als umweltgefährlich mit R51/53, wenn die Kupfersulfatgehalte zwischen 0,00025 % und < 0,0025 % liegen.

11 02 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle aus Prozessen der Kupfer-Hydrometallurgie, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 11 02 07 - andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Abfälle aus der hydrometallurgischen Herstellung weiterer Metalle, z. B. von Nickel und Kobalt, können unter dieser Abfallart entsorgt werden. Je nach Metall und Herstellungsverfahren können die Abfälle giftig und umweltgefährlich sein, da die Metalle und die entsprechenden Begleitmetalle in Form der Metalle, Oxide, Hydroxide oder Salze enthalten sind.

11 02 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x							x	x		

3.11.3 Abfallgruppe 11 03 - Schlämme und Feststoffe aus Härteprozessen

Abfallart 11 03 01 - cyanidhaltige Abfälle

Zum Härten von Eisen- und auch Nichteisenmetallen werden Salzbäder aus Alkali- und Erdalkalicarbonaten und -chloriden sowie aus Alkalicyaniden und -cyanaten verwendet. Cyanidhaltiger Abfall fällt an, wenn verbrauchte Salz- und Abschreckbäder sowie Filterstäube zu entsorgen sind. Natrium- und Kaliumcyanid sind als sehr giftig und umweltgefährlich eingestuft. Auch im Abfall werden die relevanten Konzentrationsgrenzen zur entsprechenden Einstufung in vielen Fällen erreicht.

11 03 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
cyanidhaltige Abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

Abfallart 11 03 02 - andere Abfälle

Werden cyanidfreie Härtesalze verwendet, sind insbesondere Bariumchlorid und Natrium- oder Kaliumnitrit relevante gefährliche Bestandteile der Abfälle aus Härtereprozessen. Die Nitrite sind giftig, umweltgefährlich und brandfördernd. Bariumchlorid ist giftig. Diese Stoffe können in relevanten Konzentrationen im Abfall vorliegen, so dass der Abfall entsprechend einzustufen ist.

11 03 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x	x						x	x		

3.11.4 Abfallgruppe 11 05 - Abfälle aus Prozessen der thermischen Verzinkung

Abfallart 11 05 03 - feste Abfälle aus der Abgasbehandlung

Der Abfall besteht aus Aschen und Filterstäuben, die unter anderem Zink, Eisen, Aluminium oder Blei und weitere Metalle metallisch oder als Oxid enthalten. Die Aschen und Stäube können dabei sehr feinkörnig sein. Der Abfall wird daher als umweltgefährlich eingestuft.

11 05 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 11 05 04 - gebrauchte Flussmittel

Beim Verzinken wird die Oberfläche des Werkstücks im Fluxbad vorbereitet, das Flussmittel wie Zinkchlorid oder Ammoniumchlorid enthält. Das Flussmittel löst die auf dem Werkstück vorhandene Oxidschicht auf und sorgt für eine bessere Benetzung des Werkstücks mit dem Zink. Zinkchlorid ist als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft. Gebrauchte Flussmittel mit einer Konzentration $\geq 2,5$ % an Zinkchlorid sind ebenfalls als umweltgefährlich mit R50/53 zu bewerten und mit R51/53 einzustufen, wenn niedrigere Konzentration von 0,25 % bis $< 2,5$ % vorliegen.

11 05 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte Flussmittel	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

3.12 Abfallkapitel 12 - Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen

3.12.1 Abfallgruppe 12 01 - Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen

Abfallart 12 01 06 - halogenhaltige Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen)

Verbrauchte Kühlschmierstoffe (KSS), die nicht wassermischbar sind und halogenierte Verbindungen enthalten, fallen unter diese Abfallart. Die Hauptkomponenten bestehen aus Grundölen auf Mineralölbasis, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. Verschiedene Additive, z. B. Chlorparaffine, werden dem Produkt zugegeben, um die erforderlichen Eigenschaften zu erreichen. Im Allgemeinen werden chlorierte Produkte nur noch selten eingesetzt und können Gehalte bis zu 5 % im Abfall erreichen. Der Anteil an Mineralölen im Abfall bewirkt eine Einstufung als umweltgefährlich mit R51/53.

12 01 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenhaltige Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen)	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 12 01 07 - halogenfreie Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen)

Verbrauchte Kühlschmierstoffe (KSS), die nicht wassermischbar sind, fallen unter dieser Abfallart an. Die Hauptkomponenten bestehen aus Grundölen auf Mineralölbasis, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. Verschiedene Additive werden dem Produkt zugegeben, um die erforderlichen Eigenschaften zu erreichen, und überschreiten im Allgemeinen nicht die Konzentrationsgrenzen der nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale. Der Ölanteil beträgt im Allgemeinen zwischen 50 % und 90 %, so dass der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft wird.

12 01 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenfreie Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen)	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 12 01 08 - halogenhaltige Bearbeitungsemulsionen und -lösungen

Verbrauchte wassermischbare Kühlschmierstoffe (KSS) werden unter dieser Abfallart entsorgt, wobei Konzentrate, Emulsionen und Lösungen anfallen. Konzentrate, die durch Wasserzusatz vor Ort zur gebrauchsfertigen Emulsion angerührt werden, können auch unter der

Abfallschlüsselnummer 12 01 06 (Bearbeitungsöle) entsorgt werden. Emulsionen und Lösungen sind in der Regel Mischungen aus Wasser, den Grundölen und Additiven zur Verbesserung der Eigenschaften. Es können halogenierte Additive enthalten sein. Die Anteile der einzelnen Additive sind insbesondere aus arbeitsschutzrechtlichen Gründen so gering, dass im Allgemeinen keine der nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale aufgrund der Additive zutreffen. Die mineralischen Grundöle sind als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen. Der Anteil dieser Grundöle im Abfall schwankt zwischen 5 % und 20 %. Werden Konzentrate unter dieser Abfallart entsorgt, kann der Ölanteil auch bei oder oberhalb von 25 % liegen, so dass der Abfall entsprechend einzustufen ist.

12 01 08	H-Kriterium	H6		H2		H1		H3-B			H3-A			H14		-	H12
halogenhaltige Bearbeitungsemulsionen und -lösungen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b				
	Mögliche Einstufung										x*						

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

Abfallart 12 01 09 - halogenfreie Bearbeitungsemulsionen und -lösungen

Verbrauchte wassermischbare Kühlschmierstoffe (KSS) werden unter dieser Abfallart entsorgt, wobei Konzentrate, Emulsionen und Lösungen anfallen. Konzentrate, die durch Wasserzusatz vor Ort zur gebrauchsfertigen Emulsion angerührt werden, können auch unter der Abfallschlüsselnummer 12 01 07 (Bearbeitungsöle) entsorgt werden. Emulsionen und Lösungen sind in der Regel Mischungen aus Wasser, den Grundölen und Additiven zur Verbesserung der Eigenschaften. Die Anteile der einzelnen Additive sind im Wesentlichen aus arbeitsschutzrechtlichen Gründen so gering, dass im Allgemeinen keine der nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale aufgrund der Additive zutreffen. Die mineralischen Grundöle sind als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen. Der Anteil dieser Grundöle im Abfall schwankt zwischen 5 % und 20 %. Werden Konzentrate unter dieser Abfallart entsorgt, kann der Ölanteil auch bei oder oberhalb von 25 % liegen, so dass der Abfall entsprechend einzustufen ist.

12 01 09	H-Kriterium	H6		H2		H1		H3-B			H3-A			H14		-	H12
halogenfreie Bearbeitungsemulsionen und -lösungen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b				
	Mögliche Einstufung										x*						

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

Abfallart 12 01 10 - synthetische Bearbeitungsöle

Anstelle der Mineralöle werden synthetische Öle, z. B. synthetische Ester oder aliphatische Kohlenwasserstoffe, als Grundöle verwendet. Zusätze wie phosphor- und schwefelhaltige Additive reduzieren beispielsweise Reibungs- und Verschleißeffekte. Die synthetischen Öle sind in der Regel nicht eingestuft.

Abfallart 12 01 12 - gebrauchte Wachse und Fette

Wachse und Fette werden beispielsweise bei der Kaltumformung von Metallen als Schmierstoffe eingesetzt. Um die gewünschten Eigenschaften gezielt einzustellen werden verschiedene Additive zugesetzt, so dass je nach Anwendungsbereich die Zusammensetzung der Wachse und Fette stark variiert. Einige Produkte sind nicht kennzeichnungspflichtig, während andere Produkte aufgrund der Zusätze, z. B. Zinkoxid, von den Herstellern als umweltgefährlich eingestuft wurden. Dementsprechend werden gebrauchte Fette und Wachse als umweltgefährlich eingestuft.

12 01 12	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte Wachse und Fette	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 12 01 14 - Bearbeitungsschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei der mechanischen Oberflächenbearbeitung werden mit dem Kühlschmierstoff (KSS) feine Metallspäne und Schleifmittelabrieb fortgespült. Der KSS wird filtriert und wiederverwendet. Unter dieser Abfallart wird der bei der KSS-Aufbereitung anfallende Schlamm entsorgt. Die Abfallzusammensetzung variiert abhängig vom Bearbeitungsverfahren, vom Werkstück (Metalle und Legierungsbestandteile, z. B. Nickel, Cadmium und Blei) und dem eingesetzten KSS (Öle, Additive). Die Metall- und Ölgehalte in diesen Bearbeitungsschlämmen liegen im Allgemeinen unter den Konzentrationsgrenzen für die nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale. Die übrigen Abfallinhaltsstoffe, z. B. der Schleifmittelabrieb, weisen keine relevanten Gefahrenmerkmale auf. Der Abfall wird daher im Allgemeinen nicht eingestuft. Sollten Cyanide enthalten sein, ist der Abfall mit einem Cyanidgehalt zwischen 1 % und < 7 % giftig bzw. sehr giftig ab mindestens 7 %. Liegt die Cyanidkonzentration zwischen 2,5 % und < 25 % ist der Abfall außerdem umweltgefährlich mit R51/53, was auch ab einem Mineralölgehalt ab 25 % zutrifft.

12 01 14	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Bearbeitungsschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*								x**		

* gilt nur, wenn Cyanide enthalten sind

* gilt nur, wenn Cyanide enthalten sind oder der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$ beträgt

Abfallart 12 01 16 - Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Die eingesetzten mineralischen, metallischen oder organischen Strahlmittel besitzen keine relevanten Gefahrenmerkmale. Das Gefährdungspotential des Abfalls ist im Einzelfall zu beurteilen und hängt von dem abgestrahlten Material ab, das auch schon vor langer Zeit aufgebracht worden sein kann. Somit sind heutige Anwendungsverbote und -einschränkungen für bestimmte Stoffe bei der Abfallbeurteilung nicht zwingend relevant. Bei den organischen Schadstoffen sind insbesondere polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und PCB (aus teer- bzw. ölhaltigen Anstrichen) sowie zinnorganische Verbindungen aus Antifouling-

Farben zu beachten. Fällt der Abfall im Produktionsbereich an, sind auch Mineralölkohlenwasserstoffe, z. B. aus der Entfettung, relevant. Als anorganische Schadstoffe sind insbesondere Schwermetalle und Übergangsmetalle, z. B. Nickel, Cadmium oder Zink und Schwermetallverbindungen, z. B. Mennige (Rostschutzanstriche) oder Farbpigmente wie Bleichromat oder Cadmiumpigmente, zu beachten. Es kann in speziellen Fällen auch eine Asbestverunreinigung bestehen. Im Allgemeinen werden die Konzentrationsgrenzen für die nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale von den oben genannten Schadstoffen im Abfall nicht erreicht. Bei speziellen Belastungen sind die nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale im Einzelfall, insbesondere die giftigen und umweltgefährlichen Eigenschaften, zu überprüfen.

12 01 16	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x								x	x	

Abfallart 12 01 18 - ölhaltige Metallschlämme (Schleif-, Hon- und Läppschlämme)

Die Abfallentstehung entspricht der Abfallart 12 01 14 (Bearbeitungsschlämme). Hier sind aber die Schlämme mit vergleichsweise hohen Metall- bzw. Ölgehalten zu entsorgen. Je nach eingesetztem Kühlschmierstoff können hohe Ölgehalte von bis zu 50 % auftreten. Aufgrund der möglichen Gehalte an Mineralölkohlenwasserstoffen wird der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

12 01 18	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
ölhaltige Metallschlämme (Schleif-, Hon- und Läppschlämme)	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung											x	

Abfallart 12 01 19 - biologisch leicht abbaubare Bearbeitungsöle

Biologisch leicht abbaubare Bearbeitungsöle enthalten synthetisch hergestellte Öle, z. B. Ester oder Fettalkohole. Diese Bearbeitungsöle sind nicht universell einsetzbar, da Additive nur beschränkt zugesetzt werden können, so dass bestimmte Eigenschaften nicht einzustellen sind. Viele Additive würden die biologische Abbaubarkeit des Produkts stark reduzieren. Der Abfall erfüllt in der Regel kein Gefahrenmerkmal gemäß Störfall-Verordnung.

Abfallart 12 01 20 - gebrauchte Hon- und Schleifmittel, die gefährliche Stoffe enthalten

Verbrauchte Hon- und Schleifmittel, z. B. Schleifscheiben, werden unter dieser Abfallart entsorgt. Die Schleifmittel bestehen im Allgemeinen aus einer Unterlage, z. B. Papier oder Metall, auf die kunstharz- oder keramisch gebunden die Schleifkörper angebracht sind. Als Schleifkörper werden harte und chemisch sowie thermisch stabile Stoffe wie Quarz, Korund, Diamant, Siliciumcarbid, Bornitrid oder Chrom-III-oxid verwendet. Diese Stoffe besitzen in Bezug auf die Störfall-Verordnung keine relevanten Gefahrenmerkmale. Die Schleifmittel

können nach Gebrauch mit Kühlschmierstoffen verunreinigt sein, deren Anteil jedoch nicht die relevanten Konzentrationsgrenzen erreicht. Der Abfall ist nach der Störfall-Verordnung nicht einzustufen.

3.12.2 Abfallgruppe 12 03 - Abfälle aus der Wasser- und Dampfentfettung (außer 11)

Abfallart 12 03 01 - wässrige Waschflüssigkeiten

Zur Entfettung von Werkstücken können in verschiedenen Verfahren, z. B. im Spritzverfahren, wässrige Reinigungsmittel eingesetzt werden. Die beste Entfettungswirkung wird mit alkalischen Mitteln erreicht. Es werden aber auch Neutralreiniger oder saure Reiniger eingesetzt. In den wässrigen Waschflüssigkeiten sammeln sich die vom Werkstück entfernten freien oder emulgierten Öle, Fette und Wachse an, die eine Einstufung des Abfalls gemäß Störfall-Verordnung bewirken können. Öle und Fette sind als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft, was bei entsprechenden Gehalten ab 25 % auch für den Abfall gilt.

12 03 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige Waschflüssigkeiten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 12 03 02 - Abfälle aus der Dampfentfettung

Bei der Dampfentfettung werden Lösemittel bis zum Siedepunkt erwärmt und der entstehende Lösemitteldampf an die zu reinigenden Bauteile geleitet. Am kalten Werkstück kondensiert das Lösemittel und spült die Verunreinigungen ab. Kondensat und Verunreinigung sammeln sich im Sumpf, aus dem das Lösemittel durch Erhitzen verdampft wird. Die im Siedesumpf angesammelten Verschmutzungen müssen regelmäßig entnommen und entsorgt werden. Bei den Verschmutzungen handelt es sich um Öle, Fette und Wachse und anorganische Partikel wie Rost oder Zunder. Als Lösemittel werden chlorierte Kohlenwasserstoffe, z. B. Methylenchlorid und polare Kohlenwasserstoffe wie Alkohole, Ketone und Ester, z. B. Isopropanol, Aceton oder Essigsäureethylester, eingesetzt, die dem Abfall anhaften. Hauptsächlich enthält der Abfall Öle und Fette in Konzentrationen von mindestens 25 % und wird daher als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft. Der Abfall kann auch entzündlich sein, wenn Lösemittel mit einem Flammpunkt $\leq 55^{\circ}\text{C}$ zur Entfettung verwendet worden sind.

12 03 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle aus der Dampfentfettung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x*					x		

* gilt nicht, wenn der Flammpunkt des Abfalls nachweislich oberhalb von 55°C liegt

3.13 Abfallkapitel 13 - Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter die Kapitel 05, 12 und 19 fallen)

3.13.1 Abfallgruppe 13 01 - Abfälle von Hydraulikölen

Abfallart 13 01 01 - Hydrauliköle, die PCB enthalten

Polychlorierte Biphenyle sind als umweltgefährlich (N) eingestuft; zugeordnet sind R50/53 in hohen Konzentrationen ($C \geq 25\%$) und R51/53 bei niedrigeren Konzentrationen ($2,5\% \leq C < 25\%$). Für PCB-haltiges Hydrauliköl ist damit eine Einstufung gemäß H 14 bzw. 9a und 9b vorzunehmen.

13 01 01	H-Kriterium	H6		H 2	H 1	H 3-B	H 3-A			H 14		-	H 12
Hydrauliköle, die PCB enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen									x	x		

Abfallart 13 01 04 - chlorierte Emulsionen

Schwer entflammbare Hydrauliköle bestehen aus einer Öl-in-Wasser-Emulsion mit einem Wassergehalt von mehr als 80 %. Das Öl ist dabei ein Mineralöl oder ein Polyglykol. Wasser-in-Öl-Emulsionen mit Wassergehalten von mehr als 40 % werden seltener verwendet. Mineralöle sind unter anderem als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft, während Polyglykole im Allgemeinen keine der nach der Stoffrichtlinie relevanten Gefahrenmerkmale aufweisen. Zusätze an chlorierten Kohlenwasserstoffen, z. B. zum Flammenschutz, führen zu einer Einstufung des Abfalls als umweltgefährlich mit R50/53.

13 01 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
chlorierte Emulsionen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 13 01 05 - nichtchlorierte Emulsionen

Schwer entflammbare Hydrauliköle bestehen aus einer Öl-in-Wasser-Emulsion mit einem Wassergehalt von mehr als 80 %. Das Öl ist dabei ein Mineralöl oder ein Polyglykol. Wasser-in-Öl-Emulsionen mit Wassergehalten von mehr als 40 % werden seltener verwendet. Mineralöle sind unter anderem als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft, während Polyglykole im Allgemeinen keine nach der Stoffrichtlinie relevanten Gefahrenmerkmale aufweisen. Aufgrund des möglichen Mineralölanteils von ca. 20 % bis 60 % wird der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 bewertet.

13 01 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
nichtchlorierte Emulsionen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 13 01 09 - chlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis

Altbestände an Hydrauliköl oder schwer entflammbare Hydrauliköle für spezielle Anwendungen, z. B. im Steinkohlebergbau, können chlorierte Kohlenwasserstoffe enthalten. Weiterhin können chlorierte Flammschutzmittel wie chlorierte Phosphorsäureester, z. B. Tris(2-chlor-ethyl)phosphat (TCEP), enthalten sein. Einige der eingesetzten chlorierten Verbindungen sind umweltgefährlich mit R50/53 und die verwendeten hochraffinierten Mineralöle sind umweltgefährlich mit R51/53. Die chlorierten Hydrauliköle auf Mineralölbasis werden daher als umweltgefährlich eingestuft.

13 01 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
chlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 13 01 10 - nichtchlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis

Als Grundöle dieser Hydrauliköle werden mit einem Anteil von mehr als 95 % hochraffinierte Mineralöle eingesetzt, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. Je nach Anwendungsbereich und gewünschter Eigenschaft werden mit einem Gesamtanteil von ca. 5 % verschiedene Additive, z. B. zur Erhöhung des Korrosionsschutzes, der Altersbeständigkeit, zur Verminderung von Fressverschleiß oder zur Verbesserung des Viskosität-Temperatur-Verhaltens, zugesetzt. Diese Additive liegen im Produkt im Allgemeinen jeweils in Konzentrationen unterhalb der Kennzeichnungspflicht vor, so dass der Abfall aufgrund des Mineralölanteils als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft wird.

13 01 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
nichtchlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 13 01 11 - synthetische Hydrauliköle

Synthetische Hydrauliköle enthalten als Ölkomponente organische Flüssigkeiten wie Phosphorsäureester, Polyglykole, Fettsäureester oder synthetische aliphatische Kohlenwasserstoffe wie Poly-alpha-olefine (PAO) sowie verschiedene Additive. Einige der synthetischen Grundöle, z. B. Triphenylphosphat, sind umweltgefährlich mit R50/53. Der Abfall stellt in der Regel ein Gemisch aus den verschiedenen synthetischen Hydraulikölen dar, so dass der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft wird, da die umweltgefährlichen Substanzen im Gemisch in geringerer Konzentration vorliegen.

13 01 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
synthetische Hydrauliköle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 13 01 12 - biologisch leicht abbaubare Hydrauliköle

Das Grundöl der biologisch leicht abbaubaren Öle besteht häufig aus natürlichen Estern, z. B. Rapsöl, synthetischen Estern, Polyalkylenglykolen oder Poly-alpha-olefinen (PAO). Außerdem sind Additive zugesetzt, um beispielsweise den Korrosions- oder Oxidationschutz sicherzustellen. Die einzelnen Grundöle sowie die Zubereitung (Grundöle und Additive) sind im Allgemeinen nicht gemäß der Stoffrichtlinie eingestuft.

Abfallart 13 01 13 - andere Hydrauliköle

Diese Abfallart umfasst beispielsweise Hydrauliköle unbekannter Herkunft oder Mischungen, die Hydrauliköle enthalten. Alle Öle sind im Allgemeinen halogenfrei, da ansonsten ein anderer Abfallschlüssel zu wählen ist. Die Abfallart wird aufgrund der enthaltenen Mineralöle als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

13 01 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Hydrauliköle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

3.13.2 Abfallgruppe 13 02 - Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen

Abfallart 13 02 04 - chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis

Die Öle enthalten chlorierte Kohlenwasserstoffe, z. B. Chlorparaffine. Weiterhin können chlorierte Flammenschutzmittel wie chlorierte Phosphorsäureester, z. B. Tris(2-chlorethyl)phosphat (TCEP), vorliegen. Einige der eingesetzten chlorierten Verbindungen können als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft sein und die Mineralöle sind umweltgefährlich mit R51/53. Die chlorierten Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis werden daher entsprechend bewertet.

13 02 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 13 02 05 - nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis

Die Grundöle bestehen je nach Anwendungsbereich aus verschiedenen hochraffinierten Mineralölen und liegen mit Anteilen von ca. 90 % - 99 % im Produkt vor. Verschiedenartige Additive verleihen dem Öl die gewünschten Eigenschaften und verbessern beispielsweise den Korrosionsschutz oder die Viskosität bei niedrigen Temperaturen. Die Additive liegen in den Produkten im Allgemeinen jeweils in Mengen unterhalb der relevanten Konzentrations-

grenzen zur Einstufung vor. Somit ist im Wesentlichen der Mineralölanteil für die Einstufung des Abfalls als umweltgefährlich mit R51/53 verantwortlich.

13 02 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 13 02 06 - synthetische Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle

Als Basisöle werden synthetisch hergestellte Stoffe wie Poly-alpha-olefine (PAO) und Ester (Dicarbonsäureester und Polyolester) eingesetzt. Verschiedene Additive mit Gesamtanteilen bis zu 30 % am Produkt sorgen für spezielle Eigenschaften, die auf die jeweiligen Anwendungsgebiete abgestimmt sind. Der vergleichsweise hohe Anteil an Additiven, z. B. Antioxidantien wie N-Phenyl-1-naphthylamin, kann zu einer Einstufung als umweltgefährlich mit R51/53 führen. Der Abfall wird daher entsprechend eingestuft.

13 02 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
synthetische Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn Additive mit entsprechenden Eigenschaften enthalten sind

Abfallart 13 02 07 - biologisch leicht abbaubare Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle

Das Grundöl der biologisch leicht abbaubaren Öle besteht häufig aus natürlichen Estern, z. B. Rapsöl, synthetischen Estern, Polyalkylenglykolen oder Poly-alpha-olefinen (PAO). Außerdem sind Additive zugesetzt, um beispielsweise den Korrosions- oder Oxidationsschutz sicherzustellen. Die einzelnen Grundöle sowie die Zubereitung (Grundöle und Additive) sind im Allgemeinen nicht gemäß der Stoffrichtlinie eingestuft.

Abfallart 13 02 08 - andere Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle

Diese Abfallart umfasst beispielsweise Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle unbekannter Herkunft oder Mischungen mit anderen Ölsorten. Alle Öle sind im Allgemeinen halogenfrei, da ansonsten ein anderer Abfallschlüssel zu wählen ist. Die Abfallart wird aufgrund der enthaltenen Mineralöle als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

13 02 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

3.13.3 Abfallgruppe 13 03 - Abfälle von Isolier- und Wärmeübertragungsölen

Abfallart 13 03 01 - Isolier- und Wärmeübertragungsöle, die PCB enthalten

Polychlorierte Biphenyle (PCB) sind als umweltgefährlich (N) mit R50/53 eingestuft. Abfälle mit hohen Konzentrationen an PCB ($C \geq 25\%$) sind damit ebenfalls als N; R50/53 und in niedrigeren Konzentrationen ($2,5\% \leq C < 25\%$) als N; R51/53 einzustufen. Der Flammpunkt von Isolierölen liegt meist oberhalb von 130°C und weitere mögliche Nebenbestandteile wie chlorierte Benzole oder Paraffine bzw. Zersetzungsprodukte wie Dioxine und Furane treten in der Regel nicht in gefahrenrelevanten Mengen auf. Die Hauptkomponente besteht aus Mineralölkohlenwasserstoffen, die mit R51/53 eingestuft sind.

13 03 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Isolier- und Wärmeübertragungsöle, die PCB enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 13 03 06 - chlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 13 03 01 fallen

Im Allgemeinen werden den Isolier- und Wärmeübertragungsölen heute keine chlorierten Kohlenwasserstoffe mehr zugesetzt. In Altbeständen sind jedoch immer noch chlorhaltige Öle zu erwarten, die z. B. Trichlorbenzole mit Anteilen von ca. 10 % - 20 % enthalten. 1,2,3-Trichlorbenzol ist beispielsweise umweltgefährlich mit R50/53. Insgesamt betrachtet führen die chlorierten Verbindungen in diesen Ölen zur Abfalleinstufung als umweltgefährlich mit R50/53. Aufgrund des Mineralölanteils wird der Abfall auch als umweltgefährlich mit R51/53 bewertet.

13 03 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
chlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 13 03 01 fallen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 13 03 07 - nichtchlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis

Die Produkte enthalten mit Anteilen über 90 % hochraffinierte Mineralöle meist mit Kohlenstoffketten im C15 bis C30-Bereich. Verschiedene Additive liegen in der Regel in Konzentrationen jeweils unterhalb der Einstufungspflicht vor. Die verwendeten Mineralölkomponenten sind als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen. Entsprechend wird dieser Abfall bewertet.

13 03 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
nichtchlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 13 03 08 - synthetische Isolier- und Wärmeübertragungsöle

Je nach Anwendungsbereich können organische Flüssigkeiten, z. B. Dibenzyltoluole oder Dimethyldiphenylether, oder synthetische aliphatische Kohlenwasserstoffe, z. B. Poly-alpha-olefine (PAO), als Wärmeträger- bzw. Isolieröl eingesetzt werden. Einige der organischen Flüssigkeiten sind umweltgefährlich (R50/53) und mit Anteilen von 25 % und mehr im Produkt enthalten, so dass der Abfall als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft wird und bei Anteilen von 2,5 % bis < 25 % als umweltgefährlich mit R51/53.

13 03 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
synthetische Isolier- und Wärmeübertragungsöle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 13 03 09 - biologisch leicht abbaubare Isolier- und Wärmeübertragungsöle

Das Grundöl der biologisch leicht abbaubaren Öle besteht häufig aus natürlichen Estern, z. B. Rapsöl, synthetischen Estern, Polyalkylenglykolen oder Poly-alpha-olefinen (PAO). Außerdem sind Additive zugesetzt, um beispielsweise den Korrosions- oder Oxidationsschutz sicherzustellen. Die einzelnen Grundöle sowie die Zubereitung (Grundöle und Additive) sind im Allgemeinen nicht gemäß Stoffrichtlinie eingestuft. Im Allgemeinen werden diese Grundöle nicht als Isolier- und Wärmeübertragungsöle eingesetzt.

Abfallart 13 03 10 - andere Isolier- und Wärmeübertragungsöle

Diese Abfallart umfasst beispielsweise Isolier- und Wärmeübertragungsöle unbekannter Herkunft oder Mischungen mit anderen Ölsorten. Alle Öle sind im Allgemeinen halogenfrei, da ansonsten ein anderer Abfallschlüssel zu wählen ist. Die Abfallart wird aufgrund der enthaltenen Mineralöle als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

13 03 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Isolier- und Wärmeübertragungsöle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

3.13.4 Abfallgruppe 13 04 – Bilgenöle

Abfallart 13 04 01 - Bilgenöle aus der Binnenschifffahrt

Im tiefsten Schiffsteil, der Bilge, sammelt sich Wasser, das mit Treibstoffen, Ölen und Fetten verunreinigt ist. Der Ölanteil der Bilgenöle beträgt ca. 5 % - 15 %. Die im Schiffsbereich eingesetzten Treibstoffe sind Schweröle, die als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft sind. Die Schmieröle und Fette sind umweltgefährlich mit R51/53. Bilgenöle werden aufgrund der enthaltenen Schweröle als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

13 04 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Bilgenöle aus der Binnenschifffahrt	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung											x	

Abfallart 13 04 02 - Bilgenöle aus Molenablaufkanälen

Abwässer, die im Bereich der Mole aufgefangen und abgeleitet werden, können sich in Herkunft, Art und Zusammensetzung von Bilgenölen aus Schiffen erheblich unterscheiden und hängen unter anderem auch von den Gütern ab, die jeweils verladen werden. Daher kann im Einzelfall auch eine weitergehende Einstufung des Abfalls als umweltgefährlich mit R51/53, die sich aufgrund des Mineralölanteils ergibt, erforderlich werden.

13 04 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Bilgenöle aus Molenablaufkanälen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung											x*	

* im Einzelfall können weitere Gefahrenmerkmale zutreffen, die z. B. von den Ladegütern an der Mole abhängen

Abfallart 13 04 03 - Bilgenöle aus der übrigen Schifffahrt

Im tiefsten Schiffsteil, der Bilge, sammelt sich Wasser, das mit Treibstoffen, Ölen und Fetten verunreinigt ist. Der Ölanteil der Bilgenöle beträgt ca. 5 % - 15 %. Die im Schiffsbereich eingesetzten Treibstoffe sind Schweröle, die als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft sind. Die Schmieröle und Fette sind umweltgefährlich mit R51/53. Bilgenöle werden aufgrund der enthaltenen Schweröle als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

13 04 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Bilgenöle aus der übrigen Schifffahrt	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung											x	

3.13.5 Abfallgruppe 13 05 - Inhalte von Öl-/Wasserabscheidern

Abfallart 13 05 01 - feste Abfälle aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern

Die Anlagen reinigen Oberflächenwässer, die mineralölverunreinigt sind und beispielsweise im Kraftfahrzeuggewerbe, bei Tankstellen, Waschanlagen oder beim Lagern und Umschlagen ölhaltiger Produkte entstehen. Entsprechend können z. B. Treibstoffe, Altöle, Fette und Schmierstoffe, Hydrauliköle, Frostschutzmittel sowie Reinigungsmittel und Tenside im Abwasser enthalten sein. Im Sandfang, der dem Abscheider vorgelagert ist, werden die im Abwasser enthaltenen Feststoffe größtenteils zurückgehalten. Bei der regelmäßigen Reinigung der Sandfänge wird die Feststoffphase entnommen und entsorgt. Es handelt sich überwiegend um mineralisches Material (Sand) mit Ölgehalten von 2 % - 20 %. Die relevanten Gefahrenmerkmale des Abfalls werden durch Mineralöle bestimmt, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind.

13 05 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Abfälle aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

Abfallart 13 05 02 - Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern

Das im Sandfang vorgereinigte Abwasser enthält neben Ölen noch feinkörnige Feststoffanteile, die sich als Schlamm im nachgeschalteten Abscheider absetzen. Bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten fällt dieser ölhaltige Schlamm zur Entsorgung an. Der Ölgehalt variiert stark und liegt in der Regel unterhalb von 10 %. Die relevanten Gefahrenmerkmale des Abfalls werden durch Mineralöle bestimmt, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind.

13 05 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

Abfallart 13 05 03 - Schlämme aus Einlaufschächten

Einlaufschächte befinden sich meist an Straßen oder Verkehrsflächen und führen das Abwasser zur Reinigungsanlage. Grobstoffe werden in einfachen Fangkörben zurückgehalten und fallen bei Reinigungsarbeiten als Abfall an, wie auch die überwiegend mineralischen Feststoffe, die sich am Schachtboden ansammeln. Wenn Schlammfänge ohne nachgeschalteten Ölabscheider arbeiten, werden die dort anfallenden Abfälle häufig ebenfalls unter dieser Abfallart entsorgt. Der Ölgehalt liegt in der Regel unterhalb von 10 %. Die relevanten Gefahrenmerkmale des Abfalls werden durch Mineralöle bestimmt, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind.

Bei Einlaufschächten der Straßenentwässerung sind die Ölgehalte der abgeschiedenen Feststoffe sehr gering, so dass diese Abfälle nicht gemäß Störfall-Verordnung einzustufen sind.

13 05 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus Einlaufschächten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nicht für Abfälle aus Einlaufschächten der reinen Straßenentwässerung und gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

Abfallart 13 05 06 - Öle aus Öl-/Wasserabscheidern

Wird die schwimmende Ölphase aus Öl-/Wasserabscheidern separat entfernt und entsorgt, fallen Öl-Wasser-Gemische mit einem Ölanteil von ca. 50 % - 90 % an. Die relevanten Gefahrenmerkmale des Abfalls werden durch Mineralöle bestimmt, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind.

13 05 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Öle aus Öl-/Wasserabscheidern	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 13 05 07 - öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern

Die separat entsorgte Wasserphase aus Öl-/Wasserabscheidern fällt unter diese Abfallart. Gemäß Anhang 49 der Abwasserverordnung (Mineralölhaltiges Abwasser) darf der Ölgehalt des Abwassers vor der Einleitung bei maximal ca. 0,002 % liegen. Ist die Funktion des Abscheiders gestört, liegt eine Havarie vor oder enthält das Wasser stabile Emulsionen, wird der Einleitungsgrenzwert nicht mehr eingehalten und das Wasser ist zu entsorgen. Wird bei der Reinigung des Abscheiders die Ölphase zusammen mit der Wasserphase entnommen, fällt dieser Abfall ebenfalls an. Dabei können Ölgehalte von mehreren Prozent im Abfall auftreten. Die relevanten Gefahrenmerkmale des Abfalls werden durch Mineralöle bestimmt, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind.

13 05 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall ≥ 25 %

Abfallart 13 05 08 - Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern

Werden Schlamm und ölhaltige Wasserphase aus dem Sandfang bzw. Schlamm, Wasser- und Ölphase aus dem Öl-/Wasserabscheider gemeinsam erfasst und entsorgt, fällt ein Gemisch aus mineralischen Feststoffen, Wasser und Mineralölen an. Die Zusammensetzung des Gemischs variiert stark und der Ölanteil liegt im Allgemeinen bei unter 10 %. Aufgrund des Mineralölanteils im Abfall wird dieser als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

13 05 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall ≥ 25 %

3.13.6 Abfallgruppe 13 07 - Abfälle aus flüssigen Brennstoffen

Abfallart 13 07 01 - Heizöl und Diesel

Nicht mehr verwendungsfähige Heizöle, Diesel und Kerosin werden unter dieser Abfallart entsorgt. Heizöl und Diesel sind als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft. Kerosin kann auch entzündlich mit R10 sein.

13 07 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Heizöl und Diesel	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x*					x		

* gilt nur für Kerosin

Abfallart 13 07 02 – Benzin

Nicht mehr verwendungsfähiges Benzin wird unter dieser Abfallart entsorgt, das als umweltgefährlich mit R51/53 und als hochentzündlich mit R12 eingestuft ist.

13 07 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Benzin	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung								x		x		

Abfallart 13 07 03 - andere Brennstoffe (einschließlich Gemische)

Andere Brennstoffe als Benzine, Heizöl, Diesel und Kerosine können Schweröle sein, die z. B. als Treibstoff für Schiffsmotoren oder in Kraftwerken eingesetzt werden. Nicht mehr verwendungsfähige Brennstoffe können unter dieser Abfallart entsorgt werden. Der Abfall wird aufgrund der Erdölfraktionen „Heavy fuel oil components“ als umweltgefährlich mit R50/53 bzw. für die Erdölfraktion „Vacuum gas oils“ mit R51/53 eingestuft.

13 07 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Brennstoffe (einschließlich Gemische)	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

3.13.7 Abfallgruppe 13 08 - Ölabbfälle a.n.g.

Abfallart 13 08 01 - Schlämme oder Emulsionen aus Entsalzern

Zur Entsalzung von Ölen wird Wasser zugegeben und anschließend stark vermischt, so dass sich die wasserlöslichen Salze in der Wasserphase anreichern, die vom Öl getrennt wird. Als weitere Phase bildet sich eine Emulsion zwischen der Wasser- und der Ölphase, die in der Regel in der Anlage verbleibt, aber in bestimmten Abständen entfernt und entsorgt wird. Die Schlämme bzw. Emulsionen aus Entsalzern können bis zu 50 % Öle und Fette enthalten. Verschiedene mineralische Öle sind als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft, so dass der Abfall entsprechend bewertet wird.

13 08 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme oder Emulsionen aus Entsalzern	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 13 08 02 - andere Emulsionen

Es kann sich um Öl-in-Wasser-Emulsionen mit Ölanteilen bis zu 20 % bzw. um Wasser-in-Öl-Emulsionen mit Ölanteilen bis zu 60 % handeln. Der Abfall wird aufgrund des Mineralölanteils als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

13 08 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Emulsionen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 13 08 99 - Abfälle a. n. g.

In der Praxis wird diese Abfallart genutzt, um Öl-Wasser-Gemische und ölhaltige Schlämme zu entsorgen, die aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen kommen können. Die Ölphase dieser Gemische variiert stark und kann über 50 % liegen. Mineralöle sind umweltgefährlich mit R51/53, so dass der Abfall entsprechend eingestuft wird.

13 08 99	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle a. n. g.	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

3.14 Abfallkapitel 14 - Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen (außer 07 und 08)

3.14.1 Abfallgruppe 14 06 - Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln sowie Schaum- und Aerosoltreibgasen

Abfallart 14 06 01 - Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW

In der Regel dürfen Fluorchlorkohlenwasserstoffe heute in der EU nicht mehr produziert, in Verkehr gebracht oder verwendet werden. Teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (HFCKW) wurden unter anderem als Kühlmittel in Kühlgeräten eingesetzt und können daher heute noch als Abfall anfallen. HFCKW erfüllen meist nicht die nach der Störfall-Verordnung maßgeblichen Gefahrenmerkmale, jedoch sind einige Verbindungen dieser Klasse als hochentzündlich eingestuft.

14 06 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung								x*				

* gilt nur bei bestimmten hochentzündlichen HFCKW

Abfallart 14 06 02 - andere halogenierte Lösemittel und Lösemittelgemische

Diese flüssigen Lösemittel und Lösemittelgemische stammen z. B. aus den Bereichen Entsorgung, Chemie oder Metallverarbeitung. Beispielsweise werden unter dieser Abfallart Kaltreiniger und Entlackungsmittel entsorgt, die chlorierte Lösemittel wie Tetrachlorethen (Per) enthalten. Per ist als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft. Einige chlorierte Lösemittel, z. B. Dichlorbenzole, sind umweltgefährlich mit R50/53. Auch das giftige Tetrachlormethan (Tetra) oder das sehr giftige 1,1,2,2-Tetrachlorethan kann unter dieser Abfallart entsorgt werden. Häufig liegt der Flammpunkt der Lösemittelgemische zwischen 0°C und 21°C, so dass sie als leichtentzündlich einzustufen sind.

14 06 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere halogenierte Lösemittel und Lösemittelgemische	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x			x		x		x	x		

* gilt nur für 1,1,2,2-Tetrachlorethan

Abfallart 14 06 03 - andere Lösemittel und Lösemittelgemische

Der flüssige Abfall fällt z. B. in den Bereichen Entsorgung, Chemie, Metallverarbeitung, Lackierung, Druckerei oder Möbelherstellung an. Beispielsweise handelt es sich um halogenfreie Entlackungs- und Entfettungsmittel oder Verdüner. Der Abfall kann durch die enthaltenen Lösemittel giftig und umweltgefährlich sein. Die Einstufung als giftig ergibt sich insbesondere durch Methanol. Beispielsweise sind Lösemittel wie Propylbenzol, Tetralin oder Hexan umweltgefährlich. Die Abfälle können entzündlich oder leicht- bzw. hochentzündlich sein.

14 06 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Lösemittel und Lösemittelgemische	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x		x	x	x	x		

Abfallart 14 06 04 - Schlämme oder feste Abfälle, die halogenierte Lösemittel enthalten

Schlammförmig anfallende halogenierte Lösemittel sind analog zu den flüssigen Lösemittelgemischen (siehe Abfallschlüssel 14 06 02) als giftig, entzündlich und umweltgefährlich zu bewerten. Aufgrund der Abfallkonsistenz werden die physikalischen Gefahren hier als geringer eingeschätzt.

14 06 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme oder feste Abfälle, die halogenierte Lösemittel enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Abfallart 14 06 05 - Schlämme oder feste Abfälle, die andere Lösemittel enthalten

Schlammförmig anfallende nicht halogenierte Lösemittel sind analog zu den flüssigen Lösemittelgemischen (siehe Abfallart 14 06 03) als giftig, entzündlich und umweltgefährlich zu bewerten. Aufgrund der Abfallkonsistenz werden die physikalischen Gefahren hier als geringer eingeschätzt.

14 06 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme oder feste Abfälle, die andere Lösemittel enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

3.15 Abfallkapitel 15 - Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung (a.n.g.)

3.15.1 Abfallgruppe 15 01 - Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)

Abfallart 15 01 10 - Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Bei diesem Abfallschlüssel ist auf die in Behältnissen vorhandenen Inhaltsstoffe abzustellen bzw. auf die Stoffe, die die Verpackungen verunreinigen. Diese können in relevanten Mengen vorliegen und unterliegen nach der Definition des Abfallschlüssels keinen Einschränkungen. Damit kommen alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Störfall-Verordnung (Nr. 1 – 10b der Stoffliste der 12. BImSchV) sowie die korrespondierenden H-Kriterien in Betracht. Die Einstufungen 6, 7a, 7b und 8 entfallen, wenn die Verpackungen restentleert sind. Es ergibt sich die folgende Darstellung:

15 01 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen	x	x	x	x	x*	x*	x*	x*	x	x	x	x

* gilt nicht, wenn die Verpackung restentleert ist

Abfallart 15 01 11 - Verpackungen aus Metall, die eine gefährliche feste poröse Matrix (z. B. Asbest) enthalten, einschließlich geleerter Druckbehältnisse

In der Praxis werden im Wesentlichen Acetylgasflaschen unter diesem Abfallschlüssel entsorgt. Zur Stabilisierung des Acetyls wird das Gas gelöst in Aceton oder Dimethylformamid in einer porösen Masse in der Druckgasflasche aufbewahrt. In vor 1994 gefertigten Druckgasflaschen enthält diese poröse Masse ca. 10 % Asbest, das als giftig mit R48/23 eingestuft ist. Zubereitungen mit einem Asbestgehalt $\geq 10\%$ sind ebenfalls giftig. Das Lösemittel Aceton ist mit R11 als leichtentzündlich eingestuft.

15 01 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Verpackungen aus Metall, die eine gefährliche feste poröse Matrix (z. B. Asbest) enthalten, einschließlich geleerter Druckbehältnisse	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*					x**					

* gilt nur für asbesthaltige Druckgasflaschen

** gilt nur für acetonhaltige Druckgasflaschen

3.15.2 Abfallgruppe 15 02 - Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung

Abfallart 15 02 02 - Aufsaug- u. Filtermaterialien (einschließlich ÖlfILTER a.n.g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Bei diesem Abfallschlüssel kommen alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung (Nr. 1 – 10b) in Betracht, wobei flüssige Stoffe (Nr. 6, 7a, 7b, 8) auszuschließen sind. Damit sind folgende Einstufungen einschlägig:

15 02 02	H-Kriterium	H6		H 2	H 1	H 3-B	H 3-A			H 14		-	H 12
		1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
Aufsaug- u. Filtermaterialien (einschließlich ÖlfILTER a.n.g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Nr. Stoffliste 12. BImSchV												
	Mögliche Einstufungen	x	x	x	x					x	x	x	x

3.16 Abfallkapitel 16 - Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind

3.16.1 Abfallgruppe 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)

Abfallart 16 01 04 - Altfahrzeuge

Altfahrzeuge, die nicht gemäß Altfahrzeugverordnung vorbehandelt wurden, fallen unter diese Abfallart. Dementsprechend kann das Altfahrzeug sämtliche Betriebsflüssigkeiten und gefährlichen Bauteile enthalten, die unter anderem in den AVV-Kapiteln 16 01 und 16 06 genannt werden. Aufgrund des hohen Gesamtgewichtes eines Kraftfahrzeugs (PKW: ca. 1.000 - 1.500 kg) ist nicht davon auszugehen, dass die Grenzkonzentrationen der nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale erreicht werden. Die Altfahrzeuge werden daher nicht eingestuft.

Abfallart 16 01 07 – Ölfilter

In Ölfiltern aus Kraftfahrzeugen reichern sich Partikel wie thermische Zersetzungsprodukte, Metallabrieb und Schmutz an. Beim Wechsel wird der Filter zusammen mit dem darin enthaltenen Öl entfernt. Dauerfilter bestehen aus einem Druckguss- oder Kunststoffgehäuse, das bei der Wartung geöffnet wird, um den Filtereinsatz auszutauschen. Der Ölanteil im Filter beträgt ca. 20 % bis 35 %, so dass der Abfall aufgrund des Mineralölanteils als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft wird.

16 01 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Ölfilter	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 16 01 08 - quecksilberhaltige Bestandteile

Quecksilber (Hg) ist mit R26 als sehr giftig (T+) und mit R48/23 als giftig (T) sowie mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Nach der Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen ab 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und < 7 % als giftig zu bewerten. Quecksilber-Konzentrationen ab 0,25 % führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/53 und in niedrigeren Konzentrationen zwischen 0,025 % bis < 0,25 % als N; R51/53. In Kraftfahrzeugen wurde in der Vergangenheit Quecksilber je nach Hersteller in Beleuchtungsschaltern, Air-Bag-Sensoren und ABS-Systemen eingebaut. Aktuell wird Quecksilber noch in Spuren in Leuchtmitteln (HID-Lampen) eingesetzt. Je nach Bauart kann ein Schalter bis zu 90 % Quecksilber enthalten.

16 01 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
quecksilberhaltige Bestandteile	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

Abfallart 16 01 09 - Bestandteile, die PCB enthalten

Polychlorierte Biphenyle (PCB) sind mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Abfälle mit hohen Konzentrationen an PCB ($C \geq 25\%$) sind damit ebenfalls als N; R50/53 und in niedrigeren Konzentrationen ($2,5\% \leq C < 25\%$) als N; R51/53 einzustufen. PCB-haltige Bestandteile aus Kraftfahrzeugen können beispielsweise Kondensatoren sein. Der PCB-Gehalt der Bestandteile wird auf das darin enthaltene PCB-haltige Öl bzw. die PCB-haltige Flüssigkeit bezogen, so dass PCB-Gehalte von 25 % oder höhere Konzentrationen möglich sind.

16 01 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Bestandteile, die PCB enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 16 01 10 - explosive Bauteile (z. B. aus Airbags)

Die in Kraftwagen verwendeten Bauteile, z. B. Airbags oder Gurtstraffer, fallen in der Regel in die ADR-Gefahrenunterklasse 1.4*. Dementsprechend wird der Abfall eingestuft.

16 01 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
explosive Bauteile (z. B. aus Airbags)	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	4	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung				x								

* ADR-Gefahrenunterklasse 1.4: Stoffe und Gegenstände, die im Falle einer Entzündung oder Zündung während der Beförderung nur eine geringe Explosionsgefahr darstellen. Die Auswirkungen bleiben im Wesentlichen auf das Versandstück beschränkt, und es ist nicht zu erwarten, dass Sprengstücke mit größeren Abmessungen oder Reichweiten entstehen. Ein von außen einwirkendes Feuer hat keine praktisch gleichzeitige Explosion des nahezu gesamten Inhalts des Versandstücks zur Folge.

Abfallart 16 01 11 - asbesthaltige Bremsbeläge

Asbest ist als giftig mit R48/23 (Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen) eingestuft. Da seit 1993 in Deutschland und seit 2005 in der EU ein Herstellungs- und Anwendungsverbot für Asbest besteht, ist immer weniger mit dem Anfall von asbesthaltigen Bremsbelägen zu rechnen. Bei alten Bremsbelägen bzw. Bremsbelägen von Kraftfahrzeugen, die außerhalb der EU produziert worden sind, kann grundsätzlich Asbest mit Anteilen von 10 % bis 70 % enthalten sein. Damit ist dieser Abfall gemäß Zubereitungsrichtlinie als giftig einzustufen.

16 01 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
asbesthaltige Bremsbeläge	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x										

Abfallart 16 01 13 - Bremsflüssigkeiten

Bremsflüssigkeiten bestehen in der Regel aus Polyglykolen und enthalten in geringen Mengen Zusätze, beispielsweise zum Korrosionsschutz oder als Entschäumer. In Ausnahmefällen werden auch Mineralöle oder Silikonflüssigkeiten, z. B. für Oldtimer, verwendet. Die Flammpunkte der Bremsflüssigkeiten liegen verwendungsgemäß deutlich über 55°C. Polyglykole, z. B. Triethylenglykolmonobutylether (TEGBE), sind nach den Kategorien der Störfall-Verordnung nicht als gefährlich einzustufen. Damit entfällt eine Einstufung des Abfalls.

Abfallart 16 01 14 - Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten

Je nach Anwendungsbereich als Frostschutz für Kühlerwasser oder Scheibenwasser im Kraftfahrzeug besitzen Frostschutzmittel eine unterschiedliche Zusammensetzung. Im Bereich Scheibenwasser wird häufig Ethanol als Hauptkomponente eingesetzt und das Frostschutzmittel ist leichtentzündlich. Im Bereich Motorkühlung werden Mittel auf Glykolbasis eingesetzt, z. B. das Ethylenglykol. Hier liegen die Flammpunkte gemäß der Anwendung deutlich über 55°C. Die Hauptkomponenten der Frostschutzmittel zur Motorkühlung sind nach den Kategorien der Störfall-Verordnung nicht als gefährlich einzustufen. Abhängig vom Flammpunkt des zur Entsorgung anstehenden Frostschutzmittels kann der Abfall entzündlich oder leichtentzündlich sein.

16 01 14 Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
Mögliche Einstufung						x		x*					

* gilt nicht, wenn der Flammpunkt des Abfalls nachweislich oberhalb von 55°C liegt

Abfallart 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

Hier ist im Einzelfall und abhängig vom jeweiligen gefährlichen Bauteil zu entscheiden. In diese Abfallart fallen im Allgemeinen die noch nicht in den AVV-Kapiteln 16 01 oder 16 06 genannten Bauteile. Dies können beispielsweise bleihaltige Schwingungsdämpfer oder Kraftstoffbehälter mit bleihaltiger Innenbeschichtung sein. Auch Lithium-Akkumulatoren aus Elektrofahrzeugen oder ausgebaute Klimaanlageanlagen können unter diese Abfallart fallen. In vielen Autoklimaanlagen wird derzeit das Kältemittel Tetrafluorethan (R 134a) eingesetzt, das nicht nach einem störfallrelevanten Gefahrenmerkmal eingestuft ist. In Lithium-Akkumulatoren werden organische Elektrolyte eingesetzt, die entzündlich sein können. Wenn beispielsweise die Bleigehalte in bleihaltigen Bauteilen zwischen 2,5 % und < 25 % liegen, ist der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen. Bei Bleigehalten ab 25 % ist der Abfall umweltgefährlich mit R50/53 (z. B. Bleigewichte zum Reifenauswuchten).

16 01 21	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gefährliche Bauteile mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01 07 bis 16 01 11, 16 01 13 und 16 01 14 fallen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x**				x*	x*		

* gilt z. B. für bleihaltige, gefährliche Bauteile

** gilt z. B. für entzündliche, organische Elektrolyte in Akkumulatoren wie Lithium-Akkumulatoren

3.16.2 Abfallgruppe 16 02 - Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten

Abfallart 16 02 09 - Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten

Polychlorierte Biphenyle (PCB) sind mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Abfälle mit hohen Konzentrationen an PCB ($C \geq 25\%$) sind damit ebenfalls als N; R50/53 und in niedrigeren Konzentrationen ($2,5\% \leq C < 25\%$) als N; R51/53 einzustufen. Der PCB-Gehalt in Transformatoren und Kondensatoren wird auf das darin enthaltene PCB-haltige Öl bzw. die PCB-haltige Flüssigkeit bezogen, so dass PCB-Gehalte von 25 % und mehr möglich sind.

16 02 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 16 02 10 - gebrauchte Geräte, die PCB enthalten oder damit verunreinigt sind, mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 fallen

Polychlorierte Biphenyle (PCB) sind mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Abfälle mit hohen Konzentrationen an PCB ($C \geq 25\%$) sind damit ebenfalls als N; R50/53 und in niedrigeren Konzentrationen ($2,5\% \leq C < 25\%$) als N; R51/53 einzustufen. Geräte, die PCB enthalten, können beispielsweise Ölradiatoren sein. Der PCB-Gehalt in solchen Geräten wird auf das darin enthaltene PCB-haltige Öl bzw. die PCB-haltige Flüssigkeit bezogen, so dass PCB-Gehalte von 25 % und mehr möglich sind.

16 02 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte Geräte, die PCB enthalten oder damit verunreinigt sind, mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 fallen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 16 02 11 - gebrauchte Geräte, die teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten

Unter diese Abfallart fallen im Allgemeinen alle Arten von Kühl- und Klimageräten bzw. die darin enthaltenen Kompressoren, die als Kühlmittel teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (HFCKW) enthalten. Diese HFCKW erfüllen meist nicht die nach Störfall-Verordnung maßgeblichen Gefahrenmerkmale, jedoch sind einige Verbindungen dieser

Klasse als hochentzündlich eingestuft. Da die Geräte aber als Gesamtheit zu betrachten sind, scheidet eine Einstufung unter 8 aus.

Abfallart 16 02 12 - gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten

Asbest ist als giftig mit R48/23 (Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen) eingestuft. Gebrauchte elektrische Geräte, insbesondere solche Geräte, die über eine Heizfunktion verfügen und vor ca. 1995 in Deutschland, vor 2005 in der EU oder außerhalb der EU hergestellt worden sind, können freies Asbest enthalten. Typische Geräte dieser Art sind z. B. alte Nachtspeicherheizungen, Toaster oder Haartrockner. Beträgt der Asbestanteil der gebrauchten Geräte 10 % oder mehr, ist dieser Abfall gemäß der Zubereitungsrichtlinie als giftig einzustufen.

16 02 12	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*										

* gilt nicht, wenn der Asbestgehalt nachweislich < 10 %

Abfallart 16 02 13 - gefährliche Bestandteile enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen

Es handelt sich dabei um Geräte, bei denen noch keine Schadstoffentfrachtung stattgefunden hat oder die Schadstofffreiheit nicht belegt werden konnte. Bei den gefährlichen Bestandteilen kann es sich beispielsweise um Batterien bzw. Akkumulatoren (siehe Hinweise zu den Abfällen im AVV-Kapitel 16 06), Bildschirmröhren oder beschichtete Gläser (siehe Hinweise zum Abfallschlüssel 10 11 11) handeln. Die in Bezug auf die Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale sind im Einzelfall und in Abhängigkeit von der Art der gefährlichen Bestandteile zu beurteilen, wobei die entzündlichen Eigenschaften (Nr. 6, 7a, 7b, 8) für diesen festen Abfall ausgeschlossen werden können. Insbesondere die sehr giftigen, giftigen und umweltgefährlichen Abfalleigenschaften sind zu überprüfen.

16 02 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gefährliche Bestandteile enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

* gilt nur, wenn Nickel-Cadmiumbatterien enthalten sind

Abfallart 16 02 15 - aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bestandteile

Bei den gefährlichen Bestandteilen kann es sich beispielsweise um Batterien bzw. Akkumulatoren (siehe Hinweise zu den Abfällen im AVV-Kapitel 16 06), Bildschirmröhren oder beschichtete Gläser (siehe Hinweise zum Abfallschlüssel 10 11 11) handeln. Kondensatoren aus Kältegeräten, die keine FCKW als Kältemittel enthalten, können ebenfalls unter diese Abfallart fallen. Zu diesen Kältemitteln zählen z. B. gasförmige Kohlenwasserstoffe wie Ethan

(R 170) und Propan (R 290) oder fluorierte Kohlenwasserstoffe wie Tetrafluorethan (R 134a). Die in Bezug auf die Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale sind im Einzelfall und in Abhängigkeit von der Art der gefährlichen Bestandteile zu beurteilen. Neben den entzündlichen Eigenschaften sind insbesondere die sehr giftigen, giftigen und umweltgefährlichen Gefahrenmerkmale des Abfalls zu überprüfen.

16 02 15	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bestandteile	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x			x*	x*	x*	x*	x	x		

* gilt nur, wenn Stoffe mit entsprechenden Eigenschaften vorhanden sind

3.16.3 Abfallgruppe 16 03 - Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse

Abfallart 16 03 03 - anorganische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei dieser Abfallart kommen grundsätzlich alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung (Nr. 1 bis 10b) sowie die entsprechenden H-Kriterien in Betracht. Eine konkrete Einstufung ist daher im Einzelfall durchzuführen.

16 03 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
anorganische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Soweit zusätzliche Einzelstoffe relevant werden, wird auf die Nr. 15.1-15.4, 16.1, 16.2, 19, 29, 35, 36, 39.1 und 39.2 der Stoffliste in Anhang I der Störfall-Verordnung verwiesen. Für gasförmige Substanzen ist eine andere Abfallart anzuwenden (siehe 16 05 04).

Abfallart 16 03 05 - organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei dieser Abfallart kommen grundsätzlich alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung (Nr. 1 bis 10b) sowie die entsprechenden H-Kriterien in Betracht. Eine konkrete Einstufung ist daher im Einzelfall durchzuführen.

16 03 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Soweit zusätzliche Einzelstoffe relevant werden, wird auf die Nr. 12.1 - 12.17, 13.1 - 13.3, 18, 22, 25, 26, 27, 28, 32, 33, und 37 der Stoffliste in Anhang I der Störfall-Verordnung verwiesen. Für gasförmige Substanzen ist eine andere Abfallart anzuwenden (siehe 16 05 04).

3.16.4 Abfallgruppe 16 04 – Explosivabfälle

Abfallart 16 04 01 - Munition

Umgang und Handhabung von Munition unterliegt dem deutschen Waffen- und Sprengstoffrecht. Die dort genannten Regelungen und maximalen Lagermengen sind zu beachten. Munition kann verschiedenen Unterklassen der ADR-Gefahrenklasse 1 zugeordnet werden. So werden beispielsweise Jagd- und Sportmunition der Gefahrenunterklasse 1.4S zugeordnet

und Treibladungspulver, z. B. Schwarzpulver, der Gefahrenklasse 1.1D. Die Verpackung der Munition ist unter anderem mit der zutreffenden ADR-Gefahrenunterklasse zu kennzeichnen. Wenn die Munition nicht in ordnungsgemäß beschrifteten Verpackungen als Abfall anfällt, ist der Abfall als explosionsgefährlich gemäß Nr. 5 in Anhang I der Störfall-Verordnung einzuordnen.

16 04 01	H-Kriterium	H6		H2	H1		H3-B	H3-A			H14		-	H12
Munition	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	4	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x								

Abfallart 16 04 02 - Feuerwerkskörperabfälle

Feuerwerkskörper gehören zu den Explosivstoffen und unterliegen dem deutschen Sprengstoffrecht. Die dort genannten Regelungen und maximalen Lagermengen sind zu beachten. Für den Transport sind Feuerwerkskörper in die ADR-Gefahrenunterklassen 1.4 sowie 1.3 einzuordnen. Dies entspricht der Nr. 4 bzw. Nr. 5 aus Anhang I der Störfall-Verordnung. In der 2. Verordnung zum Sprengstoffgesetz (2. SprengV) sind unter anderem die erlaubten Lagermengen für Feuerwerkskörper geregelt, die unabhängig von der Störfall-Verordnung zu beachten sind. So ist beispielsweise eine Sondergenehmigung zur Lagerung von Feuerwerkskörpern ab einer Menge von 1.000 kg einzuholen. In Bezug auf die Mengenschwellen sind die Maßgaben des Sprengstoffrechts anzuwenden.

16 04 02	H-Kriterium	H6		H2	H1		H3-B	H3-A			H14		-	H12
Feuerwerkskörperabfälle	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	4	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung				x	x								

3.16.4.3 Abfallart 16 04 03 - andere Explosivabfälle

Explosivstoffe und Abfälle aus Explosivstoffen unterliegen dem deutschen Sprengstoffrecht. Es sind die dort genannten Regelungen und maximalen Lagermengen zu beachten. Die Explosivstoffe können grundsätzlich allen ADR-Gefahrenklassen 1.1 - 1.6 zugeordnet werden. Die Zuordnung trifft in der Regel der Hersteller. In Bezug auf die Mengenschwellen sind die Maßgaben des Sprengstoffrechts anzuwenden.

16 04 03	H-Kriterium	H6		H2	H1		H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Explosivabfälle	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	4	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung				x	x								

3.16.5 Abfallgruppe 16 05 - Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien

Abfallart 16 05 04 - gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)

Die Einstufung des Abfalls ist im Einzelfall und abhängig von den Inhaltsstoffen der Druckbehälter durchzuführen. Die gefährlichen Eigenschaften des Gases oder der Gasmischung können der Kennzeichnung der Flasche entnommen werden. Dabei können grundsätzlich alle nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale mit Ausnahme der explosionsgefährlichen Eigenschaften (Nr. 4 und 5) und der Eigenschaften in Bezug auf die Freisetzung von entzündlichen und giftigen Gasen (Nr. 10a und 10b) zutreffen.

16 05 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x	x		x	x	x	x	x	x		

Abfallart 16 05 06 - Laborchemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten, einschließlich Gemische von Laborchemikalien

In Betracht kommen bei diesem Abfallschlüssel alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung (Nr. 1 – 10b) sowie die entsprechenden H-Kriterien.

16 05 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Laborchemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten, einschließlich Gemische von Laborchemikalien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Soweit zusätzlich Einzelstoffe in Betracht kommen, wird auf die Nr. 12.1-12.17, 15.1 – 15.4, 16.1 – 16.2, 18.1 – 18.2, 19, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 39. 1 – 39.2 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung verwiesen. Für gasförmige Substanzen ist ein anderer Abfallschlüssel einschlägig.

Abfallart 16 05 07 - gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten

Bei dieser Abfallart kommen grundsätzlich alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung (Nr. 1 bis 10b) sowie die entsprechenden H-Kriterien in Betracht. Eine konkrete Einstufung ist daher im Einzelfall durchzuführen.

16 05 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Soweit zusätzliche Einzelstoffe relevant werden, wird auf die Nr. 15.1-15.4, 16.1, 16.2, 19, 29, 35, 36, 39.1 und 39.2 der Stoffliste in Anhang I der Störfall-Verordnung verwiesen. Für gasförmige Substanzen ist eine andere Abfallart anzuwenden (siehe 16 05 04).

Abfallart 16 05 08 - gebrauchte organische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten

Bei dieser Abfallart kommen grundsätzlich alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung (Nr. 1 bis 10b) sowie die entsprechenden H-Kriterien in Betracht. Eine konkrete Einstufung ist daher im Einzelfall durchzuführen.

16 05 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte organische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Soweit zusätzliche Einzelstoffe relevant werden, wird auf die Nr. 12.1 - 12.17, 13.1 - 13.3, 18, 22, 25, 26, 27, 28, 32, 33, und 37 der Stoffliste in Anhang I der Störfall-Verordnung verwiesen. Für gasförmige Substanzen ist eine andere Abfallart anzuwenden (siehe 16 05 04).

3.16.6 Abfallgruppe 16 06 - Batterien und Akkumulatoren

Abfallart 16 06 01 - Bleibatterien

Aufgrund des Bleigehaltes von über 25 % in Bleiakkumulatoren werden diese Abfälle als umweltgefährlich eingestuft.

16 06 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Bleibatterien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 16 06 02 - Ni-Cd-Batterien

Je nach Bauart weisen Ni-Cd-Batterien Nickelgehalte von 7 % - 30 % auf und die Cadmiumgehalte können zwischen 8 % und 25 % schwanken. Der Abfall wird aufgrund des Cadmiumgehaltes als sehr giftig und giftig eingestuft. Die Cadmium- und Nickelgehalte in den Batterien bewirken eine Abfalleinstufung als umweltgefährlich.

16 06 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Ni-Cd-Batterien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

Abfallart 16 06 03 - Quecksilber enthaltende Batterien

Quecksilberhaltige Batterien enthalten neben metallischem Quecksilber auch Quecksilberoxid (HgO). Beide Stoffe sind unter anderem als sehr giftig und umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft. Abfälle, die HgO in Konzentrationen ab 2 % enthalten, sind ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 0,5 % und < 2 % als giftig zu bewerten. HgO-Konzentrationen ab 0,00025 % führen zur Einstufung als umweltgefährlich. Batterien dürfen seit 2001 maximal 0,0005 % Quecksilber enthalten. Als Ausnahme dürfen Knopfzellen maximal 2 %

Quecksilber beinhalten. Eine Stichprobenuntersuchung des Umweltbundesamtes von 2007 hat die Einhaltung dieser Grenzwerte an derzeit hergestellten Batterien grundsätzlich bestätigt.

16 06 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Quecksilber enthaltende Batterien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x	x		

* gilt nur für quecksilberhaltige Knopfzellen

Abfallart 16 06 06 - getrennt gesammelte Elektrolyte aus Batterien und Akkumulatoren

Die getrennt gesammelten Elektrolyte sind im Einzelfall entsprechend der jeweiligen gefährlichen Eigenschaften einzustufen. Organische Elektrolyte, die in verschiedenen lithiumhaltigen Batterietypen verwendet werden, können beispielsweise als entzündlich (R10) oder leichtentzündlich (R11) eingestuft werden. Dabei handelt es sich um aprotische Lösemittel wie organische Carbonate, z. B. Ethylencarbonat, oder Ether, z. B. 1,2-Dimethoxyethan. Andere typische Elektrolyte wie verdünnte Kali- und Natronlauge oder verdünnte Schwefelsäure sind nicht nach den für die Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmalen einzustufen. In Elektrolyten enthaltenes Lithium kann auch eine Einstufung des Abfalls nach Nr. 10a bewirken, da in Kontakt mit Wasser das hochentzündliche Gas Wasserstoff entstehen kann.

16 06 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
getrennt gesammelte Elektrolyte aus Batterien und Akkumulatoren	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x*		x*				x	

* gilt nur für flüssige, organische Elektrolyte

3.16.7 Abfallgruppe 16 07 - Abfälle aus der Reinigung von Transport- und Lagertanks und Fässern (außer 05 und 13)

Abfallart 16 07 08 - ölhaltige Abfälle

Das Gefahrenpotenzial in Bezug auf die Störfall-Verordnung geht im Wesentlichen von den Mineralölanteilen des Abfalls aus, z. B. aus der Reinigung von Lagertanks für Heizöl und Diesel. Je nach Lagergut können aber auch pflanzliche Öle enthalten sein. Neben den Reinigungsrückständen sind auch die ölhaltigen Produkte aus der Restentleerung unter dieser Abfallart zu entsorgen. Der Ölgehalt schwankt stark und kann 25 % erreichen oder überschreiten. Der Abfall wird aufgrund des Mineralölanteils als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

16 07 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
ölhaltige Abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 16 07 09 - Abfälle, die sonstige gefährliche Stoffe enthalten

Nicht oder überwiegend nicht ölhaltige Abfälle aus der Tank- und Fassreinigung werden unter dieser Abfallart entsorgt. Auch die bei der Restentleerung anfallenden, nicht ölhaltigen Lagergüter sind unter diesem Abfallschlüssel zu entsorgen. Die Abfallgefährlichkeit wird vom jeweiligen Lagergut bestimmt. In der Regel ist diese Abfallart anzuwenden, wenn Gefahrgüter transportiert bzw. gelagert wurden, so dass bekannt ist, welche Gefahrenmerkmale zutreffen. Der Abfall ist dann entsprechend der Störfall-Verordnung im Einzelfall zu bewerten, wobei grundsätzlich alle relevanten Gefahrenmerkmale (Nr. 1 bis 10b) zutreffen können.

16 07 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle, die sonstige gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

3.16.8 Abfallgruppe 16 08 - Gebrauchte Katalysatoren

Abfallart 16 08 02 - gebrauchte Katalysatoren, die gefährliche Übergangsmetalle oder deren Verbindungen enthalten

In der Abfallverzeichnisverordnung werden die Übergangsmetalle Scandium, Vanadium, Mangan, Kobalt, Kupfer, Yttrium, Niob, Hafnium, Wolfram, Titan, Chrom, Eisen, Nickel, Zink, Zirkonium, Molybdän und Tantal genannt. Auf einige dieser Übergangsmetalle und deren Verbindungen (z. B. Oxide, Halogenide, Sulfide oder Acetate), die als Katalysator genutzt werden, treffen die nach Anhang I der Störfall-Verordnung relevanten Gefährlichkeitsmerkmale zu, so dass diese Abfallart gemäß der nachstehenden Tabelle einzustufen ist.

16 08 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte Katalysatoren, die gefährliche Übergangsmetalle oder deren Verbindungen enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x							x	x		

Abfallart 16 08 05 - gebrauchte Katalysatoren, die Phosphorsäure enthalten

Phosphorsäure wird z. B. bei der Alkylierung von Benzol zu Cumol eingesetzt. Auch die Herstellung von Isopropanol durch Hydrierung von Propen wird durch Phosphorsäure katalysiert. Dementsprechend können die gebrauchten Katalysatoren durch Produkte, Lösemittel oder Edukte in relevanten Mengen verunreinigt sein.

16 08 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte Katalysatoren, die Phosphorsäure enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*			x		x			x		

* gilt nur, wenn Benzol enthalten ist

Abfallart 16 08 06 - gebrauchte Flüssigkeiten, die als Katalysatoren verwendet wurden

Gebrauchte Flüssigkeiten, die als Katalysator verwendet wurden, können Basen (Natrium-, Calciumhydroxid) oder Mineralsäuren (HCl, H₂SO₄, H₃PO₄, HF) sein. Von den Basen und Mineralsäuren ist nur Flusssäure nach den Kriterien der Störfall-Verordnung gefährlich (sehr giftig). Allerdings können die eingesetzten Edukte, Produkte und Lösemittel giftig, umweltgefährlich oder leichtentzündlich sein. Als flüssige Katalysatoren werden auch metallorganische Verbindungen, z. B. bei der Polymerisierung, eingesetzt, die giftig, leichtentzündlich und umweltgefährlich sind.

16 08 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte Flüssigkeiten, die als Katalysatoren verwendet wurden	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x					x	x		x	x	x

* gilt z. B. bei Verwendung von Flusssäure

Abfallart 16 08 07 - gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Gebrauchte Autokatalysatoren können krebserregende Mineralfasern enthalten und werden daher unter diesem Abfallschlüssel entsorgt. Auf Katalysatoren aus Kraftwagen treffen die Kriterien der Störfall-Verordnung nicht zu.

Im Weiteren fallen Katalysatoren aus der chemischen Industrie an, die durch vielfältige Stoffe aus den jeweiligen Syntheseprozessen in relevanten Mengen verunreinigt sein können. Dies sind Stoffe wie Quecksilber, Kupferchlorid oder Phosphortrichlorid.

16 08 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*								x*	x*	x**

* gilt nicht für gebrauchte Katalysatoren aus Kraftfahrzeugen

** gilt nur für Phosphortrichlorid

3.16.9 Abfallgruppe 16 09 - Oxidierende Stoffe

Abfallart 16 09 01 - Permanganate, z. B. Kaliumpermanganat

Kaliumpermanganat ist als brandfördernd mit R8 und als umweltgefährlich eingestuft.

16 09 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Permanganate, z. B. Kaliumpermanganat	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung				x						x	x	

Abfallart 16 09 02 - Chromate, z. B. Kaliumchromat, Kalium- oder Natriumdichromat

Beispielsweise ist Kaliumchromat als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft. Darüber hinaus sind Dichromate auch brandfördernd (R8), sehr giftig (R26) und giftig (R25-48/23).

16 09 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Chromate, z. B. Kaliumchromat, Kalium- oder Natriumdichromat	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x	x						x	x		

Abfallart 16 09 03 - Peroxide, z. B. Wasserstoffperoxid

Peroxide wie beispielsweise Wasserstoffperoxid, Dilauroylperoxid, Natriumperoxid oder Natriumperoxocarbonat sind brandfördernd. Bestimmte organische Peroxide können auch explosionsgefährlich, giftig, leichtentzündlich oder umweltgefährlich sein.

16 09 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Peroxide, z. B. Wasserstoffperoxid	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*	x	x**			x		x	x		

* gilt für Peroxide, die als giftig eingestuft sind

** gilt für Peroxide, die als explosionsgefährlich eingestuft sind

Abfallart 16 09 04 - oxidierende Stoffe a. n. g.

Andere oxidierende Stoffe können beispielsweise Chlorate, Chlorite, Perborate oder bestimmte Nitrate sein. Alle oxidierend wirkenden Stoffe sind brandfördernd. Einige Stoffe wie Natriumperborat sind weiterhin giftig oder umweltgefährlich wie Kaliumchlorat.

16 09 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
oxidierende Stoffe a. n. g.	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x	x						x	x		

3.16.10 Abfallgruppe 16 10 - Wässrige flüssige Abfälle zur externen Behandlung

Abfallart 16 10 01 - wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Diese wässrigen Abfälle zur externen Behandlung können im Grundsatz aus allen Branchen, z. B. aus dem Galvanik-, Chemie- oder Textil-Bereich stammen. Daher ist eine generelle Einstufung nicht möglich und der Abfall ist im Einzelfall mit Blick auf die Herkunftsbranche einzustufen. Dabei kann gegebenenfalls auf vergleichbare Abfallarten der jeweiligen Branche, die in diesem Leitfaden behandelt worden sind, zurückgegriffen werden. Wenn beispielsweise Spülwässer aus der Galvanik zu bewerten sind, wird auf die Hinweise zum Abfallschlüssel 11 01 11 verwiesen. Es sind insbesondere die sehr giftigen, giftigen und umweltgefährlichen Eigenschaften des Abfalls zu prüfen.

16 10 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

Abfallart 16 10 03 - wässrige Konzentrate, die gefährliche Stoffe enthalten

Diese wässrigen Abfälle zur externen Behandlung können im Grundsatz aus allen Branchen, z. B. aus dem Galvanik-, Chemie- oder Textil-Bereich, stammen. Daher ist eine generelle Einstufung nicht möglich und der Abfall ist im Einzelfall mit Blick auf die Herkunftsbranche einzustufen. Dabei kann gegebenenfalls auf vergleichbare Abfallarten der jeweiligen Branche, die in dieser Vollzugshilfe behandelt worden sind, zurückgegriffen werden. Wenn beispielsweise Beizlösungen aus der Galvanik zu bewerten sind, wird auf die Hinweise zu den Abfallschlüsseln 11 01 05 und 11 01 07 verwiesen. Es sind insbesondere die sehr giftigen, giftigen und umweltgefährlichen Eigenschaften des Abfalls zu prüfen.

16 10 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige Konzentrate, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

3.16.11 Abfallgruppe 16 11 - Gebrauchte Auskleidungen und feuerfeste Materialien

Abfallart 16 11 01 - Auskleidungen und feuerfeste Materialien auf Kohlenstoffbasis aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten

Dieser Abfall fällt insbesondere bei der Herstellung von Primäraluminium mittels Schmelzflusselektrolyse an, wo die mit Kohle ausgekleidete Wanne des Elektrolysebades als Kathode dient. Am Wannenboden sammelt sich das flüssige Aluminium. Durch Wartung und Instandhaltung entstandener Ofenausbruch besteht vor allem aus feuerfesten Materialien und Kathodengraphit. Der Ausbruch ist verunreinigt mit Schlacken und Rückständen aus Metall bzw. Metalloxiden, Fluoriden und in geringen Mengen mit Nitriden und Cyaniden. Beim Schmelzen von sonstigen Nichteisenmetallen werden zum Teil Tiegel als Schmelz- und Transportgefäße eingesetzt, die mit Graphit oder Siliciumcarbid ausgekleidet sind. Diese graphithaltigen Ausbrüche fallen ebenfalls unter diesen Abfallschlüssel. Im Allgemeinen werden die Grenzkonzentrationen in Bezug auf die relevanten Gefahrenmerkmale nicht überschritten.

Abfallart 16 11 03 - andere Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten

Ofenausbruch besteht aus dem feuerfesten Auskleidungsmaterial (basisch: Magnesit, Chrommagnesit, Chromit, Dolomit, Kalkstein oder sauer: SiO_2 , ZrO_2 , TiO_2 oder neutral: Tonerde, SiO_2) und gegebenenfalls anhaftenden Schlacken, Krätzen oder Metallen und Metalloxiden. Außerdem kann der Ausbruch mit Stoffen verunreinigt sein, die durch das Rohmaterial eingetragen wurden. Im Allgemeinen werden die Konzentrationsgrenzen der nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht überschritten. In Einzelfällen können insbesondere Bleigehalte zwischen 2,5 % und 25 % bzw. Zinkgehalte zwischen 0,25 % und 2,5 % zur Einstufung als umweltgefährlich mit R51/53 führen. Zinkgehalte ab 2,5 % bewirken eine Einstufung des Abfalls als umweltgefährlich mit R50/53. Metallgehalte ab 25 % sind

nicht zu erwarten. Sollten gegebenenfalls Cadmiumgehalte bei oder oberhalb von 0,25 % liegen, ist der Abfall als umweltgefährlich mit R50/53 zu bewerten und bei Gehalten zwischen 0,025 % und < 0,25 % mit R51/53.

16 11 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x*	x*		

* Blei-, Zink- und Cadmiumgehalte sind zu prüfen

Abfallart 16 11 05 - Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten

Diese Abfälle entstehen in Kraftwerken, anderen Verbrennungsanlagen (z. B. für Abfälle), bei der Herstellung von Baustoffen (Zement, Branntkalk und Gips) und bei der Herstellung von Glas- und Keramikerzeugnissen. Die Brennräume sind meist mit sauren bis neutralen Schamotten ausgekleidet. In Ausmauerungen, die vor 1994 hergestellt wurden, kann Asbest vorhanden sein. Die schädlichen Verunreinigungen im Ofenausbruch hängen vom jeweiligen Feuerungsprozess, den thermisch behandelten Materialien (z. B. Abfall) und den mit dem Rohmaterial eingetragenen Verunreinigungen (z. B. schwermetallhaltige Glasur- und Pigmentrückstände) ab. Im Allgemeinen sind die Schwermetallgehalte in diesem Abfall geringer als in den Abfällen aus den metallurgischen Prozessen und der Abfall ist nicht nach Anhang I der Störfall-Verordnung einzustufen. Allerdings liegen die Konzentrationsgrenzen für Cadmium zur Einstufung des Abfalls als umweltgefährlich sehr niedrig, so dass die Cadmiumgehalte zu prüfen sind (Nr. 9a: $C \geq 0,25 \%$ und Nr. 9b: $0,025 \% \leq C < 0,25 \%$)

16 11 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x*	x*		

* Cadmiumgehalte sind zu prüfen

3.17 Abfallkapitel 17 - Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)

3.17.1 Abfallgruppe 17 01 - Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik

Abfallart 17 01 06 - Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei diesem Abfallschlüssel kommen grundsätzlich alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung (Nr. 1 – 10b) in Betracht, wobei flüssige Stoffe (Nr. 6, 7a, 7b, 8), brandfördernde und explosionsgefährliche Stoffe auszuschließen sind. Zudem ist nicht davon auszugehen, dass in den durch diesen Abfallschlüssel charakterisierten Abfällen heftig mit Wasser reagierende Stoffe (R14, R14/15) oder Stoffe, die bei Berührung mit Wasser giftige Gase entwickeln (R29) noch enthalten sind.

17 01 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen	x	x							x	x		

3.17.2 Abfallgruppe 17 02 - Holz, Glas und Kunststoff

Abfallart 17 02 04 - Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

In Bezug auf die Abfalleinstufung nach Störfall-Verordnung ist im Allgemeinen die Altholz-Fraktion dieser Abfallart relevant. Dies sind insbesondere Althölzer, die mit Holzschutzmitteln behandelt worden sind, z. B. Konstruktionshölzer von tragenden Teilen, Holzfachwerk, Dachsparren, Fenster, Außentüren, imprägnierte Bauhölzer aus dem Außenbereich, Bahnschwellen, Leitungsmasten, Hölzer aus Garten- und Landschaftsbau sowie Wasserbau, Altholz aus abgewrackten Schiffen und Waggons oder aus Schadensfällen, z. B. Brandholz. In mit Teerölen imprägnierten Hölzern, z. B. Bahnschwellen, können vergleichsweise hohe PAK-Gehalte festgestellt werden und der Abfall ist aufgrund der Benzo(a)pyren-Gehalte im Bereich von 0,0025 % bis < 0,025 % als umweltgefährlich mit R51/53 und ab 0,025 % mit R50/53 einzustufen. Im Allgemeinen ist das übrige Abbruch-Holz nicht nach den für die Störfall-Verordnung relevanten Kategorien als gefährlich einzustufen. Jedoch können in Einzelfällen vergleichsweise hohe Gehalte an bestimmten organischen Holzschutzmitteln sowie Quecksilber- und Kupfer-Verbindungen zur Einstufung als umweltgefährlich mit R51/53 führen. Bei Pentachlorphenol-Gehalten von 1 % bis < 7 % ist der Abfall auch giftig.

17 02 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x**							x*	x*		

* gilt für Hölzer bei Anwendung von teeröhlhaltigen oder quecksilber- bzw. kupferhaltigen Holzschutzmitteln

** gilt für Hölzer bei Anwendung von Pentachlorphenol als Holzschutzmittel

3.17.3 Abfallgruppe 17 03 - Bitumengemische, Kohlenteeer und teerhaltige Produkte

Abfallart 17 03 01 - kohlenteeerhaltige Bitumengemische

Diese Abfallart wird durch das im Steinkohlenteeer vorhandene Benzo(a)pyren geprägt, welchem nach der Stoffrichtlinie R50/53 bzw. bei abnehmenden Konzentrationen R51/53 zugeordnet ist.

17 03 01 -	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Kohlenteeerhaltige Bitumengemische	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen									x	x		

Abfallart 17 03 03 - Kohlenteeer und teerhaltige Produkte

Diese Abfallart fasst kohlenteeerhaltige Abfälle aus dem Baubereich, z. B. Dachpappen oder Teerkork, zusammen. Kohlenteeer enthält polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), von denen einige mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft sind. Beispielsweise sind Abfälle mit einem Gehalt an Benzo(a)pyren $\geq 0,025\%$ als umweltgefährlich mit R50/53 zu bewerten. Ein niedrigerer Benzo(a)pyren-Gehalt von $0,0025\%$ bis $< 0,025\%$ führt zu einer Einstufung als N; R51/53. Steinkohlenteeer enthält Phenole und Kresole, die teilweise als giftig (R23/24/25 bzw. R24/25) eingestuft sind. Im Abfall werden die Konzentrationsgrenzen aus der Zubereitungsrichtlinie von 10% für Phenol und 5% für Kresol in der Regel nicht erreicht.

17 03 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Kohlenteeer und teerhaltige Produkte	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

3.17.4 Abfallgruppe 17 04 - Metalle (einschließlich Legierungen)

Abfallart 17 04 09 - Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Metallabfälle dieser Abfallart fallen beispielsweise beim Rückbau von Industrieanlagen an. Diese Abfälle können dann aus Anlagenteilen, z. B. metallischen Behältern, Kesseln, Rohrleitungen, Heizkörpern mit gefährlichen Anstrichen (z. B. PCB-haltig), Elektroden und beschichteten Metallfolien bestehen. Damit ist die Abfalleinstufung im Einzelfall und in Abhängigkeit von der Herkunft vorzunehmen. Beispielsweise sind die Abfälle mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen, Asbest und gefährlichen Metallen wie Quecksilber oder Schwermetallverbindungen verunreinigt. Daher sind die Abfälle insbesondere auf Inhaltsstoffe mit giftigen und umweltgefährlichen Eigenschaften zu prüfen.

17 04 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x							x	x		

Abfallart 17 04 10 - Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten

Insbesondere in der Erde verlegte Starkstromkabel oder Fernmeldeleitungen älterer Bauart enthalten teergetränkte Papiere oder Gewebe in der Ummantelung. Ein spezieller Kabeltyp von Starkstromleitungen ist mit PCB-haltigen Ölen gefüllt, um die elektrische Durchschlagsfähigkeit zu erhöhen. Asbesthaltige Kabelummantelungen wurden früher ebenfalls eingesetzt. Kohlenteer enthält polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie Phenole und Kresole.

Einige polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, z. B. Benzo(a)pyren und PCB, sind mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Abfälle mit Benzo(a)pyren-Gehalten $\geq 0,025$ % oder mit PCB-Gehalten ≥ 25 % sind ebenfalls mit N; R50/53 zu bewerten. Niedrigere Gehalte an Benzo(a)pyren (0,0025 % bis $< 0,025$ %) führen zur Einstufung des Abfalls als N; R51/53. Diese gilt für Abfälle mit PCB-Gehalten von 2,5 % bis < 25 %.

Im Abfall werden die Konzentrationsgrenzen aus der Zubereitungsrichtlinie von 10 % für Phenol und 5 % für Kresol in der Regel nicht erreicht, die als giftig mit R23/24/25 bzw. mit R24/25 eingestuft sind. Asbestgehalte von ≥ 10 % in Abfällen führen zur Einstufung als giftig mit R48/23.

17 04 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*								x**	x**	

* gilt nur für asbesthaltige Kabel

** gilt nur für kohlenteer- oder PCB-haltige Kabel

3.17.5 Abfallgruppe 17 05 - Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut

Abfallart 17 05 03 - Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten

Es können grundsätzlich alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung (Nr. 1 - 10b) zutreffen, wobei flüssige Stoffe (Nr. 6, 7a, 7b, 8) auszuschließen sind. Brandfördernde und explosionsfähige Stoffe sind in der Regel nur bei entsprechender Herkunft des Abfalls, z. B. aus Rüstungsaltslasten, zu erwarten. Es können in der Regel auch Stoffe ausgeschlossen werden, die heftig mit Wasser reagieren (R14, R14/15) oder Stoffe, die mit Wasser giftige Gase entwickeln (R29). Der Abfall kann also grundsätzlich als sehr giftig, giftig, umweltgefährlich oder in speziellen Fällen auch als brandfördernd oder explosionsfähig eingestuft werden. Die Einstufung ist im Einzelfall durchzuführen.

17 05 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x	x*	x*						x	x	

* gilt nur für Abfälle mit entsprechender Herkunft, z. B. aus Rüstungsaltslasten

Abfallart 17 05 05 - Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält

Insbesondere wenn Baggergut aus dem Hafengebiete, der Nähe von Werften oder aus Havarien stammt, können grundsätzlich alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung (Nr. 1 - 10b) zutreffen, wobei flüssige Stoffe (Nr. 6, 7a, 7b, 8), brandfördernde (Nr. 3) und explosionsfähige Stoffe (Nr. 4 und 5) auszuschließen sind. Außerdem können Stoffe ausgeschlossen werden, die heftig mit Wasser reagieren (R14, R14/15) oder Stoffe, die mit Wasser giftige Gase entwickeln (R29). Der Abfall kann also grundsätzlich als sehr giftig, giftig und umweltgefährlich eingestuft werden. Im Regelfall ist der Abfall aufgrund möglicher Gehalte an Schwermetallverbindungen, z. B. von Quecksilber, Thallium, Blei, Cadmium oder Arsen, als umweltgefährlich einzustufen. Organische Schadstoffe können z. B. durch Pestizide oder organische Zinnverbindungen eingetragen werden, die beispielsweise eine Einstufung des Abfalls als giftig bewirken können. Die Einstufung ist im Einzelfall durchzuführen.

17 05 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x	x							x	x	

Abfallart 17 05 07 - Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält

Gleisschotter kann abhängig von der Herkunft, z. B. aus dem Weichenbereich, dem Betanungsbereich, von Industriegleisen oder aus Havarien, gefährliche Eigenschaften aufweisen. Die relevanten Stoffe sind in der Regel Mineralölkohlenwasserstoffe, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe oder Herbizide. Im Allgemeinen werden die Grenzkonzentrationen der nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht erreicht, so dass der Abfall nicht eingestuft wird.

3.17.6 Abfallgruppe 17 06 - Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe

Abfallart 17 06 01 - Dämmmaterial, das Asbest enthält

Asbest ist als giftig mit R48/23 (Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen) eingestuft. Unter diese Abfallart fallen Abfälle mit schwach gebundenem Asbest mit einer Rohdichte unter 1000 kg/m³. Viele dieser Baustoffe enthalten Asbest in Konzentrationen von 10 % oder mehr, z. B. Leichtbauplatten unter den Produktbezeichnungen „Promabest“ oder „Sokalit“, Asbestschnüre oder Spritzasbest (mehr als 90 % Asbest), Brandschutztüren und Dichtungen. Diese Abfälle sind gemäß Zubereitungsrichtlinie als giftig einzustufen.

17 06 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Dämmmaterial, das Asbest enthält	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung			x									

Abfallart 17 06 03 - anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält

Das Dämmmaterial kann als gefährlich eingestuft sein, da künstliche Mineralfasern (KMF), die krebserzeugend sein können, enthalten sind. Dies ist für eine Gefahreinstufung nach Störfall-Verordnung jedoch nicht relevant. Daher sind in der Regel die schädlichen Anhaftungen, insbesondere aus dem Bereich der industriellen Anwendung, für die Einstufung zu betrachten, die daher im Einzelfall durchzuführen ist. Bei diesen Anhaftungen kann es sich um Teere, Öle, chemische Verunreinigungen oder Produktionsrückstände handeln. Auch Dämmmaterial aus Brandschäden kann unter dieser Abfallart entsorgt werden. Bei der Einzelfallprüfung sind die Inhaltsstoffe insbesondere auf sehr giftige, giftige und umweltgefährliche Eigenschaften zu prüfen.

17 06 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

Abfallart 17 06 05 asbesthaltige Baustoffe

Asbest ist als giftig mit R48/23 (Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen) eingestuft. Unter diese Abfallart fallen Abfälle mit fest gebundenem Asbest mit einer Rohdichte über 1000 kg/m³. Viele diese Baustoffe enthalten Asbest in Konzentrationen von 10 % oder mehr. Beispiele dafür sind Asbestzementplatten für Heizkörper- und Fassadenverkleidungen oder Dacheindeckungen (z. B. Baufanit, Eternit), Asbestzementrohre, Kanalelemente oder Blumenkästen. Diese Abfälle sind gemäß der Zubereitungsrichtlinie als giftig einzustufen.

17 06 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
asbesthaltige Baustoffe	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x										

3.17.7 Abfallgruppe 17 08 - Baustoffe auf Gipsbasis

Abfallart 17 08 01 - Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Es handelt sich in der Regel um Gipskarton- oder Gipsfaserplatten, die durch eine meist industrielle Nutzung entsprechend verunreinigt sind. Daher sind die schädlichen Anhaftungen, insbesondere aus dem Bereich der industriellen Anwendung, für die Einstufung im Einzelfall zu betrachten. Bei diesen Anhaftungen kann es sich um verschiedene chemische Verunreinigungen oder Produktionsrückstände handeln. Bei der Einzelfallprüfung sind insbesondere die giftigen und umweltgefährlichen Eigenschaften der Abfallinhaltsstoffe zu prüfen.

17 08 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x							x	x		

3.17.8 Abfallgruppe 17 09 - Sonstige Bau- und Abbruchabfälle

Abfallart 17 09 01 - Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten

Quecksilber (Hg) ist mit R26 als sehr giftig (T+) und mit R48/23 als giftig (T) sowie mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Nach der Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen ab 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und < 7 % als giftig zu bewerten. Quecksilber-Konzentrationen ab 0,25 % führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/53 und in niedrigeren Konzentrationen zwischen 0,025 % bis < 0,25 % als N; R51/53. Nutzungsbedingt können hohe Quecksilber-Belastungen in Abbruchmaterialien von historischen Produktionsstätten zur Spiegelherstellung oder zur Holzimprägnation auftreten. Allgemein können aus dem Bereich der Haustechnik auch Hg-haltige Bauteile als Bau- und Abbruchmaterial anfallen, z. B. Leuchtstoffröhren, Pumpen, Manometer oder Schalter (Erläuterungen zur Einstufung siehe Abfallschlüssel 16 01 08 und 20 01 21).

17 09 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*							x*	x		

* gilt nicht für Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen

Abfallart 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)

Polychlorierte Biphenyle (PCB) sind mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Abfälle mit hohen Konzentrationen an PCB ($C \geq 25\%$) sind damit ebenfalls als N; R50/53 und in niedrigeren Konzentrationen ($2,5\% \leq C < 25\%$) als N; R51/53 einzustufen. Im Baubereich fallen unter Umständen viele verschiedene PCB-haltige Materialien zur Entsorgung an, deren PCB-Gehalte stark schwanken. Dichtungsmassen können beispielsweise zwischen 10 % und 70 % PCB enthalten, während Deckenplatten („Wilhelmi-Platte“) ca. 0,5 % PCB pro Platte aufweisen. Kleinkondensatoren aus alten Leuchtstoffröhren können zwischen 50 und 200 g PCB enthalten. Wenn keine produktspezifische Trennung der PCB-haltigen Bauabfälle durchgeführt wird, können nicht nur im Einzelfall PCB-Gehalte von 25 % oder mehr möglich sein.

17 09 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z. B. PCB-haltige Dichtungsmassen, PCB-haltige Bodenbeläge auf Harzbasis, PCB-haltige Isolierverglasungen, PCB-haltige Kondensatoren)	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 17 09 03 sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten

Bei den gemischten Baustellenabfällen können grundsätzlich alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung (Nr. 1 - 10b) zutreffen, wobei flüssige Stoffe (Nr. 6, 7a, 7b, 8) auszuschließen sind. Brandfördernde und explosionsfähige Stoffe sind in der Regel nicht zu erwarten. Auch Stoffe, die heftig mit Wasser reagieren (R14, R14/15) oder Stoffe, die mit Wasser giftige Gase entwickeln (R29), können im Allgemeinen ausgeschlossen werden. Die möglichen giftigen und umweltgefährlichen Eigenschaften der Abfallinhaltsstoffe sind herkunfts- und stoffbezogen im Einzelfall zu überprüfen.

17 09 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x							x	x		

3.18 Abfallkapitel 18 - Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung (ohne Küchen- und Restaurantabfälle, die nicht aus der unmittelbaren Krankenpflege stammen)

3.18.1 Abfallgruppe 18 01 - Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen

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

Infektiöse Abfälle enthalten lebensfähige Mikroorganismen oder deren Toxine (Krankheitserreger), die bei Kontakt mit Menschen bzw. Tieren zur Übertragung von Krankheiten führen können. Der Abfall ist in Bezug auf die nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht einzustufen.

Abfallart 18 01 06 - Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten

Der Abfall kann Laborchemikalien, organische Lösemittel, z. B. Formalin, und andere Chemikalien enthalten. Grundsätzlich können alle relevanten Gefahrenmerkmale (Nr. 1 - 10b) zutreffen. Die Einstufung des Abfalls ist im Einzelfall vorzunehmen.

18 01 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Abfallart 18 01 08 - zytotoxische und zytostatische Arzneimittel

Die enthaltenen Wirkstoffe weisen karzinogene, mutagene bzw. reproduktionstoxische Potenziale auf. Diese Gefahrenmerkmale sind in Bezug auf die Störfall-Verordnung nicht relevant. Allerdings können relevante Wirkstoffe auch giftig sein. Der Abfall wird daher entsprechend als giftig eingestuft.

18 01 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x										

Abfallart 18 01 10 - Amalgamabfälle aus der Zahnmedizin

Quecksilber (Hg) ist mit R26 als sehr giftig (T+) und mit R48/23 als giftig (T) sowie mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Nach Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen ab 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und < 7 % als giftig zu bewerten. Quecksilber-Konzentrationen ab 0,25 % führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/53 und in niedrigeren

Konzentrationen zwischen 0,025 % und < 0,25 % als N; R51/53. Amalgam für Zahnfüllungen enthält in der Regel ca. 50 % Quecksilber und ist nach den Maßgaben der Zubereitungsrichtlinie einzustufen⁶.

18 01 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Amalgamabfälle aus der Zahnmedizin	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

3.18.2 Abfallgruppe 18 02 - Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren

Abfallart 18 02 02 - Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden

Infektiöse Abfälle enthalten lebensfähige Mikroorganismen oder deren Toxine (Krankheitserreger), die bei Kontakt mit Menschen bzw. Tieren zur Übertragung von Krankheiten führen können. Der Abfall ist in Bezug auf die nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht einzustufen.

Abfallart 18 02 05 - Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten

Der Abfall kann Laborchemikalien, organische Lösemittel, z. B. Formalin, und andere Chemikalien enthalten. Grundsätzlich können alle relevanten Gefahrenmerkmale (Nr. 1 - 10b der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung) zutreffen. Die Einstufung des Abfalls ist im Einzelfall vorzunehmen.

18 02 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Abfallart 18 02 07 - zytotoxische und zytostatische Arzneimittel

Die enthaltenen Wirkstoffe weisen karzinogene, mutagene bzw. reproduktionstoxische Potenziale auf. Diese Gefahrenmerkmale sind in Bezug auf die Störfall-Verordnung nicht relevant. Allerdings können relevante Wirkstoffe auch giftig sein. Der Abfall wird daher entsprechend als giftig eingestuft.

⁶ Gemäß Stellungnahme der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) vom 29.8.2012 zur Einstufung von Amalgam

18 01 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x										

3.19 Abfallkapitel 19 - Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke

3.19.1 Abfallgruppe 19 01 - Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen

Abfallart 19 01 05 - Filterkuchen aus der Abgasbehandlung

Zur Abtrennung gasförmiger Schadstoffe im Rauchgas kann eine Nassabscheidung eingesetzt werden. Dabei entstehen wässrige Abfälle, aus denen durch Zusatz von Kalk oder Natronlauge Reaktionsprodukte wie Gips und andere Salze gefällt werden. Nach dem Abfiltrieren bleibt Filterkuchen als Abfall zurück, der unter anderem Metallhydroxide, Chloride, Fluoride, Sulfate, Phosphate, Silikate und organische Bestandteile enthält. Aufgrund der Schwermetallgehalte, z. B. an Zink und Kupfer, wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft. Quecksilber mit Gehalten von 0,5 % bis < 2 % führt zu einer Abfalleinstufung als giftig. Quecksilbergehalte von 2 % oder mehr sind in den Filterkuchen nicht zu erwarten.

19 01 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x	x		

* gilt nur, wenn Quecksilber enthalten ist

Abfallart 19 01 06 - wässrige flüssige Abfälle aus der Abgasbehandlung und andere wässrige flüssige Abfälle

Waschwässer aus der Nassabscheidung enthalten unter anderem Schwermetalle und deren Verbindungen sowie chlor-, fluor- und schwefelhaltige Säuren (z. B. Salz- und Flusssäure, schweflige Säure) sowie auskondensierte organische Verbindungen. Diese organischen Verbindungen liegen im Allgemeinen nicht in gefahrenrelevanten Konzentrationen in Bezug auf die in der Störfall-Verordnung genannten Gefahrenmerkmale vor. Aufgrund der Gehalte an Schwermetallen und Übergangsmetallen, z. B. von Kupfer, wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft.

19 01 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige flüssige Abfälle aus der Abgasbehandlung und andere wässrige flüssige Abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 19 01 07 - feste Abfälle aus der Abgasbehandlung

Der Abfall entsteht bei der Sprühabsorption zur Entfernung der gasförmigen Schadstoffe im Rauchgas. Dabei werden Absorptionsmittel wie Kalkmilch oder Natronlauge in das Rauchgas eingesprüht und das enthaltene Wasser verdampft. Die gasförmigen Schadstoffe reagieren dabei zu Salzen (Chloride, Fluoride, Sulfate/Sulfite), die trocken und rieselfähig als feste

Abfälle anfallen. Aufgrund der Gehalte an Schwermetallen und Übergangsmetallen, z. B. von Cadmium und Zink, wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft.

19 01 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 19 01 10 - gebrauchte Aktivkohle aus der Abgasbehandlung

Die gebrauchte Aktivkohle ist im Wesentlichen mit organischen Verbindungen (z. B. Dioxinen), Blei-, Cadmium-, Quecksilber- oder Zinkverbindungen beladen. Aufgrund der möglichen Schwermetallgehalte und Übergangsmetallgehalte wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft. Bei Quecksilbergehalten von 0,5 % bis < 2 % ist der Abfall auch giftig. Quecksilbergehalte ab 2 % führen zu einer Abfalleinstufung als sehr giftig und sind in der Regel im Abfall nicht zu erwarten. Ebenso erreichen die Dioxingehalte in der gebrauchten Aktivkohle nicht die Konzentrationsgrenzen (2,3,7,8-Tetrachlordibenzodioxin von 4 mg/kg bzw. 28 mg/kg), um den Abfall als giftig bzw. sehr giftig zu bewerten.

19 01 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte Aktivkohle aus der Abgasbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x	x		

* gilt abhängig von den Quecksilbergehalten

Abfallart 19 01 11 - Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten

Aschen und Schlacken aus der Müllverbrennung können Schwermetallverbindungen in Form von Oxiden, Carbonaten, Sulfaten und Chloriden enthalten. In höheren Oxidationsstufen der Schwermetalle sind im Allgemeinen nur noch Oxide und Chloride anzutreffen. Organische Verbindungen weisen hohe Zerstörungsraten von bis zu 98 % auf und sind daher in Schlacken nicht in relevanten Mengen zu erwarten. Aufgrund der Blei-, Cadmium-, Kupfer- und Zinkgehalte wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft. Liegen die Nickelgehalte bei 1 % oder mehr, kann der Abfall auch giftig sein.

19 01 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x	x		

* gilt abhängig vom Nickelgehalt

Abfallart 19 01 13 - Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält

Die partikelförmigen Bestandteile der Rauchgase werden in Filteranlagen als Filterstäube abgeschieden. Filterstäube enthalten unter anderem Schwermetalle und Schwermetallverbindungen, meist als leicht lösliche Salze. Die Schwermetallverbindungen liegen insbeson-

dere als Chloride, Bromide, Sulfate oder Oxide vor. Flüchtige Schwermetalle, z. B. Quecksilber, können auch elementar in Filterstäuben vorkommen. In kälteren Zonen kann es zur Bildung organischer Chlorverbindungen (Dioxine, Chlorbenzole, PCB) kommen. Die organischen Schadstoffe liegen im Allgemeinen nicht in gefahrenrelevanter Konzentration vor. Der Abfall ist aber aufgrund der Schwermetallgehalte und Übergangsmetallgehalte insbesondere an Blei, Cadmium, Kupfer und Zink als umweltgefährlich einzustufen.

19 01 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x	x	

Abfallart 19 01 15 - Kesselstaub, der gefährliche Stoffe enthält

Kesselstäube entstehen durch Ablagerungen fester Staubpartikel im Kesselbereich, die regelmäßig entfernt werden. Kesselstäube haben im Allgemeinen eine ähnliche Zusammensetzung wie Filterstäube und enthalten Schwermetalle und deren Verbindungen in relevanten Konzentrationen, z. B. Chloride, Bromide, Sulfate und Oxide sowie Quecksilber. In kälteren Zonen kann es zur Bildung organischer Chlorverbindungen (Dioxine, Chlorbenzole, PCB) kommen. Die organischen Schadstoffe liegen im Allgemeinen nicht in gefahrenrelevanter Konzentration vor. Der Abfall ist aufgrund der Schwermetallgehalte und Übergangsmetallgehalte insbesondere an Blei, Cadmium, Kupfer und Zink als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen. Aufgrund der Zink- und Cadmiumgehalte ist der Abfall auch umweltgefährlich mit R50/53.

19 01 15	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Kesselstaub, der gefährliche Stoffe enthält	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x	x	

Abfallart 19 01 17 - Pyrolyseabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

In der Regel werden feste Pyrolyserückstände unter dieser Abfallart entsorgt, die im Wesentlichen aus Pyrolysekoks, Metallen, Sand und Glas bestehen. Die Metalle werden abgetrennt und es bleiben die mineralischen Rückstände gemischt mit Koks zurück. Abhängig vom Verfahren und von der Pyrolysetemperatur sind in diesem Pyrolysekoks beispielsweise polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe als organische Schadstoffe sowie Schwermetalle und Übergangsmetalle, z. B. Kupfer und Zink, sowie deren Verbindungen enthalten. Aufgrund dieser Metallgehalte ist der Abfall als umweltgefährlich einzustufen.

19 01 17	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Pyrolyseabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x	x	

3.19.2 Abfallgruppe 19 02 - Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)

Abfallart 19 02 04 - vorgemischte Abfälle, die wenigstens einen gefährlichen Abfall enthalten

Es kann sich um feste sowie flüssige Abfälle handeln, die zum Zweck der weiteren Entsorgung, z. B. in Verbrennungs- oder anderen Behandlungsanlagen, zusammengestellt werden. Die Gefahrenmerkmale müssen im Einzelfall bestimmt werden und hängen von den jeweils eingesetzten gefährlichen Abfällen ab. Bei flüssigen Abfällen wie Lösemittelgemischen ist auf den Flammpunkt zu achten, um die Entzündlichkeit einschätzen zu können. Um Giftigkeit und Umweltgefährlichkeit des Abfalls bewerten zu können, sind insbesondere Metalle/Halbmehalle und deren Verbindungen (Blei, Cadmium, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Thallium, Zink, Arsen und Antimon) zu beachten. Im Bereich der organischen Schadstoffe können PCB, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (insbesondere Benzo(a)pyren) sowie Mineralölkohlenwasserstoffe bzw. organische Lösemittel die giftigen und umweltgefährlichen Eigenschaften des Abfalls bestimmen. Brandfördernde und explosionsgefährliche Abfalleigenschaften (Nr. 3, 4 und 5) können in der Regel ausgeschlossen werden wie auch die Freisetzung von entzündlichen bzw. giftigen Gasen bei Wasserkontakt (Nr. 10a und 10b).

19 02 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
vorgemischte Abfälle, die wenigstens einen gefährlichen Abfall enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x				x	x	x	x	x	x	

Abfallart 19 02 05 - Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei der physikalisch-chemischen Behandlung von Abwässern und Konzentraten werden die anorganisch und organisch belasteten Abfälle in unterschiedlichen Prozessen getrennt behandelt.

Die anorganisch belasteten Abfälle werden zuerst entgiftet, um Cyanide, Nitrite und Chrom-VI in ungefährliche Verbindungen zu überführen. Anschließend werden die Schwermetalle als Hydroxide oder Oxidhydrate durch Zugabe von Kalkmilch oder Natronlauge gefällt. An die Hydroxidfällung kann sich eine Sulfidfällung anschließen, wobei die Metallsulfide mit Hilfe von Natriumsulfid oder Polyorganosulfiden gefällt werden. Der resultierende anorganische Schlamm enthält in relevanten Konzentrationen im Wesentlichen die gefällten Metallhydroxide, -sulfate, -phosphate, -silikate und -fluoride bzw. Metallsulfide, die teilweise als giftig und umweltgefährlich einzustufen sind, z. B. Nickelhydroxid oder Nickelsulfid (beide T; R48/23, N; R50/53). Bei unvollständiger Entgiftung können auch sehr giftige Cyanide und Chrom-VI-Verbindungen enthalten sein.

Organisch belastete Abfälle können sehr unterschiedlich sein und beispielsweise Benzin, Diesel oder Schmier- und Kühlmittel enthalten. Schlämme fallen in der 3-Phasen-Trennung (Öl-Wasser-Schlamm) und bei der chemischen Behandlung feindisperser Öle und Emulsionen mittels Spaltung, Fällung und Flockung an. Die Emulsionsspaltung wird dabei mit anor-

ganischen Spaltmitteln, z. B. Eisen-III-chlorid oder Aluminiumchlorid in Verbindung mit Kalkmilch, durchgeführt. Es fällt ein ölhaltiger Hydroxidschlamm an. Relevante Verunreinigungen in organisch belasteten Schlämmen sind insbesondere Öle und Fette, die nicht über die in der Störfall-Verordnung genannten Gefahrenmerkmale verfügen. Als giftig eingestufte Phenole und Benzole liegen in nicht relevanten Konzentrationen vor. Die folgende Einstufung basiert daher auf den anorganischen Abfallinhaltsstoffen.

19 02 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*	x							x	x	

* gilt nur, wenn Cyanide bzw. Chrom-VI-Verbindungen enthalten sind

Abfallart 19 02 07 - Öl und Konzentrate aus Abtrennprozessen

Die Abfälle entstehen beispielsweise bei der Abtrennung nicht emulgierter und nicht gelöster Öle und Fette von der wässrigen Phase durch Flotation. Die aufschwimmende öl- bzw. fett-haltige Phase kann auch weitere Stoffe, z. B. Lösemittel oder anorganische Verunreinigungen, enthalten. Außerdem entsteht dieser Abfall, wenn die organische Phase durch physikalische Verfahren, z. B. Membranverfahren (Ultrafiltration, Umkehrosmose), Eindampfung oder Elektrokoagulation, abgetrennt wird. Der Öl- bzw. Fettgehalt in den Abfällen liegt allgemein über 90 %. Außerdem können vergleichsweise hohe PAK-Gehalte in den Ölen und Konzentraten angetroffen werden. Der Abfall wird aufgrund des Ölgehalts als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft. Liegen polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, z. B. Benzo(a)pyren, mit Gehalten ab 0,025 % vor, ist der Abfall als umweltgefährlich mit R50/53 zu bewerten.

19 02 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Öl und Konzentrate aus Abtrennprozessen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*	x	

* gilt für hohe Benzo(a)pyrengehalte

Abfallart 19 02 08 - flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Flüssige brennbare Abfälle können beispielsweise in der chemischen Stufe bei der Spaltung von Emulsionen mit organischen Spaltmitteln, z. B. mit kationischen Polymeren, entstehen. Die aufschwimmende öl- bzw. fetthaltige Phase kann abhängig vom Ausgangsmaterial organische Verunreinigungen, z. B. Lösemittel oder anorganische Verunreinigungen enthalten. Aufgrund des möglichen Mineralölanteils von mindestens 25 % wird der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft. Liegen organische Lösemittel mit einem Flammpunkt von $\leq 55^{\circ}\text{C}$ vor, ist der Abfall auch entzündlich.

19 02 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x*					x		

* gilt nicht, wenn der Flammpunkt des Abfalls nachweislich oberhalb von 55°C liegt

Abfallart 19 02 09 - feste brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Teilweise werden die zu Beginn des Behandlungsprozesses mechanisch abgetrennten festen Stoffe dieser Abfallart zugeordnet. Dabei handelt es sich beispielsweise um ölverunreinigte, stückige Materialien unterschiedlichster Art, z. B. Putztücher oder Verpackungsmaterialien. Wenn der Ölgehalt der Abfälle 25 % erreicht oder übersteigt, ist der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen

19 02 09	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

Abfallart 19 02 11 - sonstige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

In der Praxis werden sehr unterschiedliche Abfälle, z. B. Abwässer, Kristallisate, Adsorbentien oder auch mineralische Abfälle, entsorgt. Daher ist im Einzelfall zu entscheiden, wie der Abfall einzustufen ist. Hier sind insbesondere Metalle/Halbmatalle und deren Verbindungen (Blei, Cadmium, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Thallium, Zink, Arsen und Antimon) zu beachten. Im Bereich der organischen Schadstoffe können PCB, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (insbesondere Benzo(a)pyren) sowie Mineralölkohlenwasserstoffe bzw. organische Lösemittel die giftigen und umweltgefährlichen Eigenschaften des Abfalls bestimmen. Bei flüssigen Abfällen ist der Flammpunkt zu überprüfen, um die Entzündlichkeit des Abfalls bewerten zu können.

19 02 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
sonstige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x			x	x	x	x	x	x		

3.19.3 Abfallgruppe 19 03 - Stabilisierte und verfestigte Abfälle

Abfallart 19 03 04 - als gefährlich eingestufte teilweise stabilisierte Abfälle

Die Einstufung dieser Abfallart hängt von den als gefährlich eingestuften Abfällen ab, die stabilisiert wurden. Bei unvollständiger Stabilisierung ist davon auszugehen, dass die Gefahrenmerkmale der Ausgangsabfälle weiterhin zutreffen. Die Entscheidung ist im Einzelfall zu treffen. Dabei können die Aussagen dieses Leitfadens zum Ausgangsabfall als Bewertungsgrundlage herangezogen werden. Es sind insbesondere die giftigen, sehr giftigen und umweltgefährlichen Abfalleigenschaften zu überprüfen.

19 03 04	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
als gefährlich eingestufte teilweise stabilisierte Abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

Abfallart 19 03 06 - als gefährlich eingestufte verfestigte Abfälle

Die Einstufung dieser Abfallart hängt von den als gefährlich eingestuften Abfällen ab, die verfestigt wurden. Durch die Verfestigung, z. B. durch Zugabe von Bindemitteln, werden lediglich die physikalischen Eigenschaften verändert, so dass die Gefahrenmerkmale der verfestigten Abfälle grundsätzlich weiterhin zutreffen. Die Einstufung der verfestigten Abfälle ist im Einzelfall zu treffen, wobei die Aussagen dieses Leitfadens zum Ausgangsabfall herangezogen werden können. Die gegebenenfalls entzündlichen Eigenschaften des Ausgangsabfalls treffen auf den verfestigten Abfall nicht mehr zu. Insbesondere die sehr giftigen, giftigen und umweltgefährlichen Abfalleigenschaften sind zu überprüfen.

19 03 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
als gefährlich eingestufte verfestigte Abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

3.19.4 Abfallgruppe 19 04 - Verglaste Abfälle und Abfälle aus der Verglasung

Abfallart 19 04 02 - Filterstaub und andere Abfälle aus der Abgasbehandlung

Bei der Verglasung wird der zu behandelnde Abfall bei sehr hohen Temperaturen (> 1.500°C) eingeschmolzen, wobei die organischen Verunreinigungen vollständig zerstört werden. Die Pyrolyse- und Rauchgase werden gefiltert und in einer thermischen Nachverbrennung gereinigt. Aufgrund der hohen Kosten wird dieses Behandlungsverfahren selten eingesetzt. Die Filterstäube werden in der Regel in den Prozess zurückgeführt. Die Filterstäube können Metalle/Halbmehalle und deren Verbindungen sowie Dioxine enthalten. Insbesondere die flüchtigen bzw. halbflüchtigen Schwermetalle und Schwermetall-Verbindungen können sich im Filterstaub anreichern. Im Allgemeinen ist nicht mit einer Überschreitung der Grenzkonzentrationen in Bezug auf die relevanten Gefahrenmerkmale zu rechnen. Für die Metallverbindungen von Cadmium und Zink liegen die Grenzkonzentrationen für die Einstufung als umweltgefährlich vergleichsweise niedrig. Abfälle mit Cadmiumgehalten ab 0,025 % bzw. Zinkgehalten ab 0,25 % sind umweltgefährlich. Ab Gehalten von 0,5 % an Quecksilber- bzw. 1 % an Cadmium- und Thallium-Verbindungen ist der Abfall auch als giftig zu bewerten. Diese Metallgehalte (Quecksilber, Cadmium, Thallium, Blei, Zink) sollten im Abfall überprüft werden.

19 04 02	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Filterstaub und andere Abfälle aus der Abgasbehandlung	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x*	x*		

* gilt abhängig von den genannten Schwermetallgehalten im Abfall

Abfallart 19 04 03 - nicht verglaste Festphase

Unter diese Abfallart fallen vor dem Schmelzprozess aussortierte, nicht für die Verglasung geeignete Abfallkomponenten, z. B. Metallstücke und Keramik. Außerdem können unvollständig verglaste Stoffe aus der thermischen Behandlung unter dieser Abfallart entsorgt werden. Im Allgemeinen sollten die nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale auf diese Abfallart nicht zutreffen. Für die Metallverbindungen von Cadmium und Zink liegen die Grenzkonzentrationen für die Einstufung als umweltgefährlich vergleichsweise niedrig. Abfälle mit Cadmiumgehalten ab 0,025 % bzw. Zinkgehalten ab 0,25 % sind umweltgefährlich. Ab Gehalten von 0,5 % an Quecksilber- bzw. 1 % an Cadmium- und Thallium-Verbindungen ist der Abfall auch als giftig zu bewerten. Diese Schwermetallgehalte (Quecksilber, Cadmium, Thallium, Blei, Zink) sollten im Abfall überprüft werden.

19 04 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
nicht verglaste Festphase	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x*	x*		

* gilt abhängig von den genannten Schwermetallgehalten im Abfall

3.19.5 Abfallgruppe 19 07 – Deponiesickerwasser

Abfallart 19 07 02 - Deponiesickerwasser, das gefährliche Stoffe enthält

Deponiesickerwasser kann mit organischen Stoffen (z. B. Phenolen, Aromaten, Lösemitteln, Pestiziden), Schwermetallen und Übergangsmetallen (Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink, Arsen), Halogenverbindungen und weiteren Stoffen verunreinigt sein. Im Allgemeinen werden die Grenzkonzentrationen der relevanten Gefahrenmerkmale im Deponiesickerwasser nicht überschritten.

3.19.6 Abfallgruppe 19 08 - Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.

Abfallart 19 08 06 - gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze

Ionenaustauscher werden insbesondere zur weiteren Abtrennung von Schwermetallen oder Anionen (z. B. Nitrat) aus dem Abwasser eingesetzt. Entsprechend sind gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze beispielsweise mit Schwermetallen und Übergangsmetallen wie Chrom-VI, Quecksilber, Thallium, Nickel, Kupfer, Blei, Cadmium oder Zink verunreinigt. Die Metalle sind an das Austauscherharz gebunden. Bei Quecksilbergehalten zwischen 0,5 % und < 2 % ist der Abfall giftig und ab 2 % sehr giftig. Für Thallium sind diese Gefahrenmerkmale bei Konzentrationen zwischen 1 % und < 7 % (giftig) bzw. ab 7 % (sehr giftig) im Abfall gegeben. Aufgrund der Schwermetallgehalte ist der Abfall in jedem Fall als umweltgefährlich zu bewerten.

19 08 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*							x	x		

* gilt nur, wenn Quecksilber bzw. Thallium enthalten sind

Abfallart 19 08 07 - Lösungen und Schlämme aus der Regeneration von Ionenaustauschern

Zur Regeneration von Ionenaustauschern werden diese meist mit Säuren (z. B. Salz- oder Schwefelsäure) für Kationentauscher und mit Laugen für Anionentauscher gespült, wobei die an das Austauscherharz gebundenen Schadstoffe mit der Lösung ausgespült werden. In den Regeneraten liegen dann die entsprechenden Substanzen, z. B. Chloride oder Sulfate, vor. Viele dieser Schwermetallverbindungen sind als umweltgefährlich und einige dieser Verbindungen sind als sehr giftig eingestuft. Eine Einstufung des Abfalls als giftig ist vorzunehmen, wenn die Quecksilbergehalte zwischen 0,5 % und < 2 % liegen, die Cadmiumgehalte zwischen 1 % und < 7 % liegen oder die Nickelgehalte 1 % erreichen oder überschreiten. Quecksilber- und Cadmiumgehalte, die zu einer Einstufung als sehr giftig führen, sind im Allgemeinen nicht zu erwarten.

19 08 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Lösungen und Schlämme aus der Regeneration von Ionenaustauschern	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x	x		

* gilt abhängig von den genannten Schwermetallgehalten im Abfall

Abfallart 19 08 08 - schwermetallhaltige Abfälle aus Membransystemen

Relevante Membransysteme in der Abwasserbehandlung sind die Ultrafiltration und Umkehrosmose, die häufig bei der Sicherwasseraufbereitung angewendet werden und zur Bildung schwermetallhaltiger Konzentrate führen. Mit Hilfe der Ultrafiltration kann beispielsweise eine Aufkonzentrierung bis zu 50 % erfolgen. Aufgrund der Schwermetallgehalte ist der Abfall als umweltgefährlich einzustufen. Eine Einstufung des Abfalls als giftig ist vorzunehmen, wenn die Quecksilbergehalte zwischen 0,5 % und < 2 % liegen, die Cadmiumgehalte zwischen 1 % und < 7 % liegen oder die Nickelgehalte 1 % erreichen oder überschreiten.

19 08 08	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
schwermetallhaltige Abfälle aus Membransystemen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*							x	x		

* gilt abhängig von den genannten Schwermetallgehalten im Abfall

Abfallart 19 08 10 - Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 09 fallen

Bei der Behandlung von Industrieabwässern wird in der Regel dem Feststoffabscheider ein Ölabscheider nachgeschaltet, bevor das Abwasser in die biologische Reinigungsstufe ge-

langt. Die in den Ölabscheidern abgetrennte Ölphase besteht im Wesentlichen aus Mineralölen, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind.

19 08 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 09 fallen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 19 08 11 - Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei der biologischen Abwasserbehandlung werden die organischen Inhaltsstoffe von Mikroorganismen abgebaut, wobei der Abbau nicht immer vollständig sein muss und zu Abbauprodukten führt, die im Schlamm verbleiben. Der anfallende Schlamm wird zur Entsorgung entwässert und meist durch Kalkzugabe konditioniert. Die Trockensubstanz enthält im Wesentlichen organisches und mineralisches Material. Nebenbestandteile des Schlammes sind abhängig von der Abwasserherkunft und bestehen aus Metallen, Metallverbindungen oder gegebenenfalls aus persistenten halogenierten oder halogenfreien organischen Substanzen. Der Abfall wird als umweltgefährlich eingestuft.

19 08 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 19 08 13 - Schlämme, die gefährliche Stoffe aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser enthalten

Diese Schlämme stammen aus der chemischen oder chemisch-physikalischen Abwasserbehandlung, die speziell auf die Abwasserherkunft ausgerichtet ist. In der Regel gelten hier die Aussagen, die zur Abfallart 19 02 05 getroffen worden sind.

Die anorganischen Schlämme enthalten die schwerlöslichen Metallhydroxide, -sulfate, -phosphate, -silikate und -fluoride. Bei der Sulfidfällung entstehen Metallsulfide, die im Schlamm verbleiben. Die Fällungsprodukte sind teilweise als giftig und umweltgefährlich einzustufen, z. B. Nickelhydroxid oder Nickelsulfid (beide T; R48/23, N; R50/53). Bei unvollständiger Entgiftung können auch sehr giftige Cyanide und Chrom-VI-Verbindungen enthalten sein. Relevante Verunreinigungen in organisch belasteten Schlämmen sind insbesondere Öle und Fette, die nicht über die in der Störfall-Verordnung genannten Gefahrenmerkmale verfügen. Als giftig eingestufte Phenole und Benzole liegen in nicht relevanten Konzentrationen vor. Die folgende Einstufung basiert daher auf den anorganischen Abfallinhaltsstoffen.

19 08 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme, die gefährliche Stoffe aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

* gilt nur, wenn Cyanide bzw. Chrom-VI-Verbindungen enthalten sind

3.19.7 Abfallgruppe 19 10 - Abfälle aus dem Schreddern von metallhaltigen Abfällen

Abfallart 19 10 03 - Schredderleichtfraktionen und Staub, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei diesem Abfallschlüssel könnten Quecksilber, Blei, Mineralölkohlenwasserstoffe und PCB von Bedeutung sein. Bei näherer Betrachtung zeigte sich, dass lediglich die Konzentrationen von Blei und ggf. für Mineralölkohlenwasserstoffe für eine Einstufung relevant sind. Bleiverbindungen wie Pb_3O_4 , PbO_2 und PbO ist R50/53 zugeordnet, Mineralölkohlenwasserstoffen kann R51/53 zugeordnet werden.

19 10 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schredderleichtfraktionen und Staub, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen									x	x		

Abfallart 19 10 05 - andere Fraktionen, die gefährliche Stoffe enthalten

Diese Abfallart fasst Abfälle aus dem Schredderprozess zusammen, die sich keiner anderen spezielleren Abfallart aus den AVV-Kapiteln 19 10 oder 19 12 zuordnen lassen. Es handelt sich dabei beispielsweise um Schlämme aus der Nassentstaubung oder um Fraktionen, aus denen der Wertstoffanteil (z. B. Metalle, Kunststoffe) während des Behandlungsprozesses entnommen wurde. Gefahrenrelevante Inhaltsstoffe dieser Fraktionen können Mineralölkohlenwasserstoffe, teilweise auch PCB und Schwermetalle sein. Im Allgemeinen werden die Grenzkonzentrationen der nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht erreicht.

3.19.8 Abfallgruppe 19 11 - Abfälle aus der Altölaufbereitung

Abfallart 19 11 01 - gebrauchte Filtertone

Im Wesentlichen werden hier die Bleicherden aus der Altölaufbereitung nach dem Schwefelsäure-Bleicherdeverfahren erfasst. Nachdem das Altöl mit konzentrierter Schwefelsäure versetzt worden ist, um die Verunreinigungen als unlösliche Stoffe zusammen mit der überschüssigen Säure als Säureteer abzutrennen, bleibt das Säureöl zurück. Dieses Öl wird mit Bleicherde (z. B. Tonerde) versetzt, um die noch enthaltenen Verunreinigungen zu adsorbieren. Das Öl hellt sich dabei auf, wird gebleicht. Das gebleichte Öl kann als Grundöl weitergenutzt werden. Das Adsorbens fällt als verbrauchte Bleicherde an und enthält im Wesentli-

chen Mineralölkohlenwasserstoffe. Der Abfall wird daher als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

19 11 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte Filtertone	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 19 11 02 - Säureteere

Bei der Altölaufbereitung nach dem Schwefelsäure-Bleicherde-Verfahren fallen Säureteere als schwarze, zähflüssige Masse an. Das Altöl wird mit konzentrierter Schwefelsäure umgesetzt, wobei die Verunreinigungen (z. B. Olefine, Aromaten) polymerisiert bzw. sulfoniert werden. Die Reaktionsprodukte sind unlöslich im Öl und werden als Säureteer abgetrennt. Die Säureteere enthalten die nicht umgesetzte Säure, Sulfonierungs- und Polymerisationsprodukte sowie Mineralölkohlenwasserstoffe. Der Abfall wird daher als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

19 11 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Säureteere	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 19 11 03 - wässrige flüssige Abfälle

Prozessabwässer, z. B. aus der Entwässerung von Altölen, können stark salzhaltig sein und Sulfide enthalten. Außerdem können im Abfall emulgierte, gelöste oder freie Öle vorliegen. Liegen die Ölgehalte im Abfall bei 25 % oder höheren Konzentrationen wird der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

19 11 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
wässrige flüssige Abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

* gilt nur, wenn der Mineralölanteil im Abfall $\geq 25\%$

Abfallart 19 11 04 - Abfälle aus der Brennstoffreinigung mit Basen

Die bei der Brennstoffreinigung eingesetzten Basen sind nicht nach den Gefahrenmerkmalen der Störfall-Verordnung einzustufen, so dass mögliche Gefahren von den Brennstoffen, z. B. Diesel- oder Schwerölen, ausgehen, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. In diesen Abfällen werden in der Regel keine Brennstoffkonzentrationen von 25 % erreicht oder überschritten, so dass der Abfall nicht eingestuft wird.

Abfallart 19 11 05 - Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

In Abwasserschlämmen aus der Altölaufbereitung liegen insbesondere Öle und Fette, Phenole, polychlorierte Biphenyle (PCB) oder polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) vor. Störfallrelevante Gefahrenmerkmale gehen dabei von Phenol (giftig) sowie den PCB und einigen PAK (umweltgefährlich) aus. Schwermetalle, z. B. Blei, Cadmium, Chrom, Eisen, Kupfer, Nickel und Zink, können ebenfalls enthalten sein. Beispielsweise sind Nickel- und Cadmiumverbindungen wie Hydroxide oder Sulfide als giftig und umweltgefährlich eingestuft. Damit ist der Abfall als giftig und umweltgefährlich (N; R50/53, R51/53) zu bewerten, wenn die relevanten Konzentrationsgrenzen überschritten werden.

19 11 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x								x	x	

Abfallart 19 11 07 - Abfälle aus der Abgasreinigung

Abgase werden trocken oder nass über verschiedenartige Filtersysteme gereinigt, wobei Filterstäube und Schlämme anfallen, die im Wesentlichen Ruß enthalten. Die im Altöl enthaltenen Metalle, z. B. Nickel, können auch in diesen Abfällen als Metall oder Oxide enthalten sein. Die Metallgehalte erreichen nicht die relevanten Konzentrationsgrenzen, so dass der Abfall gemäß Störfall-Verordnung nicht einzustufen ist.

3.19.9 Abfallgruppe 19 12 - Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z. B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.

Abfallart 19 12 06 - Holz, das gefährliche Stoffe enthält

Holz aus der mechanischen Behandlung fällt in Form von Hackschnitzeln und Spänen unterschiedlicher Größe an, um energetisch oder stofflich verwertet zu werden. Das aufgrund mangelnder Qualität nicht verwertbare Altholz sowie die Feinfraktion aus der Altholzaufbereitung fallen unter diese Abfallart. Die im Holz enthaltenen Schadstoffe stammen im Wesentlichen aus der Behandlung mit Holzschutzmitteln, aber auch aus der industriellen Nutzung, z. B. als Industriefußboden oder Kühlturmwandung. Weitere Eintragsquellen für Schadstoffe sind beispielsweise Farben und Lacke (Blei, Chrom, Cadmium, Zink) oder PVC-Beschichtungen. Die anorganischen Holzschutzmittel enthalten Arsen-, Bor-, Chrom-, Kupfer-, Quecksilber- und Zink-Verbindungen in unterschiedlicher Art und Zusammensetzung. In organischen Holzschutzmitteln können viele verschiedene organische, teilweise halogenierte Wirkstoffe mit Gehalten von ca. 5 % – 15 % vorkommen. Außerdem wurden einige Hölzer, z. B. Bahnschwellen, mit Teerölen behandelt, die aufgrund der PAK- und Phenolgehalte gefährlich sind. Obwohl einige der Stoffe nicht mehr oder nur noch eingeschränkt genutzt werden dürfen, können sie weiterhin im Altholz vorkommen. Im Allgemeinen ist das Holz nicht nach den für die Störfall-Verordnung relevanten Kategorien als gefähr-

lich einzustufen. In Einzelfällen können vergleichsweise hohe Gehalte an bestimmten organischen Holzschutzmitteln, Benzo(a)pyren sowie Quecksilber- und Kupfer-Verbindungen zur Einstufung als umweltgefährlich führen. Bei Pentachlorphenol-Gehalten von 1 % bis < 7 % ist der Abfall auch giftig.

19 12 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Holz, das gefährliche Stoffe enthält	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x**								x*	x*	

* gilt bei Anwendung von teeröhlhaltigen oder quecksilber- bzw. kupferhaltigen Holzschutzmitteln

** bei Anwendung von Pentachlorphenol als Holzschutzmittel

Abfallart 19 12 11 - sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten

Es handelt sich in der Regel um Sortierreste oder um Materialmischungen, die für einen bestimmten Entsorgungsweg (z. B. zur Ablagerung oder Verbrennung) zusammengestellt wurden. Es sind dabei sehr viele verschiedene Fraktionen wie Glas, Boden und Steine, Kehrlicht und Siebreste aus der mechanischen Abfallaufbereitung, aber auch organisches Material wie Öle, Farben und Lacke sowie Aufsaugmaterial (z. B. Holzspäne) enthalten. In der Regel werden in diesem Abfall die Grenzkonzentrationen der in Bezug auf die Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht erreicht. In Einzelfällen können allerdings die Grenzkonzentrationen zur Einstufung als umweltgefährlich überschritten werden, z. B. bei Bleigehalten zwischen 2,5 und < 25 % oder bei Benzo(a)pyren-Gehalten zwischen 0,0025 % und < 0,025% ist der Abfall mit R51/53 zu bewerten. Cadmiumgehalte ab 0,025 % können eine Einstufung des Abfalls als umweltgefährlich mit R50/53 bewirken.

19 12 11	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*	x*	

* Blei-, Cadmium- und Benzo(a)pyrengelalte sind zu prüfen

3.19.10 Abfallgruppe 19 13 - Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser

Abfallart 19 13 01 - feste Abfälle aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten

Es können sich die typischerweise im Boden anzutreffenden Verunreinigungen in diesem Abfall befinden, z. B. Schwermetallverbindungen, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), PCB, Mineralöle, organische Lösemittel, Phenole oder Pestizide. Im Allgemeinen werden die Grenzkonzentrationen der nach der Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht überschritten. Werden jedoch PAK-haltige Böden behandelt, kann die Grenzkonzentration zur Abfalleinstufung als umweltgefährlich mit R50/53 durch Benzo(a)pyren-Gehalte $\geq 0,025$ % überschritten werden. Bei Benzo(a)pyren-Gehalten zwischen 0,0025 % und < 0,025 % ist der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 zu bewerten.

19 13 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
feste Abfälle aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x*	x*		

* gilt, falls keine gegenteilige Analytik vorgelegt werden kann

Abfallart 19 13 03 - Schlämme aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten

Es können sich die typischerweise im Boden anzutreffenden Verunreinigungen in diesem Abfall befinden, z. B. Schwermetallverbindungen, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, PCB, Mineralöle, organische Lösemittel, Phenole oder Pestizide. Im Allgemeinen werden die Grenzkonzentrationen der nach Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht überschritten. Werden jedoch PAK-haltige Böden behandelt, kann die Grenzkonzentration zur Abfalleinstufung als umweltgefährlich mit R51/53 überschritten werden, wenn die Benzo(a)pyren-Gehalte zwischen 0,0025 % und < 0,025 % liegen. Bei Benzo(a)pyren-Gehalten ab 0,025 % ist der Abfall umweltgefährlich mit R50/53.

19 13 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x*	x*		

* gilt, falls keine gegenteilige Analytik vorgelegt werden kann

Abfallart 19 13 05 - Schlämme aus der Sanierung von Grundwasser, die gefährliche Stoffe enthalten

In der Regel sind die Schadstoffe in den Schlämmen enthalten, die Ursache für die Grundwassersanierung waren, z. B. Pestizide, Mineralölkohlenwasserstoffe, Phenole, Lösemittel und anorganische Stoffe. Es ist eine Einzelfallbeurteilung abhängig von der jeweiligen Sanierungsmaßnahme durchzuführen. Insbesondere die giftigen und umweltgefährlichen Abfalleigenschaften sind zu überprüfen.

19 13 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der Sanierung von Grundwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x							x	x		

Abfallart 19 13 07 - wässrige flüssige Abfälle und wässrige Konzentrate aus der Sanierung von Grundwasser, die gefährliche Stoffe enthalten

Die wässrigen Abfälle können die Schadstoffe enthalten, die Ursache für die Grundwassersanierung waren, z. B. Pestizide, Mineralölkohlenwasserstoffe, Phenole, Lösemittel und anorganische Stoffe. Konzentrate, z. B. aus dem Einsatz von Ionenaustauschern, enthalten möglicherweise Schwermetalle bzw. Schwermetallverbindungen. Es ist eine Einzelfallbeur-

teilung abhängig von der jeweiligen Sanierungsmaßnahme durchzuführen. Insbesondere die giftigen und umweltgefährlichen Abfalleigenschaften sind zu überprüfen.

19 13 07	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
wässrige flüssige Abfälle und wässrige Konzentrate aus der Sanierung von Grundwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	Mögliche Einstufung		x							x	x		

3.20 Abfallkapitel 20 - Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen

3.20.1 Abfallgruppe 20 01 - Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)

Abfallart 20 01 13 - Lösemittel

Diese Lösemittel werden meist im Rahmen der kommunalen Schadstoffsammlung eingesammelt und können halogenierte und nicht halogenierte Lösemittel enthalten. Die Lösemittelgemische sind in jedem Fall als entzündlich, leicht- und hochentzündlich sowie als umweltgefährlich einzustufen. Außerdem können grundsätzlich auch giftige Lösemittel vorkommen. Der Abfall wird daher gemäß folgender Tabelle eingestuft.

20 01 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Lösemittel	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x		x	x	x	x		

Abfallart 20 01 14 - Säuren

Im Regelfall handelt es sich um Säuren, die im Rahmen von kommunalen Sammlungen in Privathaushalten oder gegebenenfalls im Kleingewerbe anfallen. Dies sind z. B. Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure oder Phosphorsäure. Außerdem können säurehaltige Produkte wie Entkalker, Rostentferner (30 %-ige Phosphorsäure) und Batteriesäuren (verdünnte Schwefelsäure) eingesammelt werden. Auch organische Säuren können unter diese Abfallart fallen. Nur in Ausnahmefällen weisen diese Säuren Gefahrenmerkmale auf, die in Bezug auf die Störfall-Verordnung relevant sind. Dies gilt z. B. für konzentrierte Salpetersäure (C ≥ 65 %), die brandfördernd ist oder für Essigsäure, die entzündlich ist.

20 01 14	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Säuren	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung			x*		x**							

* gilt nur für konzentrierte Salpetersäure

** gilt für organische Säuren

Abfallart 20 01 15 - Laugen

Im Regelfall handelt es sich um basische Stoffe, die im Rahmen von kommunalen Sammlungen in Privathaushalten oder gegebenenfalls im Kleingewerbe anfallen. Dies können beispielsweise Natrium-, Kalium- oder Calciumhydroxid sein oder Produkte bzw. Reste aus der Anwendung dieser Produkte wie alkalische Beizen oder Bleichmittel. Die alkalischen Bleichmittel sind häufig als umweltgefährlich eingestuft.

20 01 15	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Laugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x*	x*		

* gilt nur bei alkalischen Bleichmitteln

Abfallart 20 01 17 - Fotochemikalien

Im Rahmen der kommunalen Schadstoffsammlung fallen Fotochemikalien aus privaten Haushalten oder gegebenenfalls im Kleingewerbe an, z. B. Entwickler, Fixierer und Bleichlösungen. Diese Fotochemikalien werden separat oder als Gemische eingesammelt. Daher wird der Abfall wie Entwicklerlösung (siehe Abfallart 09 01 01) als umweltgefährlich mit R50/53 und R51/53 eingestuft.

20 01 17	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Fotochemikalien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

Abfallart 20 01 19 - Pestizide

Im Rahmen der kommunalen Schadstoffsammlung aus Haushalten und gegebenenfalls Kleingewerbe fallen verschiedenartige Pestizide an, die auch aus Altbeständen stammen oder eine unbekannte Herkunft besitzen können. Daher können auch Pestizide eingesammelt werden, die als sehr giftig, giftig und umweltgefährlich einzustufen sind, z. B. lindanhaltige Präparate. Haushaltsübliche Pestizide mit einer aktuellen Zulassung sind dagegen in der Regel nicht giftig, sondern häufig als umweltgefährlich eingestuft. Die gegebenenfalls enthaltenen organischen Lösemittel führen zu einer Abfalleinstufung als entzündlich bzw. leicht- oder hochentzündlich.

20 01 19	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Pestizide	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x			x		x		x	x		

Abfallart 20 01 21 - Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle

Quecksilber (Hg) ist mit R26 als sehr giftig (T+) und mit R48/23 als giftig (T) sowie mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen von 7 % oder mehr enthalten, sind ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und < 7% als giftig zu bewerten. Quecksilber-Konzentrationen ab 0,25 % führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/53 und in niedrigeren Konzentrationen zwischen 0,025 % und < 0,25 % als N; R51/53. Energiesparlampen können bis zu 0,025 % Quecksilber enthalten und sind damit als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen. Andere quecksilberhaltige Abfälle könnten die relevanten Konzentrationsgrenzen erreichen und wären dann entsprechend einzuordnen.

20 01 21	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*							x*	x		

* gilt nicht für Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen

Abfallart 20 01 23 - gebrauchte Geräte, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten

Unter diese Abfallart fallen im Allgemeinen alle Arten von Kühl- und Klimageräten bzw. die darin enthaltenen Kompressoren, die als Kühlmittel teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (HFCKW) enthalten. Diese HFCKW erfüllen meist nicht die nach Störfall-Verordnung maßgeblichen Gefahrenmerkmale, jedoch sind einige Verbindungen dieser Klasse als hochentzündlich eingestuft. Da die Geräte aber als Gesamtheit zu betrachten sind, scheidet eine Einstufung unter Nr. 8 der Stoffliste aus.

Abfallart 20 01 26 - Öle und Fette mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 25 fallen

Die im Rahmen der Schadstoffsammlung bei Haushalten und Kleingewerbe unter dieser Abfallart eingesammelten Öle und Fette können aus dem Schmierstoffbereich stammen oder als Altöle angefallen sein. Die genaue Herkunft der Abfälle ist meist unbekannt, wenn keine Originalgebinde abgegeben werden. Daher kann davon ausgegangen werden, dass viele dieser Öle und Fette auf Mineralölen basieren, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. Der Abfall wird entsprechend bewertet.

20 01 26	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Öle und Fette mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 25 fallen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

Abfallart 20 01 27 - Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze, die gefährliche Stoffe enthalten

Farben, Klebstoffe und Kunstharze, die im Rahmen der Schadstoffsammlung aus Privathaushalten und gegebenenfalls Kleingewerbe anfallen, werden unter dieser Abfallart zusammengefasst und weisen die im Kapitel 3.8 dargestellten Gefahrenmerkmale in Bezug auf die Störfall-Verordnung auf. Diese gehen bei nicht ausgehärteten Produkten im Wesentlichen von den enthaltenen Lösemitteln aus. Der Abfall wird daher als entzündlich bzw. leichtentzündlich eingestuft.

20 01 27	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x		x					

Abfallart 20 01 29 - Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten

Es kann sich um eine breite Produktpalette handeln, die im Rahmen der kommunalen Schadstoffsammlung aus Haushalten und gegebenenfalls Kleingewerbe anfällt. In der Regel werden diese Abfälle in Originalgebinden abgegeben und können als Einzelchargen sortiert werden. Beispielsweise fallen Entkalker, Entfettungsmittel, Wasch- und Bleichmittel, Desinfektionsmittel, Seifen, lösemittelhaltige Reinigungsmittel oder Rostentferner an. Je nach Produkt und Anwendungsgebiet sind dabei als gefährliche Stoffe z. B. Phosphorsäure, Salzsäure, organische Säuren (Ameisensäure, Zitronensäure), Hypochlorit, Percarbonate, Laugen, Tenside und leicht flüchtige Lösemittel, z. B. Ethanol, enthalten. Viele dieser Stoffe besitzen nicht die gemäß Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale, so dass im Wesentlichen die brandfördernden, entzündlichen, leichtentzündlichen und umweltgefährlichen Eigenschaften einiger Stoffe in Reinigungsmitteln relevant sein können.

20 01 29	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung			x		x		x		x	x		

Abfallart 20 01 31 - zytotoxische und zytostatische Arzneimittel

Die enthaltenen Wirkstoffe weisen karzinogene, mutagene bzw. reproduktionstoxische Potenziale auf. Diese Gefahrenmerkmale sind in Bezug auf die Störfall-Verordnung nicht relevant. Allerdings können relevante Wirkstoffe auch giftig sein. Der Abfall wird daher entsprechend als giftig eingestuft.

20 01 31	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x										

Abfallart 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

Wenn Batterien und Akkumulatoren sortenrein unter den Abfallschlüsseln 16 06 01, 16 06 02 und 16 06 03 erfasst werden, gelten die zu diesen Abfallarten getroffenen Aussagen in dieser Vollzugshilfe. Bei Gemischen aus verschiedenen Batterien und Akkumulatoren wird eine konservative Einstufung vorgenommen und die niedrigste Mengenschwelle für die Nickel-Cadmium-Batterien angewendet. Demnach werden Batteriegemische als sehr giftig, giftig und umweltgefährlich eingestuft.

20 01 33	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
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	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

Abfallart 20 01 35 - gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21 und 20 01 23 fallen

Es handelt sich dabei um Geräte, bei denen noch keine Schadstoffentfrachtung stattgefunden hat oder die Schadstofffreiheit nicht belegt werden konnte. Bei den gefährlichen Bestandteilen kann es sich beispielsweise um Batterien bzw. Akkumulatoren (siehe Hinweise zu den Abfällen im AVV-Kapitel 16 06), Bildschirmröhren oder beschichtete Gläser (siehe Hinweise zum Abfallschlüssel 10 11 11) handeln. Die in Bezug auf die Störfall-Verordnung relevanten Gefahrenmerkmale sind im Einzelfall und in Abhängigkeit von der Art der gefährlichen Bauteile durchzuführen, wobei die entzündlichen Eigenschaften (Nr. 6, 7a, 7b, 8) für diesen festen Abfall ausgeschlossen werden können. Es sind insbesondere die sehr giftigen, giftigen und umweltgefährlichen Abfalleigenschaften zu überprüfen.

20 01 35	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21 und 20 01 23 fallen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

* gilt nur, wenn Nickel-Cadmiumbatterien enthalten sind

Abfallart 20 01 37 - Holz, das gefährliche Stoffe enthält

Holzabfälle aus privaten Haushalten oder ähnliche Abfälle aus dem Kleingewerbe werden unter dieser Abfallart entsorgt und können insbesondere durch Farben, Lacke, Beschichtungen, Kleber und Leime sowie Holzschutzmittel verunreinigt sein. Im Allgemeinen ist das Holz nicht nach den für die Störfall-Verordnung relevanten Kategorien als gefährlich einzustufen. Jedoch können in Einzelfällen vergleichsweise hohe Gehalte an bestimmten organischen Holzschutzmitteln, Benzo(a)pyren sowie Quecksilber- und Kupfer-Verbindungen zur Einstufung als umweltgefährlich führen. Bei Pentachlorphenol-Gehalten von 1 % bis < 7 % ist der Abfall auch giftig.

20 01 37	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Holz, das gefährliche Stoffe enthält	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x**							x*	x*		

* gilt bei Anwendung von teerölhaltigen oder quecksilber- bzw. kupferhaltigen Holzschutzmitteln

** gilt bei Anwendung von Pentachlorphenol als Holzschutzmittel

4 Zuordnung von Stoffkategorien und Mengenschwellen der Störfall-Verordnung zu den Abfallschlüsseln gefährlicher Abfälle der Abfallverzeichnis-Verordnung

Hinweis zur Anwendung der Tabelle:

Die Tabelle weist für jeden Abfallschlüssel alle grundsätzlich einschlägigen Nummern der Stoffliste der 12. BImSchV aus. Die resultierenden Mengenschwellen stellen die niedrigsten sich ergebenden Mengenschwellen dar. Diejenigen Nummern gefährlicher Stoffe bzw. Zubereitungen, die zu den in der Tabelle aufgeführten Mengenschwellen führen, sind durch Fettdruck markiert.

Wenn durch ausreichende Detailkenntnisse bzw. eine Einzelfallbetrachtung die Eigenschaften mit den niedrigsten Mengenschwellen ausgeschlossen werden können, sind alle weiteren Eigenschaften zu prüfen und die vorliegenden Eigenschaften mit den nächst höheren Mengenschwellen zu Grunde zu legen.

Bestehen auf Grund von Detailkenntnissen bzw. einer Einzelfallbetrachtung Kenntnisse darüber, dass über die in der Tabelle mittels der Nummern der Stoffliste aufgeführten Eigenschaften gefährlicher Stoffe und Zubereitungen hinaus weitere Eigenschaften relevant sein können, sind diese zu ermitteln und zu prüfen. Dann sind die im konkreten Fall vorliegenden Eigenschaften mit den niedrigsten Mengenschwellen zu Grunde zu legen.

Die Einstufung für leichtentzündliche Stoffe nach Nr. 7a der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung weist im Fall von Nr. 6 lit. b der Anmerkungen zur Stoffliste eine Besonderheit auf. Sie hängt nicht alleine von den stofflichen Eigenschaften des Abfalls, sondern auch von der konkreten Art der Behandlung des Abfalls (z.B. hoher Druck oder hohe Temperatur) ab. Dies macht eine Einzelfallbetrachtung erforderlich. Dieser Leitfaden weist daher in der Regel keine Einstufung unter 7a auf. Soweit beispielsweise Lösemittel eine Einstufung als 7b aufweisen, ist daher zusätzlich eine Einstufung unter 7a zu prüfen.

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
01	Abfälle, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalischen und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen			
01 03	Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen			
01 03 04	Säure bildende Aufbereitungsrückstände aus der Verarbeitung von sulfidischem Erz	9a, 9b	100.000	200.000
01 03 05	andere Aufbereitungsrückstände, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
01 03 07	andere, gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
01 04	Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen			
01 04 07	gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen	-	-	-

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
01 05	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle			
01 05 05	öhlhaltige Bohrschlämme und -abfälle	9b	200.000	500.000
01 05 06	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000 ²⁾	200.000 ²⁾
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			
02 01 08	Abfälle von Chemikalien für die Landwirtschaft, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 7b, 9a, 9b 10b, 15.1, 15.2, 15.3, 39.1, 39.2	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
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			
03 01 04	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten	-	-	-
03 02	Abfälle aus der Holzkonservierung			
03 02 01	halogenfreie organische Holzschutzmittel	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
03 02 02	chlororganische Holzschutzmittel	2, 9a, 9b	50.000	200.000
03 02 03	metallorganische Holzschutzmittel	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
03 02 04	anorganische Holzschutzmittel	2, 3, 5, 9a, 9b	10.000 ¹⁾	50.000 ¹⁾
03 02 05	andere Holzschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
04	Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie			
04 01	Abfälle aus der Leder- und Pelzindustrie			
04 01 03	Entfettungsabfälle, lösemittelhaltig, ohne flüssige Phase	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
04 02	Abfälle aus der Textilindustrie			
04 02 14	Abfälle aus dem Finish, die organische Lösungsmittel enthalten	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
04 02 16	Farbstoffe und Pigmente, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000	200.000
04 02 19	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
05	Abfälle aus der Erdölraffination, Erdgasreinigung und Kohlepyrolyse			
05 01	Abfälle aus der Erdölraffination			
05 01 02	Entsalzungsschlämme	6	5.000.000	50.000.000
05 01 03	Bodenschlämme aus Tanks	6, 7b, 8, 9b	10.000 ¹⁾	50.000 ¹⁾
05 01 04	saure Alkylschlämme	-	-	-
05 01 05	verschüttetes Öl	8, 9b	10.000	50.000
05 01 06	öhlhaltige Schlämme aus Betriebsvorgängen und Instandhaltung	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
05 01 07	Säureteere	9b	200.000	500.000-
05 01 08	andere Teere	9b	200.000	500.000
05 01 09	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
05 01 11	Abfälle aus der Brennstoffreinigung mit Basen	-	-	-
05 01 12	säurehaltige Öle	9b	200.000	500.000
05 01 15	gebrauchte Filtertone	9b	200.000	500.000
05 06	Abfälle aus der Kohlepyrolyse			
05 06 01	Säureteere	9a, 9b	100.000	200.000
05 06 03	andere Teere	9a, 9b	100.000	200.000
05 07	Abfälle aus Erdgasreinigung und -transport			
05 07 01	quecksilberhaltige Abfälle	1, 2, 9a, 9b	5.000	20.000
06	Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen			

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
06 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Säuren			
06 01 01	Schwefelsäure und schweflige Säure	2, 9a, 9b, 10a	50.000	200.000
06 01 02	Salzsäure	9b	200.000	500.000
06 01 03	Flusssäure	1, 2	5.000	20.000
06 01 04	Phosphorsäure und phosphorige Säure	-	-	-
06 01 05	Salpetersäure und salpetrige Säure	3	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
06 01 06	andere Säuren	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
06 02	Abfälle aus HZVA von Basen			
06 02 01	Calciumhydroxid	-	-	-
06 02 03	Ammoniumhydroxid	9a	100.000	200.000
06 02 04	Natrium- und Kaliumhydroxid	-	-	-
06 02 05	andere Basen	7b, 9a, 9b	100.000	200.000
06 03	Abfälle aus HZVA von Salzen, Salzlösungen und Metalloxiden			
06 03 11	feste Salze und Lösungen, die Cyanid enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000	20.000
06 03 13	feste Salze und Lösungen, die Schwermetalle enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
06 03 15	Metalloxide, die Schwermetalle enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000	20.000
06 04	Metallhaltige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 fallen			
06 04 03	arsenhaltige Abfälle	1, 2, 9a, 9b	5.000	20.000
06 04 04	quecksilberhaltige Abfälle	1, 2, 9a, 9b	5.000	20.000
06 04 05	Abfälle, die andere Schwermetalle enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
06 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung			
06 05 02	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
06 06	Abfälle aus HZVA von schwefelhaltigen Chemikalien, aus Schwefelchemie und Entschwefelungsprozessen			
06 06 02	Abfälle, die gefährliche Sulfide enthalten	2, 9a, 9b	50.000	200.000
06 07	Abfälle aus HZVA von Halogenen und aus der Halogenchemie			
06 07 01	asbesthaltige Abfälle aus der Elektrolyse	2	50.000	200.000
06 07 02	Aktivkohle aus der Chlorherstellung	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
06 07 03	quecksilberhaltige Bariumsulfatschlämme	1, 2, 9a, 9b	5.000	20.000
06 07 04	Lösungen und Säuren, z. B. Kontaktsäure	3, 9a, 9b	50.000	100.000
06 08	Abfälle aus HZVA von Silizium und Siliziumverbindungen			
06 08 02	gefährliche Chlorsilane enthaltende Abfälle	6, 7a, 7b, 8, 10a	10.000 ¹⁾	50.000 ¹⁾
06 09	Abfälle aus HZVA von phosphorhaltigen Chemikalien aus der Phosphorchemie			
06 09 03	Reaktionsabfälle auf Kalziumbasis, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
06 10	Abfälle aus HZVA von stickstoffhaltigen Chemikalien aus der Stickstoffchemie und der Herstellung von Düngemitteln			
06 10 02	Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	3	50.000	200.000
06 13	Abfälle aus anorganischen chemischen Prozessen a. n. g.			
06 13 01	anorganische Pflanzenschutzmittel, Holzschutzmittel und andere Biozide	1, 2, 9a, 9b, 10b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
06 13 02	gebrauchte Aktivkohle (außer 06 07 02)	2, 9a, 9b	50.000	200.000
06 13 04	Abfälle aus der Asbestverarbeitung	2	50.000	200.000
06 13 05	Ofen- und Kaminruß	9a, 9b	100.000	200.000
07	Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen			
07 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien			
07 01 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 01 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 7b, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
07 01 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	10.000	50.000

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
07 01 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	1, 2, 6, 7b, 9a, 9b, 10a	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 01 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	1, 2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 01 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 01 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 01 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000	200.000
07 02	Abfälle aus HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern			
07 02 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 02 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	1, 2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 02 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	1, 2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 02 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	1, 2, 6, 7b, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 02 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	1, 2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 02 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	2, 6, 9a, 9b, 10a	50.000	200.000
07 02 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 02 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 02 14	Abfälle von Zusatzstoffen, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 3, 6, 7a, 7b, 8, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
07 02 16	gefährliche Silicone enthaltende Abfälle	-	-	-
07 03	Abfälle aus HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten (außer 06 11)			
07 03 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 03 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	1, 2, 6, 7b, 9a, 9b, 10a	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 03 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	10.000	50.000
07 03 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	1, 2, 6, 7b, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 03 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	1, 2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 03 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 03 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 03 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000	200.000
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	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 04 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 7b, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
07 04 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	10.000	50.000
07 04 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	1, 2, 6, 7b, 9a, 9b, 10a	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 04 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	1, 2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 04 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	2, 6, 9a, 9b, 10a	50.000	200.000
07 04 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
07 04 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 04 13	feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 3, 5, 9a, 9b, 10a, 10b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
07 05	Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika			
07 05 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 05 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	1, 2, 6, 7b, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 05 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	10.000	50.000
07 05 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	1, 2, 6, 7b, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 05 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	1, 2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 05 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 05 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 05 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 05 13	feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 3, 9a, 9b, 10a, 10b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
07 06	Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln			
07 06 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 06 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 7b, 9a, 9b	50.000	200.000
07 06 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	10.000	50.000
07 06 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	2, 6, 7b, 9a, 9b	50.000	200.000
07 06 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	10.000	50.000
07 06 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 06 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 06 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000	200.000
07 07	Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.			
07 07 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 07 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 7b, 9a, 9b, 10a	50.000	200.000
07 07 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	10.000	50.000
07 07 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	1, 2, 6, 7b, 9a, 9b, 10a	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 07 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	1, 2, 6, 7b, 8, 9a, 9b,	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
07 07 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	2, 6, 9a, 9b, 10a	50.000	200.000
07 07 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
07 07 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
08	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben			
08 01	Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken			
08 01 11	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	6, 7b, 9b	200.000	500.000

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
08 01 13	Farb- oder Lackschlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	6, 7b, 9a, 9b	100.000	200.000
08 01 15	wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	6, 9b	200.000	500.000
08 01 17	Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	6, 7b	5.000.000	50.000.000
08 01 19	wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	6	5.000.000	50.000.000
08 01 21	Farb- oder Lackentfernerabfälle	6	5.000.000 ¹⁾	50.000.000 ¹⁾
08 03	Abfälle aus HZVA von Druckfarben			
08 03 12	Druckfarbenabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	6, 7b	5.000.000	50.000.000
08 03 14	Druckfarbenschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	6, 7b	5.000.000	50.000.000
08 03 16	Abfälle von Ätzlösungen	-	-	-
08 03 17	Tonerabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	6	5.000.000 ¹⁾	50.000.000 ¹⁾
08 03 19	Dispersionsöl	6	5.000.000	50.000.000
08 04	Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)			
08 04 09	Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	6, 7b	5.000.000	50.000.000
08 04 11	klebstoff- und dichtmassenhaltige Schlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	6, 7b	5.000.000	50.000.000
08 04 13	wässrige Schlämme, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	6	5.000.000	50.000.000
08 04 15	wässrige flüssige Abfälle, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	6	5.000.000	50.000.000
08 04 17	Harzöle	6	5.000.000	50.000.000
08 05	Nicht unter 08 aufgeführte Abfälle			
08 05 01	Isocyanatabfälle	1, 2, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
09	Abfälle aus der fotografischen Industrie			
09 01	Abfälle aus der fotografischen Industrie			
09 01 01	Entwickler und Aktivatorlösungen auf Wasserbasis	9a, 9b	100.000	200.000
09 01 02	Offsetdruckplatten-Entwicklerlösungen auf Wasserbasis	9a, 9b	100.000	200.000
09 01 03	Entwicklerlösungen auf Lösemittelbasis	6, 7b, 9a, 9b	100.000	200.000
09 01 04	Fixierbäder	-	-	-
09 01 05	Bleichlösungen und Bleich-Fixier-Bäder	-	-	-
09 01 06	silberhaltige Abfälle aus der betriebseigenen Behandlung fotografischer Abfälle	-	-	-
09 01 11	Einwegkameras mit Batterien, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen	-	-	-
09 01 13	wässrige flüssige Abfälle aus der betriebseigenen Silberrückgewinnung mit Ausnahme derjenigen, die unter 09 01 06 fallen	-	-	-
10	Abfälle aus thermischen Prozessen			
10 01	Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)			
10 01 04	Filterstäube und Kesselstaub aus Ölfeuerung	2, 9b	50.000	200.000
10 01 09	Schwefelsäure	-	-	-

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
10 01 13	Filterstäube aus emulgierten, als Brennstoffe verwendeten Kohlenwasserstoffen	9a, 9b	100.000 ²⁾	200.000 ²⁾
10 01 14	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000	200.000
10 01 16	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
10 01 18	Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
10 01 20	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	-	-	-
10 01 22	wässrige Schlämme aus der Kesselreinigung, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
10 02	Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie			
10 02 07	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
10 02 11	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
10 02 13	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
10 03	Abfälle aus der thermischen Aluminium-Metallurgie			
10 03 04	Schlacken aus der Erstschnmelze	10a, 10b	50.000	200.000
10 03 08	Salzschlacken aus der Zweitschnmelze	10a, 10b	50.000	200.000
10 03 09	schwarze Krätzen aus der Zweitschnmelze	10a, 10b	50.000	200.000
10 03 15	Abschäum, der entzündlich ist oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgibt	10b	50.000	200.000
10 03 17	teerhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung	9a, 9b	100.000	200.000
10 03 19	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	2, 9a, 9b, 10b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
10 03 21	andere Teilchen und Staub (einschließlich Kugelmühlstaub), die gefährliche Stoffe enthalten	3, 9a, 9b, 10a, 10b	50.000 ²⁾	200.000 ²⁾
10 03 23	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b, 10b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
10 03 25	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
10 03 27	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
10 03 29	gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der Behandlung von Salzschlacken und schwarzen Krätzen	2, 3, 9a, 9b, 10a, 10b	50.000 ²⁾	200.000 ²⁾
10 04	Abfälle aus der thermischen Bleimetallurgie			
10 04 01	Schlacken (Erst- und Zweitschnmelze)	9a, 9b	100.000	200.000
10 04 02	Krätzen und Abschäum (Erst- und Zweitschnmelze)	9a, 9b	100.000	200.000
10 04 03	Calciumarsenat (Nr. 16.1 der Stoffliste in Anhang I der StörfallV)	2, 9a, 9b (16.1)	1.000	2.000
10 04 04	Filterstaub	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
10 04 05	andere Teilchen und Staub	2, 9a, 9b	50.000 ²⁾	200.000 ²⁾
10 04 06	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
10 04 07	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
10 04 09	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
10 05	Abfälle aus der thermischen Zinkmetallurgie			
10 05 03	Filterstaub	2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
10 05 05	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
10 05 06	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
10 05 08	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
10 05 10	Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben	9a, 9b, 10a	100.000	200.000
10 06	Abfälle aus der thermischen Kupfermetallurgie			
10 06 03	Filterstaub	9a, 9b	100.000	200.000
10 06 06	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	9a, 9b	100.000	200.000
10 06 07	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	9a, 9b	100.000	200.000
10 06 09	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
10 07	Abfälle aus der thermischen Silber-, Gold- und Platinmetallurgie			
10 07 07	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
10 08	Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie			
10 08 08	Salzschlacken (Erst- und Zweitschmelze)	9b, 10a, 10b	50.000	200.000
10 08 10	Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben	10a, 10b	50.000	200.000
10 08 12	teerhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung	9a, 9b	100.000	200.000
10 08 15	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	2, 9a, 9b	50.000 ²⁾	200.000 ²⁾
10 08 17	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000 ²⁾	200.000 ²⁾
10 08 19	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
10 09	Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl			
10 09 05	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen	2	50.000	200.000
10 09 07	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen	-	-	-
10 09 09	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
10 09 11	andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000 ²⁾	200.000 ²⁾
10 09 13	Abfälle von Bindemitteln, die gefährliche Stoffe enthalten	2	50.000	200.000
10 09 15	Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen, die gefährliche Stoffe enthalten	6	5.000.000	50.000.000
10 10	Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen			
10 10 05	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen	2	50.000	200.000
10 10 07	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen	-	-	-
10 10 09	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	9a, 9b	100.000	200.000
10 10 11	andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000 ²⁾	200.000 ²⁾
10 10 13	Abfälle von Bindemitteln, die gefährliche Stoffe enthalten	2	50.000	200.000
10 10 15	Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen, die gefährliche Stoffe enthalten	6	5.000.000	50.000.000
10 11	Abfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen			
10 11 09	Gemengeabfall mit gefährlichen Stoffen vor dem Schmelzen	9a, 9b	100.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
10 11 11	Glasabfall in kleinen Teilchen und Glasstaub, die Schwermetalle enthalten (z. B. aus Elektronenstrahlröhren)	9a, 9b	100.000 ²⁾	200.000 ²⁾
10 11 13	Glaspolier- und Glasschleifschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
10 11 15	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000 ²⁾	200.000 ²⁾

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
10 11 17	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000 ²⁾	200.000 ²⁾
10 11 19	feste Abfälle aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
10 12	Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug			
10 12 09	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
10 12 11	Glasurabfälle, die Schwermetalle enthalten	2, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
10 13	Abfälle aus der Herstellung von Zement, Branntkalk, Gips und Erzeugnissen aus diesen			
10 13 09	asbesthaltige Abfälle aus der Herstellung von Asbestzement	2	50.000	200.000
10 13 12	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
10 14	Abfälle aus Krematorien			
10 14 01	quecksilberhaltige Abfälle aus der Gasreinigung	9b	200.00	500.000
11	Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisen-Hydrometallurgie			
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)			
11 01 05	saure Beizlösungen	1, 2, 3, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
11 01 06	Säuren a. n. g.	1, 2, 3, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
11 01 07	alkalische Beizlösungen	-	-	-
11 01 08	Phosphatierschlämme	9b	200.000	500.000
11 01 09	Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
11 01 11	wässrige Spülflüssigkeiten, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
11 01 13	Abfälle aus der Entfettung, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
11 01 15	Eluate und Schlämme aus Membransystemen oder Ionenaustauschsystemen, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100000	200000
11 01 16	gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze	9a, 9b	100.000	200.000
11 01 98	andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 3, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
11 02	Abfälle aus Prozessen der Nichteisen-Hydrometallurgie			
11 02 02	Schlämme aus der Zink-Hydrometallurgie (einschließlich Jarosit, Goethit)	9a, 9b	100.000	200.000
11 02 05	Abfälle aus Prozessen der Kupfer-Hydrometallurgie, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
11 02 07	andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000	200.000
11 03	Schlämme und Feststoffe aus Härteprozessen			
11 03 01	cyanidhaltige Abfälle	1, 2, 9a, 9b	5.000	20.000
11 03 02	andere Abfälle	2, 3, 9a, 9b	50.000	200.000
11 05	Abfälle aus Prozessen der thermischen Verzinkung			
11 05 03	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	9a, 9b	100.000	200.000
11 05 04	gebrauchte Flussmittel	9a, 9b	100.000	200.000
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			
12 01 06	halogenhaltige Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen)	9b	200.000	500.000

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
12 01 07	halogenfreie Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen)	9b	200.000	500.000
12 01 08	halogenhaltige Bearbeitungsemulsionen und -lösungen	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
12 01 09	halogenfreie Bearbeitungsemulsionen und -lösungen	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
12 01 10	synthetische Bearbeitungsöle	-	-	-
12 01 12	gebrauchte Wachse und Fette	9a, 9b	100.000	200.000
12 01 14	Bearbeitungsschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
12 01 16	Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000 ²⁾	200.000 ²⁾
12 01 18	öhlhaltige Metallschlämme (Schleif-, Hon- und Läppschlämme)	9b	200.000	500.000
12 01 19	biologisch leicht abbaubare Bearbeitungsöle	-	-	-
12 01 20	gebrauchte Hon- und Schleifmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	-	-	-
12 03	Abfälle aus der Wasser- und Dampfentfettung (außer 11)			
12 03 01	wässrige Waschflüssigkeiten	9b	200.000	500.000
12 03 02	Abfälle aus der Dampfentfettung	6, 9b	200.000	500.000
13	Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter die Kapitel 05, 12 und 19 fallen)			
13 01	Abfälle von Hydraulikölen			
13 01 01	Hydrauliköle, die PCB enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
13 01 04	chlorierte Emulsionen	9a, 9b	100.000	200.000
13 01 05	nichtchlorierte Emulsionen	9b	200.000	500.000
13 01 09	chlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis	9a, 9b	100.000	200.000
13 01 10	nichtchlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis	9b	200.000	500.000
13 01 11	synthetische Hydrauliköle	9b	200.000	500.000
13 01 12	biologisch leicht abbaubare Hydrauliköle	-	-	-
13 01 13	andere Hydrauliköle	9b	200.000	500.000
13 02	Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen			
13 02 04	chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	9a, 9b	100.000	200.000
13 02 05	nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	9b	200.000	500.000
13 02 06	synthetische Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
13 02 07	biologisch leicht abbaubare Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	-	-	-
13 02 08	andere Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	9b	200.000	500.000
13 03	Abfälle von Isolier- und Wärmeübertragungsölen			
13 03 01	Isolier- und Wärmeübertragungsöle, die PCB enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
13 03 06	chlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 13 03 01 fallen	9a, 9b	100.000	200.000
13 03 07	nichtchlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis	9b	200.000	500.000
13 03 08	synthetische Isolier- und Wärmeübertragungsöle	9a, 9b	100.000	200.000
13 03 09	biologisch leicht abbaubare Isolier- und Wärmeübertragungsöle	-	-	-
13 03 10	andere Isolier- und Wärmeübertragungsöle	9b	200.000	500.000
13 04	Bilgenöle			
13 04 01	Bilgenöle aus der Binnenschifffahrt	9b	200.000	500.000
13 04 02	Bilgenöle aus Molenablaufkanälen	9b	200.000 ²⁾	500.000 ²⁾
13 04 03	Bilgenöle aus der übrigen Schifffahrt	9b	200.000	500.000

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
13 05	Inhalte von Öl-/Wasserabscheidern			
13 05 01	feste Abfälle aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
13 05 02	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
13 05 03	Schlämme aus Einlaufschächten	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
13 05 06	Öle aus Öl-/Wasserabscheidern	9b	200.000	500.000
13 05 07	öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
13 05 08	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
13 07	Abfälle aus flüssigen Brennstoffen			
13 07 01	Heizöl und Diesel	6, 9b	200.000	500.000
13 07 02	Benzin	8, 9b	10.000	50.000
13 07 03	andere Brennstoffe (einschließlich Gemische)	9a, 9b	100.000	200.000
13 08	Ölabfälle a.n.g.			
13 08 01	Schlämme oder Emulsionen aus Entsalzern	9b	200.000	500.000
13 08 02	andere Emulsionen	9b	200.000	500.000
13 08 99	Abfälle a. n. g.	9b	200.000	500.000
14	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen (außer 07 und 08)			
14 06	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln sowie Schaum- und Aerosoltreibgasen			
14 06 01	Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW	8	10.000 ¹⁾	50.000 ¹⁾
14 06 02	andere halogenierte Lösemittel und Lösemittelgemische	1, 2, 6, 7b, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
14 06 03	andere Lösemittel und Lösemittelgemische	2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	10.000	50.000
14 06 04	Schlämme oder feste Abfälle, die halogenierte Lösemittel enthalten	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
14 06 05	Schlämme oder feste Abfälle, die andere Lösemittel enthalten	2, 6, 9a, 9b	50.000	200.000
15	Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung (a. n. g.)			
15 01	Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)			
15 01 10	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	1, 2, 3, 5, 6, 7a, 7b, 8, 9a, 9b, 10a, 10b	5.000 ^{1,2)}	20.000 ^{1,2)}
15 01 11	Verpackungen aus Metall, die eine gefährliche feste poröse Matrix (z. B. Asbest) enthalten, einschließlich geleerter Druckbehälter	2, 7b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
15 02	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung			
15 02 02	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	1, 2, 3, 5, 9a, 9b, 10a, 10b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
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)			
16 01 04	Altfahrzeuge	-	-	-
16 01 07	Ölfilter	9b	200.000	500.000
16 01 08	quecksilberhaltige Bestandteile	1, 2, 9a, 9b	5.000	20.000
16 01 09	Bestandteile, die PCB enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
16 01 10	explosive Bauteile (z. B. aus Airbags)	4	50.000	200.000
16 01 11	asbesthaltige Bremsbeläge	2	50.000	200.000
16 01 13	Bremsflüssigkeiten	-	-	-
16 01 14	Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	6, 7b	5.000.000 ¹⁾	50.000.000 ¹⁾
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	6, 9a, 9b	100.000 ²⁾	200.000 ²⁾
16 02	Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten			

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
16 02 09	Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
16 02 10	gebrauchte Geräte, die PCB enthalten oder damit verunreinigt sind, mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 fallen	9a, 9b	100.000	200.000
16 02 11	gebrauchte Geräte, die teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten	-	-	-
16 02 12	gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten	2	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
16 02 13	gefährliche Bestandteile enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen	1, 2, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
16 02 15	aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bestandteile	1, 2, 6, 7a, 7b, 8, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
16 03	Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse			
16 03 03	anorganische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 3, 5, 6, 7a, 7b, 8, 9a, 9b, 10a, 10b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
16 03 05	organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 3, 5, 6, 7a, 7b, 8, 9a, 9b, 10a, 10b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
16 04	Explosivabfälle			
16 04 01	Munition	5	10.000	50.000
16 04 02	Feuerwerkskörperabfälle	4, 5	10.000	50.000
16 04 03	andere Explosivabfälle	4, 5	10.000	50.000
16 05	Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien			
16 05 04	gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)	1, 2, 3, 6, 7a, 7b, 8, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
16 05 06	Laborchemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten, einschließlich Gemische von Laborchemikalien	1, 2, 3, 5, 6, 7a, 7b, 8, 9a, 9b, 10a, 10b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
16 05 07	gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	1, 2, 3, 5, 6, 7a, 7b, 8, 9a, 9b, 10a, 10b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
16 05 08	gebrauchte organische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten.	1, 2, 3, 5, 6, 7a, 7b, 8, 9a, 9b, 10a, 10b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
16 06	Batterien und Akkumulatoren			
16 06 01	Bleibatterien	9a, 9b	100.000	200.000
16 06 02	Ni-Cd-Batterien	1, 2, 9a, 9b	5.000	20.000
16 06 03	Quecksilber enthaltende Batterien	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
16 06 06	getrennt gesammelte Elektrolyte aus Batterien und Akkumulatoren	6, 7b, 10a	100.000 ²⁾	500.000 ²⁾
16 07	Abfälle aus der Reinigung von Transport- und Lagertanks und Fässern (außer 05 und 13)			
16 07 08	ölhaltige Abfälle	9b	200.000	500.000
16 07 09	Abfälle, die sonstige gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 3, 5, 6, 7a, 7b, 8, 9a, 9b, 10a, 10b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
16 08	Gebrauchte Katalysatoren			
16 08 02	gebrauchte Katalysatoren, die gefährliche Übergangsmetalle oder deren Verbindungen enthalten	2, 9a, 9b	50.000	200.000
16 08 05	gebrauchte Katalysatoren, die Phosphorsäure enthalten	2, 6, 7b, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
16 08 06	gebrauchte Flüssigkeiten, die als Katalysatoren verwendet wurden	1, 2, 7a, 7b, 9a, 9b, 10a	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
16 08 07	gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	1, 2, 9a, 9b, 10a, 10b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
16 09	Oxidierende Stoffe			
16 09 01	Permanganate, z. B. Kaliumpermanganat	3, 9a, 9b	50.000	200.000
16 09 02	Chromate, z. B. Kaliumchromat, Kalium- oder Natriumdichromat	1, 2, 3, 9a, 9b	5.000	20.000
16 09 03	Peroxide, z. B. Wasserstoffperoxid	2, 3, 5, 7b, 9a, 9b	10.000 ¹⁾	50.000 ¹⁾
16 09 04	oxidierende Stoffe a. n. g.	2, 3, 9a, 9b	50.000	200.000
16 10	Wässrige flüssige Abfälle zur externen Behandlung			
16 10 01	wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
16 10 03	wässrige Konzentrate, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
16 11	Gebrauchte Auskleidungen und feuerfeste Materialien			
16 11 01	Auskleidungen und feuerfeste Materialien auf Kohlenstoffbasis aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	-	-	-
16 11 03	andere Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
16 11 05	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
17	Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)			
17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik			
17 01 06	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
17 02	Holz, Glas und Kunststoff			
17 02 04	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte			
17 03 01	kohlenteeerhaltige Bitumengemische	9a, 9b	100.000	200.000
17 03 03	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	9a, 9b	100.000	200.000
17 04	Metalle (einschließlich Legierungen)			
17 04 09	Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	2, 9a, 9b	50.000	200.000
17 04 10	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut			
17 05 03	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 3, 5, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
17 05 05	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	1, 2, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
17 05 07	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	-	-	-
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe			
17 06 01	Dämmmaterial, das Asbest enthält	2	50.000	200.000
17 06 03	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	1, 2, 9a, 9b	5.000	20.000
17 06 05	asbesthaltige Baustoffe	2	50.000	200.000
17 08	Baustoffe auf Gipsbasis			
17 08 01	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	2, 9a, 9b	50.000	200.000
17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle			
17 09 01	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
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)	9a, 9b	100.000	200.000
17 09 03	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000 ²⁾	200.000 ²⁾
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			
18 01 03	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden	-	-	-
18 01 06	Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	1, 2, 3, 5, 6, 7a, 7b, 8, 9a, 9b, 10a, 10b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
18 01 08	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	2	50.000	200.000
18 01 10	Amalgamabfälle aus der Zahnmedizin	1, 2, 9a, 9b	5.000	20.000
18 02	Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren			
18 02 02	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden	-	-	-
18 02 05	Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	1, 2, 3, 5, 6, 7a, 7b, 8, 9a, 9b, 10a, 10b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
18 02 07	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	2	50.000	200.000
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			
19 01 05	Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
19 01 06	wässrige flüssige Abfälle aus der Abgasbehandlung und andere wässrige flüssige Abfälle	9a, 9b	100.000	200.000
19 01 07	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	9a, 9b	100.000	200.000
19 01 10	gebrauchte Aktivkohle aus der Abgasbehandlung	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
19 01 11	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
19 01 13	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	9a, 9b	100.000	200.000
19 01 15	Kesselstaub, der gefährliche Stoffe enthält	9a, 9b	100.000	200.000
19 01 17	Pyrolyseabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
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	1, 2, 6, 7a, 7b, 8, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
19 02 05	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
19 02 07	Öl und Konzentrate aus Abtrennprozessen	9a, 9b	100.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
19 02 08	flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	6, 9b	200.000	500.000
19 02 09	feste brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
19 02 11	sonstige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	1, 2, 6, 7a, 7b, 8, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
19 03	Stabilisierte und verfestigte Abfälle			
19 03 04	als gefährlich eingestufte teilweise stabilisierte Abfälle	1, 2, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
19 03 06	als gefährlich eingestufte verfestigte Abfälle	1, 2, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
19 04	Verglaste Abfälle und Abfälle aus der Verglasung			
19 04 02	Filterstaub und andere Abfälle aus der Abgasbehandlung	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
19 04 03	nicht verglaste Festphase	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
19 07	Deponiesickerwasser			
19 07 02	Deponiesickerwasser, das gefährliche Stoffe enthält	-	-	-
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.			
19 08 06	gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
19 08 07	Lösungen und Schlämme aus der Regeneration von Ionenaustauschern	2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
19 08 08	schwermetallhaltige Abfälle aus Membransystemen	2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
19 08 10	Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 09 fallen	9b	200.000	500.000
19 08 11	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
19 08 13	Schlämme, die gefährliche Stoffe aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser enthalten	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
19 10	Abfälle aus dem Schreddern von metallhaltigen Abfällen			
19 10 03	Schredderleichtfraktionen und Staub, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000	200.000
19 10 05	andere Fraktionen, die gefährliche Stoffe enthalten	-	-	-
19 11	Abfälle aus der Altölaufbereitung			
19 11 01	gebrauchte Filtertone	9b	200.000	500.000
19 11 02	Säureteere	9b	200.000	500.000
19 11 03	wässrige flüssige Abfälle	9b	200.000 ¹⁾	500.000 ¹⁾
19 11 04	Abfälle aus der Brennstoffreinigung mit Basen	-	-	-
19 11 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000	200.000
19 11 07	Abfälle aus der Abgasreinigung	-	-	-
19 12	Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z. B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.			
19 12 06	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
19 12 11	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
19 13	Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser			
19 13 01	feste Abfälle aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
19 13 03	Schlämme aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	9a, 9b	100.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
19 13 05	Schlämme aus der Sanierung von Grundwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000 ²⁾	200.000 ²⁾
19 13 07	wässrige flüssige Abfälle und wässrige Konzentrate aus der Sanierung von Grundwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	2, 9a, 9b	50.000 ²⁾	200.000 ²⁾
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)			
20 01 13	Lösemittel	2, 6, 7b, 8, 9a, 9b	10.000	50.000
20 01 14	Säuren	3, 6	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
20 01 15	Laugen	9a, 9b	100.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾
20 01 17	Fotochemikalien	9a, 9b	100.000	200.000
20 01 19	Pestizide	1, 2, 6, 7b, 9a, 9b	5.000	20.000

	Abfallbezeichnung	Einschlägige Nr. der Stoffliste der 12. BImSchV	Mengenschwelle in kg	
			Betriebsbereich nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
20 01 21	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	1, 2, 9a, 9b	5.000 ¹⁾	20.000 ¹⁾
20 01 23	gebrauchte Geräte, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten	-	-	-
20 01 26	Öle und Fette mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 25 fallen	9b	200.000	500.000
20 01 27	Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze, die gefährliche Stoffe enthalten	6, 7b	5.000.000	50.000.000
20 01 29	Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	3, 6, 7b, 9a, 9b	50.000	200.000
20 01 31	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	2	50.000	200.000
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	1, 2, 9a, 9b	5.000	20.000
20 01 35	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21 und 20 01 23 fallen	1, 2, 9a, 9b	5.000 ²⁾	20.000 ²⁾
20 01 37	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	2, 9a, 9b	50.000 ¹⁾	200.000 ¹⁾

1) Siehe Anmerkungen im Textteil

2) Es wird auf die besondere Notwendigkeit einer Einzelfallentscheidung und auf entsprechende Anmerkungen im Textteil hingewiesen.

5 Beispiele und Hinweise

Die folgenden Beispiele zeigen exemplarisch, wie bei unterschiedlichen Kenntnissen über die Zusammensetzung von Abfällen eine Einstufung und Ermittlung der Mengenschwellen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung erfolgen kann.

Beispiel 1: Korrektes Vorgehen bei der Berechnung von Mengenschwellen

Ein verbreitetes Missverständnis zur Beurteilung von Abfällen nach Anhang I der Störfall-Verordnung soll hier zuerst erläutert und das korrekte Vorgehen dargestellt werden.

Es wird verkannt, dass sich die Mengenschwelle auf den gemäß der Zubereitungsrichtlinie eingestuften Abfall bezieht und nicht auf die Menge der gefährlichen Inhaltsstoffe.

Beispielfall: Ein zu beurteilender Abfall weist eine Konzentration von 5 % Arsen(III)-Oxid auf. Arsen(III)-Oxid ist als sehr giftig und als umweltgefährlich mit dem Gefahrenhinweis R50/53 eingestuft.

Falsches Vorgehen:

Die Mengenschwelle bezieht sich auf den im Abfall befindlichen Stoff. Aufgrund der Einstufung des Stoffes werden zur Beurteilung des Abfalls die Nummern 1 (Sehr giftig) und 9a (Umweltgefährlich in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R50 oder R50/53) betrachtet. Die Mengenschwelle für die Grundpflichten (Spalte 4) ist bei Nr. 1 mit 5.000 kg niedriger als bei Nr. 9a mit 100.000 kg, daher ist der niedrigere Wert anzuwenden. Da der Abfall nur 5 % Arsen(III)-Oxid enthält, würde aus Sicht des Betreibers als Mengengrenze für den gesamten Abfall 100.000 kg angesehen. Der Betreiber käme zu dem Schluss, dass er weniger als 100.000 kg Abfall lagern darf, ohne unter den Geltungsbereich der Störfall-Verordnung zu fallen.

Korrektes Vorgehen:

Die Mengenschwelle bezieht sich auf den gem. Zubereitungsrichtlinie eingestuften Abfall. Eine Konzentration von 5 % des sehr giftigen Stoffes Arsen(III)oxid führt gem. Tabelle I in Anhang II der Zubereitungsrichtlinie zu einer Einstufung der Zubereitung als giftig ($1\% \leq \text{Grenzkonzentration} < 7\%$). Da die Mengenschwelle für die Grundpflichten (Spalte 4) bei Nr. 2 der Stoffliste (= giftig) niedriger ist als bei Nr. 9a (umweltgefährlich in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R50 oder R50/53) ist der Wert bei Nr. 2 anzuwenden. Es gilt somit für den Abfall eine Mengenschwelle für die Grundpflichten (Spalte 4) von 50.000 kg.

Beispiel 2: Vorgehen bei der Bestimmung von Mengenschwellen für einen Abfall, der einen unter Nr. 13 – 39.2 der Stoffliste namentlich genannten Stoff enthält

Solange der Abfall die gefährlichen Eigenschaften des namentlich genannten Stoffes besitzt, ist die Mengenschwelle dieses Stoffes heranzuziehen. Wenn sich die gefährlichen Eigen-

schaften auf Grund der vorhandenen Konzentration im Abfall ändern, sind die Mengenschwellen der Nummern 1 – 10b heranzuziehen (s. Anhang I der Störfall-Verordnung, „Anwendbarkeit der Verordnung“ Nr. 2). Ausreichend hierfür ist, dass sich eine gefährliche Eigenschaft ändert.

Für einen Abfall, der beispielsweise Arsen(III)oxid (Nr. 16.2 der Stoffliste) enthält, ist wie folgt vorzugehen:

Gemäß der Zubereitungsrichtlinie ist ein Abfall, der mindestens 25 % Arsen(III)oxid enthält, als umweltgefährlich mit R50/53 einzustufen.

Er ist zudem als sehr giftig ab Konzentrationen von mindestens 7 % Arsen(III)oxid einzustufen. Dies entspricht auch der Einstufung des reinen Stoffes Arsen(III)oxid.

Ein Abfall mit 30 % Arsen(III)oxid hat die gleichen Eigenschaften wie reines Arsen(III)oxid. Daher sind die Mengenschwellen aus Nr. 16.2 der Stoffliste zu verwenden (100 kg).

Ein Abfall mit 24 % Arsen(III)oxid ist zwar sehr giftig, ist aber nicht als umweltgefährlich mit R50/53 einzustufen. Daher ist der Abfall gem. Nr. 1 der Stoffliste einzustufen. Es ergeben sich die Mengenschwellen für sehr giftig von 5.000 kg bzw. 20.000 kg.

Beispiel 3: Detailkenntnisse über Abfall sind vorhanden (Verfahren 1)

Ein Abfall aus der genau definierten Herstellung von Arzneimitteln enthält 95 % Heptan. Andere für eine Einstufung relevante Stoffe sind nicht vorhanden. Heptan besitzt gemäß der Legaleinstufung der Stoffrichtlinie die Einstufungen F; R11 und N; R50/53.

Da der einzustufende Abfall im Wesentlichen aus Heptan besteht, kann angenommen werden, dass er auch leichtentzündlich mit F; R11 ist. Im Zweifel ist der Flammpunkt des Abfalls zu bestimmen.

Für Heptan liegen keine spezifischen Konzentrationsgrenzen in der Stoffrichtlinie bzgl. der aquatischen Toxizität vor. Damit bestimmt sich die Beurteilung der aquatischen Toxizität nach der Zubereitungsrichtlinie. Da keine Erkenntnisse für einen L(E)C₅₀-Wert $\leq 0,1$ mg/l für die aquatische Toxizität vorliegen, ist davon auszugehen, dass der L(E)C₅₀-Wert zwischen 0,1 mg/l und 1 mg/l liegt. Damit ist gemäß Anhang III Teil B I. Tabelle 1b der Zubereitungsrichtlinie eine Konzentration von 25 % oder mehr für eine Einstufung als R50/53 relevant. Diese Konzentration ist hier überschritten, so dass der Abfall auch mit R50/53 einzustufen ist.

Damit treffen die Stoffkategorien 7b und 9a der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung auf den einzustufenden Abfall zu, von denen die Nr. 9a die niedrigsten Mengenschwellen aufweist. Für die Ermittlung der Mengenschwellen ist daher die Stoffkategorie 9a heranzuziehen. Weitere Ermittlungen sind nicht erforderlich.

Beispiel 4: Kenntnis der H-Kriterien (Verfahren 2) sowie weiterer Informationen (Verfahren 1)

An einem Standort werden mehrere Anlagen zur Produktion unterschiedlicher Pflanzenschutzmittel betrieben. Bei diesen Prozessen fallen halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen an. Die unterschiedlichen Abfälle werden unter dem Abfallschlüssel 07 04 03 entsorgt. Aufgrund der Produktionsprozesse kann ausgeschlossen werden, dass Abfälle mit den H-Kriterien H 1 (explosiv), H 2 (brandfördernd) und H 6 (giftig) entstehen. Möglich ist aber, dass die anfallenden Abfälle die H-Kriterien H 3-A (leichtentzündbar) und H 14 (ökotoxisch) erfüllen.

Da das H-Kriterium H 3-A mehrere gefährliche Stoffkategorien des Anhangs I der Störfall-Verordnung umfasst, weist der Betreiber durch eine entsprechende Abfallprüfung nach, dass lediglich die Stoffkategorie Nr. 7b (entzündliche Flüssigkeiten) der Stoffliste einschlägig ist. Die Umweltgefährlichkeit führt zu einer Einstufung gemäß Nr. 9a des Anhangs I der Störfall-Verordnung (umweltgefährlich in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 50 oder R 50/53).

Wenn mehrere Stoffkategorien auf den Abfall zutreffen, ist die Kategorie mit der niedrigsten Mengenschwelle zu berücksichtigen. Damit ergeben sich Mengenschwellen gemäß Nr. 9a der Stoffliste aus Anhang I der Störfall-Verordnung von 100.000 kg (Grundpflichten) und 200.000 kg (erweiterte Pflichten).

Beispiel 5: Kenntnis der Abfallart (Verfahren 3)

Ein Abfallentsorger lagert Stoffe mit dem Abfallschlüssel 06 04 03 – arsenhaltige Abfälle. Eine Einschränkung bzgl. der Zusammensetzung des Abfalls wird von ihm nicht vorgenommen. Damit ist der Abfall gemäß Kapitel 3.6.4 des Leitfadens einzustufen.

06 04 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
arsenhaltige Abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

Hieraus resultieren Einstufungen mit den Nr. 1, 2, 9a, 9b der Stoffliste gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung. Die untere Mengenschwelle von 5.000 kg (Grundpflichten) und die obere Mengenschwelle von 20.000 kg (erweiterte Pflichten) sind anzuwenden, da die Stoffkategorie 1 (sehr giftig) über die niedrigsten Mengenschwellen verfügt.

Beispiel 6: Kenntnis der Abfallart (Verfahren 3) sowie weiterer Informationen (Verfahren 1)

In einem Unternehmen der Chemieindustrie fallen Filtermaterialien als Abfall an, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind. Der Abfall wird unter dem Abfallschlüssel 15 02 02* (Aufsaug- u. Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a.n.g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind) entsorgt.

Für diesen Abfall kommen aufgrund der zugeordneten Abfallart grundsätzlich die Einstufungen 1, 2, 3, 5, 9a, 9b, 10a, 10b der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung in Betracht, wie die in Kapitel 3.15.2 dieses Leitfadens aufgeführte Tabelle zeigt.

15 02 02	H-Kriterium	H6		H 2	H 1	H 3-B	H 3-A			H 14		-	H 12
Aufsaug- u. Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a.n.g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen	x	x	x	x					x	x	x	x

Das Unternehmen und die Aufsichtsbehörde können aufgrund der Produktionsweise sehr giftige Stoffe (Nr. 1 der Stoffliste der Störfall-Verordnung), brandfördernde Stoffe (Nr. 3 der Stoffliste der Störfall-Verordnung) und explosionsgefährliche Stoffe (Nr. 5 der Stoffliste der Störfall-Verordnung) ausschließen. Damit sind im konkreten Fall folgende Stoffkategorien der Störfallverordnung zur Abfalleinstufung relevant:

- Nr. 2 (giftig),
- Nr. 9a (umweltgefährlich in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 50 oder R 50/53),
- Nr. 9b (umweltgefährlich in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 51/53),
- Nr. 10a (jede Einstufung, soweit nicht oben erfasst, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 14 oder R 14/15) und
- Nr. 10b (jede Einstufung, soweit nicht oben erfasst, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 29).

Von diesen auf den Abfall zutreffenden Stoffkategorien nach Störfall-Verordnung sind mit Nr. 2 und Nr. 10b der Stoffliste der Störfall-Verordnung die geringsten Mengenschwellen verbunden. Somit ergeben sich für den Abfall Mengenschwellen von 50.000 kg für einen Betriebsbereich, der den Grundpflichten der Störfall-Verordnung unterliegt und 200.000 kg für einen Betriebsbereich, der den erweiterten Pflichten der Störfall-Verordnung unterliegt.

Beispiel 7: Kenntnis der Abfallart (Verfahren 3)

In einer kommunalen Sammelstation für gefährliche Abfälle aus Haushalten besteht für Lösemittel eine Lagerkapazität von 6.000 kg. Der einschlägige Abfallschlüssel 20 01 13 (Lösemittel) weist die Einstufungen mit den Nummern 2, 6, 7b, 8, 9a, 9b auf, wie die Tabelle in Kapitel 3.20.1 dieses Leitfadens zeigt:

20 01 13	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Lösemittel	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x		x	x	x	x		

Die niedrigsten Mengenschwellen ergeben sich aus der Einstufung 8 (hochentzündlich) und betragen 10.000 kg (Grundpflichten, Spalte 4 der Stoffliste der Störfall-Verordnung) bzw. 50.000 kg (erweiterte Pflichten, Spalte 5 der Stoffliste der Störfall-Verordnung). Damit wird die Abfallsammelstation nicht vom Geltungsbereich der Störfall-Verordnung umfasst.

Beispiel 8: Kenntnis der Abfallart (Verfahren 3) und Maßnahmen bei Einrichtung und Betrieb von Anlagen

Es wird ein Abfalllager geplant und dabei ist zu prüfen, ob das Lager unter den Geltungsbereich der Störfall-Verordnung fällt. Es sollen dort Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle sowie gebrauchte elektrische und elektronische Geräte gelagert werden.

Als Arbeitsgrundlage dient eine Liste der vorhandenen Abfälle mit deren Abfallschlüsseln und die allgemeinen Zuordnungen zum Anhang I der Störfall-Verordnung gemäß Kapitel 3 des Leitfadens. Folgende Abfallschlüssel und Einstufungstabellen mit Fußnoten sind relevant:

20 01 21	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x*							x*	x		

* gilt nicht für Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen

20 01 35	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21 und 20 01 23 fallen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

* gilt nur, wenn Nickel-Cadmiumbatterien enthalten sind

Eine Auswertung der grundsätzlichen Einstufungen der Abfallarten gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung sowie der in der textlichen Beschreibung (siehe Kapitel 3) und den Fußnoten genannten Einschränkungen kann zu folgendem Vorgehen bei der Einrichtung und Betriebsweise des Abfalllagers führen:

- Bei **20 01 21** ist, z. B. in kommunalen Sammelstellen, bei der Annahme eine Sortierung nach Leuchtstoffröhren und anderen quecksilberhaltigen Abfällen durchzuführen und die Abfälle sind getrennt zu lagern.
- Bei **20 01 35** ist eine Entnahme von Nickel-Cadmium-Akkumulatoren und/oder eine getrennte Lagerung von identifizierten Abfällen (Akku-Schrauber, ferngesteuerte Spielzeugautos,...) vorzunehmen. Außerdem werden Fernseher / PC-Monitore (giftig wegen Bleigehalt im Glas) separat gelagert.
- Die Vorgehensweise bei Abfallannahme und Lagerung wird in Arbeitsanweisungen festgeschrieben.

Auf Basis dieser differenzierten Abfalllagerung können dann beispielsweise die maximalen Lagermengen je Abfallfraktion ermittelt werden, die erlaubt sind, ohne dass das Lager unter

den Geltungsbereich der Störfall-Verordnung fällt. Gegebenenfalls sind die entsprechenden Beschränkungen der Annahme- und Lagermengen festzulegen.

Beispiel 9: Einstufung von entzündbaren Abfällen

Folgende Besonderheit existiert bei entzündbaren Abfällen, d. h. Abfällen mit leicht- oder hochentzündlichen oder entzündlichen Eigenschaften.

Abfälle, die aus brennbaren Feststoffen bestehen oder feste Abfälle, die brennbare Flüssigkeiten enthalten (z. B. 16 01 04 – Altfahrzeuge), werden im Sinne der Störfall-Verordnung nicht als entzündlich eingestuft. Die Einstufungen mit den Nummern 6 bis 8 der Stoffliste in Anhang I der Störfall-Verordnung werden nur für flüssige oder gasförmige Stoffe / Zubereitungen vergeben. Dies wird auch bei folgendem Abfallschlüssel deutlich, der in der Regel feste Abfälle umfasst, aber auch brennbare Flüssigkeiten enthalten kann:

15 02 02	H-Kriterium	H6		H 2	H 1	H 3-B	H 3-A			H 14		-	H 12
Aufsaug- u. Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a.n.g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen	x	x	x	x					x	x	x	x

Im Sinne der Störfall-Verordnung ist Flüssigkeit jeder Stoff, der nicht als Gas definiert ist und sich bei einer Temperatur von 20°C und einem Standarddruck von 101,3 kPa nicht im festen Zustand befindet.

Schlämme und Filterkuchen werden daher als Flüssigkeit betrachtet und eingestuft, wie die Bewertung des folgenden Abfalls zeigen soll (s. Kapitel 3.7.1 des Leitfadens):

07 01 10	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

Wenn Filterkuchen bei der Abfallannahme ausgeschlossen werden können (z. B. weil keine entsprechenden Lagerbehälter vorhanden sind), ist die Einstufung „entzündlich“ (Nr. 6 der Stoffliste gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung) für den Abfallschlüssel 07 01 10 nicht mehr relevant, da Aufsaugmaterialien von fester Konsistenz sind.

Beispiel 10: Anwendung der Quotientenregel

Für die Bestimmung der Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung muss gemäß Nr. 5 des Anhangs I nach dem Vergleich einzelner Stoffe und Kategorien mit den Mengenschwellen zusätzlich überprüft werden, ob das Gefahrenpotential der Anlage nicht durch Aufsummierung mehrerer kleinerer Stoffmengen die Grenze zur Anwendung der Verordnung erreicht. Dazu werden jeweils für die Stoffe und Kategorien mit den Gefahrenpotentialen „giftig“, „entzünd-

lich“ oder „umweltgefährlich“ die Mengen für die einzelnen Stoffe/Kategorien aufsummiert und die Quotienten mit den jeweiligen Mengenschwellen gebildet.

Die Quotienten desselben Gefahrenpotentials

- giftig und sehr giftig (1, 2),
- brandfördernd, explosionsgefährlich, entzündlich (3,4,5,6,7a,7b,8),
- umweltgefährlich (9a, 9b)

werden dann addiert.

Die Quotientenbildung ist jeweils für die Mengenschwellen der Spalte 4 (Grundpflichten) und 5 (erweiterte Pflichten) des Anhangs I der Störfall-Verordnung durchzuführen. Sobald die Summe der Quotienten eines Gefahrenpotentials ≥ 1 wird, ist die Störfall-Verordnung anzuwenden.

In einer Anlage zur Aufbereitung von Bau- und Abbruchabfällen fallen nach der Behandlung auch folgende gefährliche Abfälle an:

17 01 06	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufungen	x	x							x	x		

17 05 03	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x	x*	x*					x	x		

* gilt nur für Abfälle, die eine entsprechende Herkunft, z. B. aus Rüstungsaltslasten aufweisen.

17 05 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x							x	x		

17 06 01	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Dämmmaterial, das Asbest enthält	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x										

17 06 05	H-Kriterium	H6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
asbesthaltige Baustoffe	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x										

Die Abfallarten sind maximal in folgenden Mengen auf dem Betriebsgelände vorhanden:

Abfallart	Menge [kg]	Mengenschwellen nach Kapitel 4 [kg]	
17 01 06	4.000	5.000	20.000
17 05 03	4.000	5.000	20.000
17 05 05	4.000	5.000	20.000
17 06 01	2.000	50.000	200.000
17 06 05	2.000	50.000	200.000

Die Lagermengen bis zum Abtransport zur weiteren Entsorgung sind dabei jeweils so kalkuliert, dass die Mengenschwellen der Störfall-Verordnung nicht erreicht werden sollen.

Anwendung der Quotientenregel für Grundpflichten

$$\begin{aligned}
 QG_{\text{giftig}} &= q_{170106} + q_{170503} + q_{170505} + q_{170601} + q_{170605} \\
 &= 4000/5000 + 4000/5000 + 4000/5000 + 2000/50000 + 2000/50000 \\
 &= 2,48
 \end{aligned}$$

$QG_{\text{entzündlich}}$ entfällt, da nur ein Abfall in die Kategorien 3 und 5 fällt.

$$\begin{aligned}
 QG_{\text{umweltgefährlich}} &= q_{170106} + q_{170503} + q_{170505} \\
 &= 4000/100000 + 4000/100000 + 4000/100000 \\
 &= 0,12
 \end{aligned}$$

Anwendung der Quotientenregel für erweiterte Pflichten

$$\begin{aligned}
 QE_{\text{giftig}} &= q_{170106} + q_{170503} + q_{170505} + q_{170601} + q_{170605} \\
 &= 4000/200000 + 4000/200000 + 4000/200000 + 2000/200000 + 2000/200000 \\
 &= 0,62
 \end{aligned}$$

$QE_{\text{entzündlich}}$ entfällt, da nur ein Abfall in die Kategorien 3 und 5 fällt.

$$\begin{aligned}
 QE_{\text{umweltgefährlich}} &= q_{170106} + q_{170503} + q_{170505} \\
 &= 4000/200000 + 4000/200000 + 4000/200000 \\
 &= 0,06
 \end{aligned}$$

Aufgrund der Überschreitung der Mengenschwelle für giftige Stoffe ($QG_{\text{giftig}} > 1$) unterliegt die Anlage den Grundpflichten der Störfall-Verordnung. Die Mengenschwelle für erweiterte Pflichten wird nicht erreicht (größter $QE = 0,62 < 1$).

Hinweis zur Einzelfallbetrachtung:

Bei den in Kapitel 4 mit der Fußnote 2 versehenen Abfällen ist eine Einzelfallbetrachtung erforderlich. Insbesondere bei heterogen zusammengesetzten Abfallarten, die Abfälle mit sehr unterschiedlichen Eigenschaften zusammenfassen können (z. B. 16 03 03), kann es sonst zu einer unzutreffenden Abfalleinstufung kommen.

6 Anhänge

6.1 Anhang 1: Anhang I der Störfall-Verordnung

Anwendbarkeit der Verordnung

1. Dieser Anhang betrifft das Vorhandensein von gefährlichen Stoffen in Betriebsbereichen. Er bestimmt die Anwendung der einschlägigen Vorschriften dieser Verordnung.
2. Gemische und Zubereitungen werden in der gleichen Weise behandelt wie reine Stoffe, sofern ihre Zusammensetzung innerhalb der Konzentrationsgrenzen verbleibt, die entsprechend ihren Eigenschaften in den in Anmerkung 1 zu der Stoffliste dieses Anhangs aufgeführten einschlägigen Richtlinien oder deren letzten Anpassungen an den technischen Fortschritt festgelegt sind, es sei denn, dass eigens eine prozentuale Zusammensetzung oder eine andere Beschreibung angegeben ist.
3. Die nachstehend angegebenen Mengenschwellen der Tabelle gelten je Betriebsbereich (Spalten 4 und 5).
4. Die für die Anwendung der einschlägigen Vorschriften zu berücksichtigenden Mengen sind die Höchstmengen, die zu irgendeinem Zeitpunkt vorhanden sind oder vorhanden sein können. Gefährliche Stoffe, die in einem Betriebsbereich nur in einer Menge von höchstens 2% der relevanten Mengenschwelle vorhanden sind, bleiben bei der Berechnung der vorhandenen Gesamtmenge unberücksichtigt, wenn sie sich innerhalb eines Betriebsbereichs an einem Ort befinden, an dem sie nicht als Auslöser eines Störfalls an einem anderen Ort des Betriebsbereichs wirken können.
5. Zur Prüfung der Anwendung der Verordnung sind die Teilmengen für jeden gefährlichen Stoff unter Beachtung von Nummer 4 über den Betriebsbereich zu addieren und jede Einzelsumme mit den in den Spalten 4 und 5 angegebenen Mengenschwellen zu vergleichen. Beim Vorhandensein mehrerer gefährlicher Stoffe gelten zusätzlich die folgenden Regeln für das Addieren von Mengen gefährlicher Stoffe oder von Kategorien gefährlicher Stoffe in einem Betriebsbereich:
Der Betriebsbereich fällt unter die einschlägigen Vorschriften dieser Verordnung, wenn die Summe
$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + q_4/Q_4 + q_5/Q_5 + \dots q_x/Q_x \geq 1$$
ist, wobei $q_{(1, 2 \dots x)}$ die vorhandene Menge eines gefährlichen Stoffes (1, 2 ... x) (oder gefährlicher Stoffe ein und derselben Kategorie) dieses Anhangs und $Q_{(1, 2 \dots x)}$ die relevante Mengenschwelle eines gefährlichen Stoffes (1, 2 ... x) (oder gefährlicher Stoffe ein und derselben Kategorie) der Spalte 4 oder 5 dieses Anhangs sind.
Diese Regel findet unter folgenden Bedingungen Anwendung:
 - a) bei den unter den Nummern 11 bis 39 namentlich aufgeführten Stoffen und Zubereitungen in Mengen unter ihrer individuellen Mengenschwelle, wenn sie zusammen mit Stoffen der gleichen, unter den Nummern 1 bis 10b aufgeführten Kategorie in einem Betriebsbereich vorhanden sind,
 - b) für das Addieren der Mengen von Stoffen und Zubereitungen der gleichen, unter den Nummern 1 bis 10b aufgeführten Kategorie,

- c) für das Addieren der Mengen der Kategorien 1 und 2, die zusammen in einem Betriebsbereich vorhanden sind,
 - d) für das Addieren der Mengen der Kategorien 3, 4, 5, 6, 7a, 7b und 8, die zusammen in einem Betriebsbereich vorhanden sind,
 - e) für das Addieren der Mengen der Kategorien 9a und 9b, die zusammen in einem Betriebsbereich vorhanden sind.
6. Fällt ein unter den Nummern 11 bis 39 namentlich aufgeführter Stoff oder eine dort aufgeführte Gruppe von Stoffen auch unter eine unter den Nummern 1 bis 10b aufgeführte Kategorie, so sind die unter den Nummern 11 bis 39 festgelegten Mengenschwellen Q_x anzuwenden.
 7. Fallen unter den Nummern 11 bis 39 namentlich nicht aufgeführte Stoffe, Stoffgruppen oder Zubereitungen unter mehr als eine der unter den Nummern 1 bis 10b aufgeführten Kategorien, so ist die jeweils niedrigste Mengenschwelle anzuwenden. Bei Anwendung der in Nummer 5 festgelegten Additionsregel ist jedoch stets die Mengenschwelle zu verwenden, die der jeweiligen Einstufung entspricht.
 8. Auf Stoffe, Stoffgruppen und Zubereitungen, die nicht als gefährlich nach einer der unter Anmerkung 1 zur Stoffliste dieses Anhangs aufgeführten Richtlinien eingestuft sind (z. B. Abfall), die aber dennoch in einem Betriebsbereich vorhanden sind oder vorhanden sein können und unter den im Betriebsbereich angetroffenen Bedingungen hinsichtlich ihres Störfallpotenzials gleichwertige Eigenschaften besitzen oder besitzen können, finden die Verfahren für die vorläufige Einstufung nach dem einschlägigen Artikel der betreffenden Richtlinie Anwendung.
 9. Im Sinne dieser Verordnung ist Gas jeder Stoff, der bei einer Temperatur von 20°C einen absoluten Dampfdruck von mindestens 101,3 kPa hat.
 10. Im Sinne dieser Verordnung ist Flüssigkeit jeder Stoff, der nicht als Gas definiert ist und sich bei einer Temperatur von 20°C und einem Standarddruck von 101,3 kPa nicht im festen Zustand befindet.

Stoffliste

Nr.	Gefährliche Stoffe, Einstufungen ¹⁾	CAS-Nr. ²⁾	Mengenschwellen in kg	
			Betriebsbereiche nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5
1	Sehr giftig		5 000	20 000
2	Giftig		50 000	200 000
3	Brandfördernd		50 000	200 000
4	Explosionsgefährlich ³⁾ (wenn der Stoff, die Zubereitung oder der Gegenstand in die UN/ADR- Gefahrenunterklasse 1.4 fällt)		50 000	200 000
5	Explosionsgefährlich ³⁾ (wenn der Stoff, die Zubereitung oder der Gegenstand in die UN/ADR- Gefahrenunterklasse 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 oder 1.6 oder unter den Gefahrenhinweis R 2 oder R 3 fällt)		10 000	50 000
6	Entzündlich ⁵⁾		5 000 000	50 000 000
7a	Leichtentzündlich ⁶⁾		50 000	200 000
7b	Leichtentzündliche Flüssigkeiten ⁷⁾		5 000 000	50 000 000
8	Hochentzündlich ⁸⁾		10 000	50 000
9a	Umweltgefährlich, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 50 oder R 50/53		100 000	200 000
9b	Umweltgefährlich, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 51/53		200 000	500 000
10a	Jede Einstufung, soweit nicht oben erfasst, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 14 oder R 14/15		100 000	500 000
10b	Jede Einstufung, soweit nicht oben erfasst, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 29		50 000	200 000
11	Hochentzündliche verflüssigte Gase (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas		50 000	200 000

Nr.	Gefährliche Stoffe, Einstufungen ¹⁾	CAS-Nr. ²⁾	Mengenschwellen in kg	
			Betriebsbereiche nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5
12	Folgende krebserzeugende Stoffe bei einer Konzentration von über 5 Gewichtsprozent: 12.1 4-Aminodiphenyl und /oder seine Salze 12.2 Benzidin und/oder seine Salze 12.3 Benzotrichlorid 12.4 Bis(chlormethyl)ether 12.5 Chlormethylmethylether 12.6 1,2-Dibrom-3-chlorpropan 12.7 1,2-Dibromethan 12.8 Diethylsulfat 12.9 N,N-Dimethylcarbamoylchlorid 12.10 1,2-Dimethylhydrazin 12.11 N,N-Dimethylnitrosamin 12.12 Dimethylsulfat 12.13 Hexamethylphosphorsäuretriamid (HMPT) 12.14 Hydrazin 12.15 2-Naphthylamin und/oder seine Salze 12.16 4-Nitrobiphenyl 12.17 1,3-Propansulton	92-67-1 92-87-5 98-07-7 542-88-1 107-30-2 96-12-8 106-93-4 64-67-5 79-44-7 540-73-8 62-75-9 77-78-1 680-31-9 302-01-2 91-59-8 92-93-3 1120-71-4	500	2 000
13	Erdölzeugnisse: 13.1 Ottokraftstoffe und Naphta 13.2 Kerosine (einschließlich Flugturbinenkraftstoffe) 13.3 Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)		2 500 000	25 000 000
14	Acetylen	74-86-2	5 000	50 000
15.1	Ammoniumnitrat ⁹⁾	6484-52-2	5 000 000	10 000 000
15.2	Ammoniumnitrat ¹⁰⁾	6484-52-2	1 250 000	5 000 000
15.3	Ammoniumnitrat ¹¹⁾	6484-52-2	350 000	2 500 000
15.4	Ammoniumnitrat ¹²⁾	6484-52-2	10 000	50 000
16.1	Arsen(V)oxid, Arsen(V)säure und/oder ihre Salze		1 000	2 000
16.2	Arsen(III)oxid, Arsen(III)säure und/oder ihre Salze		100	100
17	Arsenwasserstoff (Arsin)	7784-42-1	200	1 000
18	Bleialkylverbindungen, wie 18.1 Bleitetraethyl 18.2 Bleitetramethyl	78-00-2 75-74-1	5 000	50 000
19	Brom	7726-95-6	20 000	100 000
20	Chlor	7782-50-5	10 000	25 000
21	Chlorwasserstoff (verflüssigtes Gas)	7647-01-0	25 000	250 000

Nr.	Gefährliche Stoffe, Einstufungen ¹⁾	CAS-Nr. ²⁾	Mengenschwellen in kg	
			Betriebsbereiche nach	
			§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5
22	Ethylenimin (Aziridin)	151-56-4	10 000	20 000
23	Ethylenoxid	75-21-8	5 000	50 000
24	Fluor	7782-41-4	10 000	20 000
25	Formaldehyd ¹⁵⁾ (≥ 90 Gew.-%)	50-00-0	5 000	50 000
26	Methanol	67-56-1	500 000	5 000 000
27	4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin) (MOCA) und seine Salze	101-14-4	10	10
28	Methylisocyanat	624-83-9	150	150
29	Atemgängige pulverförmige Nickelverbindungen (Nickelmonoxid, Nickeldioxid, Nickelsulfid, Trinickeldisulfid, Dinickeltrioxid)		1 000	1 000
30	Phosgen	75-44-5	300	750
31	Phosphorwasserstoff (Phosphin)	7803-51-2	200	1 000
32	Polychlordibenzofurane und Polychlordibenzodioxine (einschließlich TCDD) in TCDD-Äquivalenten berechnet ¹⁶⁾		1	1
33	Propylenoxid (1,2-Epoxypropan)	75-56-9	5 000	50 000
34	Sauerstoff	7782-44-7	200 000	2 000 000
35	Schwefeldichlorid	10545-99-0	1 000	1 000
36	Schwefeltrioxid	7446-11-9	15 000	75 000
37	Toluylendiisocyanat (TDI-Gemisch)		10 000	100 000
38	Wasserstoff	1333-74-0	5 000	50 000
39.1	Kaliumnitrat ¹³⁾	7757-79-1	5 000 000	10 000 000
39.2	Kaliumnitrat ¹⁴⁾	7757-79-1	1 250 000	5 000 000

Anmerkungen zur Stoffliste

1. Die Einstufung der Stoffe und Zubereitungen erfolgt gemäß den folgenden Richtlinien und ihrer jeweiligen Anpassung an den technischen Fortschritt:
 - Richtlinie 67/548/EWG des Rates vom 27. Juni 1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe (ABl. EG Nr. L 196 S. 1), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2004/73/EG der Kommission vom 29. April 2004 (ABl. EU Nr. L 152 S. 1),
 - Richtlinie 1999/45/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. Mai 1999 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen (ABl. EG Nr. L 200 S. 1), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2004/66/EG des Rates vom 26. April 2004 (ABl. EU Nr. L 168 S. 35).
2. Registriernummer des Chemical Abstracts Service.
3. "Explosionsgefährlich" nach Nr. 4 und 5 der Stoffliste bezeichnet
 - a) einen Stoff oder eine Zubereitung, bei dem bzw. der das Risiko der Explosion durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen besteht (Gefahrenhinweis R 2),
 - b) einen Stoff oder eine Zubereitung, bei dem bzw. der eine besondere Gefahr der Explosion durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen besteht (Gefahrenhinweis R 3), oder
 - c) einen Stoff, eine Zubereitung oder einen Gegenstand der Klasse 1 des am 30. September 1957 geschlossenen Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (UN/ADR) - in der jeweils geltenden Fassung - in der Fassung der Richtlinie 94/55/EG des Rates vom 21. November 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für den Gefahrguttransport auf der Straße (ABl. EG Nr. L 319 S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2004/111/EG der Kommission vom 9. Dezember 2004 (ABl. EU Nr. L 365 S. 25).

Unter diese Definition fallen auch pyrotechnische Stoffe, die für die Zwecke dieser Verordnung als ein Stoff (oder ein Stoffgemisch) definiert werden, mit dem Wärme, Licht, Schall, Gas oder Rauch oder eine Kombination dieser Wirkungen durch selbstunterhaltende, exotherme chemische Reaktionen erzielt werden soll. Ist ein Stoff oder eine Zubereitung sowohl nach der UN/ADR-Systematik als auch mit dem Gefahrenhinweis R 2 oder R 3 eingestuft, so hat die UN/ADR-Einstufung Vorrang vor der Einstufung mit Gefahrenhinweisen.

Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 werden in eine der Unterklassen von 1.1 bis 1.6 nach der UN/ADR-Systematik eingestuft. Die betreffenden Unterklassen sind folgende:

Unterklasse 1.1: Stoffe und Gegenstände, die massenexplosionsfähig sind (eine Massenexplosion ist eine Explosion, die nahezu die gesamte Ladung praktisch gleichzeitig erfasst).

Unterklasse 1.2: Stoffe und Gegenstände, die die Gefahr der Bildung von Splittern, Spreng- und Wurfstücken aufweisen, aber nicht massenexplosionsfähig sind.

Unterklasse 1.3: Stoffe und Gegenstände, die eine Feuergefahr besitzen und die entweder eine geringe Gefahr durch Luftdruck oder eine geringe Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke oder durch beides aufweisen, aber nicht massenexplosionsfähig sind:

- a) bei deren Verbrennung beträchtliche Strahlungswärme entsteht oder
- b) die nacheinander so abbrennen, dass eine geringe Luftdruckwirkung oder Splitter-, Sprengstück-, Wurfstückwirkung oder beide Wirkungen entstehen.

Unterklasse 1.4: Stoffe und Gegenstände, die im Falle der Entzündung oder Zündung während der Beförderung nur eine geringe Explosionsgefahr darstellen. Die Auswirkungen bleiben im Wesentlichen auf das Versandstück beschränkt, und es ist nicht zu erwarten, dass Sprengstücke mit größeren Abmessungen oder größerer Reichweite entstehen. Ein von außen einwirkendes Feuer hat keine praktisch gleichzeitige Explosion des nahezu gesamten Inhalts des Versandstückes zur Folge.

Unterklasse 1.5: Sehr unempfindliche massenexplosionsfähige Stoffe, die so unempfindlich sind, dass die Wahrscheinlichkeit einer Zündung oder des Übergangs eines Brandes in eine Detonation unter normalen Beförderungsbedingungen sehr gering ist. Als Minimalanforderung für diese Stoffe gilt, dass sie beim Außenbrandversuch nicht explodieren.

Unterklasse 1.6: Extrem unempfindliche Gegenstände, die nicht massenexplosionsfähig sind. Diese Gegenstände enthalten nur extrem unempfindliche detonierende Stoffe und weisen eine zu vernachlässigende Wahrscheinlichkeit einer unbeabsichtigten Zündung oder Fortpflanzung auf. Die Gefahr ist auf die Explosion eines einzigen Gegenstandes beschränkt.

Diese Definition umfasst auch explosionsgefährliche oder pyrotechnische Stoffe oder Zubereitungen, die in Gegenständen enthalten sind. Ist bei Gegenständen, die explosionsgefährliche oder pyrotechnische Stoffe oder Zubereitungen enthalten, die enthaltene Menge des Stoffs oder der Zubereitung bekannt, so ist für die Zwecke dieser Verordnung diese Menge maßgebend. Ist die Menge nicht bekannt, so ist für die Zwecke dieser Verordnung der gesamte Gegenstand als explosionsgefährlich zu behandeln.

4. (weggefallen)
5. "Entzündlich" nach Nr. 6 der Stoffliste bezeichnet flüssige Stoffe und Zubereitungen, die einen Flammpunkt von mindestens 21°C und höchstens 55°C haben (Gefahrenhinweis R 10) und die Verbrennung unterhalten.
6. "Leichtentzündlich" nach Nr. 7a der Stoffliste bezeichnet
 - a) flüssige Stoffe und Zubereitungen, die sich in Kontakt mit Luft bei Umgebungstemperatur ohne Energiezufuhr erhitzen und schließlich Feuer fangen können (Gefahrenhinweis R 17), oder
 - b) flüssige Stoffe und Zubereitungen, die einen Flammpunkt unter 55°C haben und die unter Druck in flüssigem Zustand bleiben, sofern bei bestimmten Arten der Behandlung, z. B. unter hohem Druck und bei hoher Temperatur, das Risiko von Störfällen entstehen kann.

7. "Leichtentzündlich" nach Nr. 7b der Stoffliste bezeichnet flüssige Stoffe und Zubereitungen, die einen Flammpunkt unter 21°C haben und nicht hochentzündlich sind (Gefahrenhinweis R 11, zweiter Gedankenstrich).
8. "Hochentzündlich" nach Nr. 8 der Stoffliste bezeichnet
- flüssige Stoffe und Zubereitungen, die einen Flammpunkt unter 0°C haben und deren Siedepunkt (bzw. Anfangssiedepunkt im Fall eines Siedebereichs) bei Normaldruck höchstens 35°C beträgt (Gefahrenhinweis R 12, erster Gedankenstrich),
 - Gase, die bei Normaldruck in Kontakt mit Luft bei Umgebungstemperatur entzündlich sind (Gefahrenhinweis R 12, zweiter Gedankenstrich) und die sich in einem gasförmigen oder überkritischen Zustand befinden, oder
 - flüssige entzündliche oder leichtentzündliche Stoffe und Zubereitungen, die auf einer Temperatur oberhalb ihres jeweiligen Siedepunkts gehalten werden.
9. Ammoniumnitrat (5 000 000/10 000 000): Düngemittel, die zu einer selbstunterhaltenden Zersetzung fähig sind.
Dies gilt für Ammoniumnitrat-Mischdünger/Volldünger (Mischdünger/Volldünger enthalten Ammoniumnitrat mit Phosphat und/oder Pottasche), bei denen der von Ammoniumnitrat abgeleitete Stickstoffgehalt
- gewichtsmäßig zwischen 15,75% ¹⁾ und 24,5% ²⁾ beträgt und die entweder insgesamt höchstens 0,4% brennbaren organischen Materials enthalten oder die Anforderungen des Anhangs II der Richtlinie 80/876/EWG des Rates vom 15. Juli 1980 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend Ammoniumnitrat-Einnährstoffdüngemittel mit hohem Stickstoffgehalt (ABl. EG Nr. L 250 S. 7) erfüllen,
 - gewichtsmäßig höchstens 15,75% ³⁾ beträgt und brennbares Material keiner Begrenzung unterliegt,
- und die nach der Trogrprüfung der Vereinten Nationen ("trough test" nach "United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Manual of Tests and Criteria", Teil III Abschnitt 38.2) zu einer selbstunterhaltenden Zersetzung fähig sind. Unter diese Eintragung fallen alle ammoniumnitrathaltigen Zubereitungen, die gemäß Anhang I Nummer 5 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) der Gruppe B zugeordnet sind.
10. Ammoniumnitrat (1 250 000/5 000 000): Düngemittelqualität
Dies gilt für reine Ammoniumnitrat-Düngemittel und für Ammoniumnitrat-Mischdünger/Volldünger, bei denen der von Ammoniumnitrat abgeleitete Stickstoffgehalt
- gewichtsmäßig größer als 24,5% ist, ausgenommen Mischungen von Ammoniumnitrat und Dolomit, Kalkstein und/oder Calciumcarbonat mit einem Reinheitsgrad von mindestens 90%,
 - bei Mischungen von Ammoniumnitrat und Ammoniumsulfat gewichtsmäßig größer als 15,75% ist,

- bei Mischungen von Ammoniumnitrat und Dolomit, Kalkstein und/oder Calciumcarbonat mit einem Reinheitsgrad von mindestens 90% gewichtsmäßig größer als 28% ⁴⁾ ist

und die die Anforderungen des Anhangs II der Richtlinie 80/876/EWG erfüllen. Unter diese Eintragung fallen Düngemittel, die gemäß Anhang I Nummer 5 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) der Gruppe A zugeordnet sind und die den Detonationstest bestehen.

11. Ammoniumnitrat (350 000/2 500 000): Technische Qualität

Dies gilt

- für Ammoniumnitrat und Zubereitungen aus Ammoniumnitrat, bei denen der von Ammoniumnitrat abgeleitete Stickstoffgehalt
 - gewichtsmäßig zwischen 24,5% und 28% beträgt und die höchstens 0,4% brennbarer Stoffe enthalten,
 - gewichtsmäßig größer als 28% ist und die höchstens 0,2% brennbarer Stoffe enthalten,
- für wässrige Lösungen von Ammoniumnitrat, bei denen die Konzentration von Ammoniumnitrat gewichtsmäßig größer als 80% ist.

Unter diese Eintragung fallen alle ammoniumnitrathaltigen Zubereitungen, die gemäß Anhang I Nummer 5 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) der Gruppe A I, D IV und E zugeordnet sind.

12. Ammoniumnitrat (10 000/50 000): Nicht spezifikationsgerechtes Material ("Off-Specs") und Düngemittel, die den Detonationstest nicht bestehen.

Dies gilt für

- zurückgewiesenes Material aus dem Produktionsprozess und für Ammoniumnitrat und Zubereitungen von Ammoniumnitrat, reine Ammoniumnitrat-Düngemittel und Ammoniumnitrat-Mischdünger/Volldünger gemäß den Anmerkungen 10 und 11, die vom Endverbraucher an einen Hersteller, eine Anlage zur vorübergehenden Lagerung oder eine Wiederaufarbeitungsanlage zum Zwecke der Aufarbeitung, Wiederverwertung oder Behandlung zur sicheren Verwendung zurückgegeben werden oder wurden, weil sie die Anforderungen der Anmerkungen 10 und 11 nicht mehr erfüllen,
- Düngemittel gemäß der Anmerkung 9 erster Gedankenstrich und der Anmerkung 10, die die Anforderungen des Anhangs II der Richtlinie 80/876/EWG nicht erfüllen.
- Neben den im ersten Gedankenstrich genannten Produkten fallen unter diese Eintragung alle Düngemittel, die den Detonationstest nicht bestehen, und ammoniumnitrathaltige Zubereitungen, die keiner der Rahmenczusammensetzungen der Nummer 5.3 (Tabelle 1) des Anhangs I der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) zuzuordnen sind bzw. die die Anforderungen der Nummer 5.3 Absatz 5, 6 und 7 des Anhangs I der GefStoffV nicht erfüllen und deren Gefährlichkeitsmerkmale nicht durch Gutachten der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung gemäß Nummer 5.3 Absatz 8 des Anhangs I der GefStoffV festgestellt wurden.

13. Kaliumnitrat (5 000 000/10 000 000): Mehrnährstoffdünger auf der Basis von Kaliumnitrat mit Kaliumnitrat in geprüllter oder granulierter Form.
Bei Düngemitteln, die Kaliumnitrat und Ammoniumsalze enthalten, sind alle Nitrationen, für die ein Äquivalent Ammoniumionen vorhanden ist, als Ammoniumnitrat zu rechnen. Auf der Grundlage des berechneten Ammoniumnitratgehalts sind entsprechende Eintragungen für Ammoniumnitrat und die Regelungen der Gefahrstoffverordnung zu verwenden.
14. Kaliumnitrat (1 250 000/5 000 000): Mehrnährstoffdünger auf der Basis von Kaliumnitrat mit Kaliumnitrat in kristalliner Form.
Bei Düngemitteln, die Kaliumnitrat und Ammoniumsalze enthalten, sind alle Nitrationen, für die ein Äquivalent Ammoniumionen vorhanden ist, als Ammoniumnitrat zu rechnen. Auf der Grundlage des berechneten Ammoniumnitratgehalts sind entsprechende Eintragungen für Ammoniumnitrat und die Regelungen der Gefahrstoffverordnung zu verwenden.
15. Die Konzentrationsangabe bezieht sich auf das Vorhandensein des Stoffes im bestimmungsgemäßen Betrieb.
16. Die Berechnung der Mengen von Polychlordibenzofuranen und Polychlordibenzodioxinen erfolgt auf Grund der nachstehend aufgeführten Äquivalenzfaktoren:

Internationale Toxizitätsäquivalenzfaktoren (ITEF) nach NATO/CCMS			
Polychlordibenzodioxine		Polychlordibenzodioxine	
2,3,7,8-TCDD	1	2,3,7,8-TCDF	0,1
1,2,3,7,8-PeCDD	0,5	2,3,4,7,8-PeCDF	0,5
		1,2,3,7,8-PeCDF	0,05
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,1	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1
1,2,3,6,7,8-HxCDD		1,2,3,7,8,9-HxCDF	
1,2,3,7,8,9-HxCDD		1,2,3,6,7,8-HxCDF	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	
OCDD	0,001	OCDF	0,001

(T = tetra, Pe = penta, Hx = hexa, Hp = hepta, O = octa).

- 1) Ein von Ammoniumnitrat abgeleiteter Stickstoffgehalt von gewichtsmäßig 15,75% entspricht 45% Ammoniumnitrat.
- 2) Ein von Ammoniumnitrat abgeleiteter Stickstoffgehalt von gewichtsmäßig 24,5% entspricht 70% Ammoniumnitrat.
- 3) Ein von Ammoniumnitrat abgeleiteter Stickstoffgehalt von gewichtsmäßig 15,75% entspricht 45% Ammoniumnitrat.
- 4) Ein von Ammoniumnitrat abgeleiteter Stickstoffgehalt von gewichtsmäßig 28% entspricht 80% Ammoniumnitrat.

6.2 Anhang 2 Literaturverzeichnis

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27. Juni 2012 (BGBl. I S. 1421)
- /2/ Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Juni 2005 (BGBl. I S. 1598), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 4 der Verordnung vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643) geändert worden ist
- /3/ Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 22 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
- /4/ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Hinweise zur Anwendung der Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001, BGBl. I S. 3379
- /5/ Richtlinie 67/548/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe vom 27. Juni 1967 (EG-Amtsblatt Nr. L 196 S. 1), zuletzt angepasst durch die Verordnung (EU) Nr. 286/2011 der Kommission vom 10. März 2011 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt (EG-Amtsblatt Nr. L 38, S. 1)
- /6/ Richtlinie 1999/45/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 31. Mai 1999 (EG-Amtsblatt Nr. L 200 S. 1) zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen, zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 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 (EG-Amtsblatt Nr. L 353, S. 1)
- /7/ Verordnung Nr. 1272/2008 des europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 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 (EG-Amtsblatt Nr. L 353, S. 1)
- /8/ Berichtigung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 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 (EG-Amtsblatt Nr. L 16, S. 1, 20.1.2011)

- /9/ Verordnung (EG) Nr. 790/2009 der Kommission vom 10. August 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt (EG-Amtsblatt Nr. L 235, S. 1)
- /10/ Berichtigung der Verordnung (EG) Nr. 790/2009 vom 10. August 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt (EG-Amtsblatt Nr. L 297, S. 1, 5.9.2009)
- /11/ Verordnung (EU) Nr. 286/2011 der Kommission vom 10. März 2011 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt (EG-Amtsblatt Nr. L 83, S.1)
- /12/ Berichtigung der Verordnung (EU) Nr. 286/2011 der Kommission vom 10. März 2011 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt (EG-Amtsblatt Nr. L 138, S. 66, 26.5.2011)
- /13/ Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Amtsblatt Nr. L 10 vom 14.1.1997, S. 13) zuletzt geändert durch Richtlinie 2003/105/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2003 zur Änderung der Richtlinie 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (EG-Amtsblatt Nr. L 345, S. 97)
- /14/ Richtlinie 2008/98/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (EG-Amtsblatt Nr. L 312, S. 3)
- /15/ TRGS 200: Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen, Zubereitungen und Erzeugnissen; Ausgabe: Oktober 2011
- /16/ Hegemann, Marianne (Tauw GmbH), Einstufung von Abfällen nach Anhang I – Abschlussbericht im Auftrag der GFI Umwelt - Gesellschaft für Infrastruktur und Umwelt mbH, 31. März 2012
- /17/ Streicher, Manfred; Werny, Jürgen; Abfallcheck von A bis Z; edition Balzer; September 2004

/18/ Wuttke, Joachim; Baehr, Tilmann; Praxishandbuch zur grenzüberschreitenden
Abfallverbringung; Umweltbundesamt (Hrsg.); Erich Schmidt Verlag GmbH & Co,
Berlin 2008

6.3 Anhang 3: Mitglieder und Gäste des Arbeitskreises „Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung“

Mitglieder

Name	Institution/Organisation
Claudia Baitinger	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND)
Prof. Dr. Herbert Bender	BASF SE
Dipl.-Ing Ingo Döring	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Angelika Horster	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) / Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU)
Dipl.-Phys. Oliver Kalusch (Vorsitz)	Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V. (BBU)
Dr. Ute Metz-Schmidt	BP Refining
Dr. Michael Oberdörfer	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV)
Christiane Sanllorente	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Dr. Horst Suchomel	HIM GmbH
Dipl.-Ing Wolfgang von Borries	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV)

Gäste

Name	Institution/Organisation
Dr. Enrique Freudenberg	BASF SE
Dr. Marianne Hegemann	Tauw GmbH
Dr. Birgit Meyer	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV)
Dr. Dieter Schiefer	Amt der Oberösterreichischen Landesregierung Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft

BMU

Dipl.-Ing. Agr. Ruth Oldenbruch

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Geschäftsstelle der KAS

Dipl.-Biologin Sabine Maslowski

GFI Umwelt – Gesellschaft für Infrastruktur
und Umwelt mbH

Dipl.-Biologin Martina Peuser

GFI Umwelt – Gesellschaft für Infrastruktur
und Umwelt mbH

GFI Umwelt – Gesellschaft für Infrastruktur und Umwelt mbH

Geschäftsstelle der
Kommission für Anlagensicherheit

Königswinterer Str. 827
D-53227 Bonn

Telefon 49-(0)228-90 87 34-0
Telefax 49-(0)228-90 87 34-9
E-Mail kas@gfi-umwelt.de
www.kas-bmu.de
