

---

# **Einstufung von Abfällen nach Anhang I**

**Abschlussbericht**

**31. März 2012**



## Bearbeitung

<b>Titel</b>	Einstufung von Abfällen nach Anhang I
<b>Auftraggeber</b>	GFI Umwelt - Gesellschaft für Infrastruktur und Umwelt mbH
<b>Projektleiter</b>	Dr. Marianne Hegemann
<b>Autor(en)</b>	Dr. Marianne Hegemann
<b>Projektnummer</b>	2390070
<b>Anzahl der Seiten</b>	197 (ohne Anlagen)
<b>Datum</b>	31. März 2012
<b>Unterschrift</b>	

Tauw GmbH  
Richard-Löchel-Straße 9  
47441 Moers  
Telefon +49 28 41 14 90 0  
Faxnr. +49 28 41 14 90 11

Zeichen R008-2390070MHG-V01

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Bearbeitung</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>19</b>
<b>2 Bewertung der Abfallarten</b> .....	<b>21</b>
2.1 01 03 04 Säure bildende Aufbereitungsrückstände aus der Verarbeitung von sulfidischem Erz .....	21
2.2 01 03 05 andere Aufbereitungsrückstände, die gefährliche Stoffe enthalten.....	21
2.3 01 03 07 andere, gefährliche Stoff enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen.....	22
2.4 01 04 07 andere, gefährliche Stoff enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen .....	22
2.5 01 05 05 ölhaltige Bohrschlämme und -abfälle .....	23
2.6 01 05 06 Bohrschlämme und andere Bohrabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten .....	23
2.7 03 01 04 Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten.....	23
2.8 03 02 01 halogenfreie organische Holzschutzmittel.....	24
2.9 03 02 02 chlororganische Holzschutzmittel.....	24
2.10 03 02 03 metallorganische Holzschutzmittel .....	24
2.11 03 02 04 anorganische Holzschutzmittel.....	25
2.12 03 02 05 andere Holzschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten .....	25
2.13 04 01 03 Entfettungsabfälle, lösemittelhaltig, ohne flüssige Phase .....	26
2.14 04 02 14 Abfälle aus dem Finish, die organische Lösungsmittel enthalten.....	26
2.15 04 02 16 Farbstoffe und Pigmente, die gefährliche Stoffe enthalten .....	27
2.16 04 02 19 Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	27
2.17 05 01 02 Entsalzungsschlämme .....	28
2.18 05 01 04 saure Alkylschlämme .....	28
2.19 05 01 05 verschüttetes Öl .....	28
2.20 05 01 06 ölhaltige Schlämme aus Betriebsvorgängen und Instandhaltung .....	29
2.21 05 01 07 Säureteere.....	29
2.22 05 01 08 andere Teere.....	29
2.23 05 01 09 Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	30
2.24 05 01 11 Abfälle aus der Brennstoffreinigung mit Basen .....	30
2.25 05 01 12 säurehaltige Öle .....	30

2.26	05 01 15 gebrauchte Filtertone .....	31
2.27	05 06 01 Säureteere.....	31
2.28	05 06 03 andere Teere.....	31
2.29	05 07 01 quecksilberhaltige Abfälle.....	32
2.30	06 01 01 Schwefelsäure und schweflige Säure .....	32
2.31	06 01 02 Salzsäure .....	33
2.32	06 01 03 Flusssäure.....	33
2.33	06 01 04 Phosphorsäure und phosphorige Säure.....	33
2.34	06 01 06 andere Säuren.....	33
2.35	06 02 01 Calciumhydroxid.....	34
2.36	06 02 03 Ammoniumhydroxid.....	34
2.37	06 02 04 Natrium- und Kaliumhydroxid .....	34
2.38	06 02 05 andere Basen .....	34
2.39	06 03 11 feste Salze und Lösungen, die Cyanid enthalten .....	35
2.40	06 03 13 feste Salze und Lösungen, die Schwermetalle enthalten.....	35
2.41	06 04 03 arsenhaltige Abfälle.....	35
2.42	06 04 04 quecksilberhaltige Abfälle.....	36
2.43	06 04 05 Abfälle, die andere Schwermetalle enthalten .....	36
2.44	06 05 02 Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	37
2.45	06 06 02 Abfälle, die gefährliche Sulfide enthalten .....	37
2.46	06 07 01 asbesthaltige Abfälle aus der Elektrolyse.....	37
2.47	06 07 02 Aktivkohle aus der Chlorherstellung.....	38
2.48	06 07 03 quecksilberhaltige Bariumsulfatschlämme .....	38
2.49	06 07 04 Lösungen und Säuren, z. B. Kontaktsäure.....	38
2.50	06 08 02 gefährliche Chlorsilane enthaltende Abfälle .....	39
2.51	06 09 03 Reaktionsabfälle auf Kalziumbasis, die gefährliche Stoffe enthalten .....	39
2.52	06 10 02 Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten.....	39
2.53	06 13 01 anorganische Pflanzenschutzmittel, Holzschutzmittel und andere Biozide....	40
2.54	06 13 02 gebrauchte Aktivkohle (außer 06 07 02) .....	40
2.55	06 13 04 Abfälle aus der Asbestverarbeitung .....	41
2.56	06 13 05 Ofen- und Kaminruß.....	41
2.57	07 01 03 halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	41
2.58	07 01 04 andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	42
2.59	07 01 07 halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände .....	42
2.60	07 01 08 andere Reaktions- und Destillationsrückstände .....	43
2.61	07 01 09 halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien .....	43
2.62	07 01 10 andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien.....	44
2.63	07 02 01 wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	44

2.64	07 02 03 halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	45
2.65	07 02 04 andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	45
2.66	07 02 07 halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände .....	46
2.67	07 02 08 andere Reaktions- und Destillationsrückstände .....	46
2.68	07 02 09 halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien .....	47
2.69	07 02 10 andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien .....	47
2.70	07 02 11 Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	48
2.71	07 02 14 Abfälle von Zusatzstoffen, die gefährliche Stoffe enthalten .....	48
2.72	07 02 16 gefährliche Silicone enthaltende Abfälle .....	48
2.73	07 03 01 wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	48
2.74	07 03 03 halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	49
2.75	07 03 04 andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	49
2.76	07 03 07 halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände .....	50
2.77	07 03 08 andere Reaktions- und Destillationsrückstände .....	50
2.78	07 03 09 halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien .....	51
2.79	07 03 10 andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien .....	51
2.80	07 03 11 Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	52
2.81	07 04 01 wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	52
2.82	07 04 03 halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	52
2.83	07 04 04 andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	53
2.84	07 04 07 halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände .....	53
2.85	07 04 08 andere Reaktions- und Destillationsrückstände .....	54
2.86	07 04 09 Halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien .....	55
2.87	07 04 10 andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien .....	55
2.88	07 04 11 Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	55
2.89	07 04 13 feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten .....	56
2.90	07 05 01 wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	56
2.91	07 05 03 halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	57
2.92	07 05 04 andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	57
2.93	07 05 07 Halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände .....	58
2.94	07 05 08 andere Reaktions- und Destillationsrückstände .....	58
2.95	07 05 09 halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien .....	59
2.96	07 05 10 andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien .....	59
2.97	07 05 11 Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	59
2.98	07 05 13 feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten .....	60

2.99	07 06 01 wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	60
2.100	07 06 03 halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	61
2.101	07 06 04 andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	61
2.102	07 06 07 halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände .....	62
2.103	07 06 08 andere Reaktions- und Destillationsrückstände .....	62
2.104	07 06 09 halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien .....	62
2.105	07 06 10 andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien.....	63
2.106	07 06 11 Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	63
2.107	07 07 01 wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	64
2.108	07 07 03 halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	64
2.109	07 07 04 andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen .....	64
2.110	07 07 07 halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände .....	65
2.111	07 07 08 andere Reaktions- und Destillationsrückstände .....	65
2.112	07 07 09 halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien .....	66
2.113	07 07 10 andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien.....	66
2.114	07 07 11 Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	67
2.115	08 01 11 Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten .....	67
2.116	08 01 15 wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten .....	68
2.117	08 01 17 Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten .....	68
2.118	08 01 19 wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten .....	68
2.119	08 01 21 Farb- oder Lackentfernerabfälle .....	69
2.120	08 03 12 Druckfarbenabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten.....	69
2.121	08 03 14 Druckfarbenschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten .....	70
2.122	08 03 16 Abfälle von Ätzlösungen.....	70
2.123	08 03 17 Tonerabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten.....	70
2.124	08 03 19 Dispersionsöl.....	71
2.125	08 04 09 Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten.....	71
2.126	08 04 11 klebstoff- und dichtmassenhaltige Schlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten .....	71
2.127	08 04 13 wässrige Schlämme, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten.....	72



2.128	08 04 15 wässrige flüssige Abfälle, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten.....	72
2.129	08 04 17 Harzöle .....	72
2.130	08 05 01 Isocyanatabfälle .....	73
2.131	09 01 01 Entwickler und Aktivatorlösungen auf Wasserbasis.....	73
2.132	09 01 02 Offsetdruckplatten-Entwicklerlösungen auf Wasserbasis .....	73
2.133	09 01 03 Entwicklerlösungen auf Lösemittelbasis.....	74
2.134	09 01 04 Fixierbäder .....	74
2.135	09 01 05 Bleichlösungen und Bleich-Fixier-Bäder .....	74
2.136	09 01 06 silberhaltige Abfälle aus der betriebseigenen Behandlung fotografischer Abfälle .....	75
2.137	09 01 13 wässrige flüssige Abfälle aus der betriebseigenen Silberrückgewinnung mit Ausnahme derjenigen, die unter 09 01 06 fallen.....	75
2.138	10 01 09 Schwefelsäure.....	75
2.139	10 01 13 Filterstäube aus emulgierten, als Brennstoffe verwendeten Kohlenwasserstoffen .....	76
2.140	10 01 16 Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten. 76	
2.141	10 01 18 Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten.....	76
2.142	10 01 20 Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	77
2.143	10 01 22 wässrige Schlämme aus der Kesselreinigung, die gefährliche Stoffe enthalten	77
2.144	10 02 07 feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	77
2.145	10 02 11 ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung.....	78
2.146	10 02 13 Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten.....	78
2.147	10 03 04 Schlacken aus der Erstsammelze .....	78
2.148	10 03 08 Salzschlacken aus der Zweitsammelze.....	79
2.149	10 03 09 schwarze Krätzen aus der Zweitsammelze .....	79
2.150	10 03 17 teerhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung.....	80
2.151	10 03 19 Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält.....	80
2.152	10 03 21 andere Teilchen und Staub (einschließlich Kugelmühlstaub), die gefährliche Stoffe enthalten .....	81
2.153	10 03 23 feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	81
2.154	10 03 25 Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten.....	82
2.155	10 03 27 ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung.....	82
2.156	10 03 29 gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der Behandlung von Salzschlacken und schwarzen Krätzen.....	83
2.157	10 04 01 Schlacken (Erst- und Zweitsammelze) .....	83

2.158	10 04 02 Krätzen und Abschaum (Erst- und Zweitschmelze) .....	84
2.159	10 04 03 Calciumarsenat .....	84
2.160	10 04 04 Filterstaub.....	84
2.161	10 04 05 andere Teilchen und Staub .....	85
2.162	10 04 06 feste Abfälle aus der Abgasbehandlung.....	85
2.163	10 04 07 Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung.....	86
2.164	10 04 09 ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung.....	86
2.165	10 05 03 Filterstaub.....	87
2.166	10 05 05 feste Abfälle aus der Abgasbehandlung.....	87
2.167	10 05 06 Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung.....	87
2.168	10 05 08 ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung.....	88
2.169	10 05 10 Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben .....	88
2.170	10 06 03 Filterstaub.....	89
2.171	10 06 06 feste Abfälle aus der Abgasbehandlung.....	89
2.172	10 06 07 Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung.....	89
2.173	10 06 09 ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung.....	90
2.174	10 07 07 ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung.....	90
2.175	10 08 08 Salzsclacken (Erst- und Zweitschmelze).....	90
2.176	10 08 10 Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben .....	91
2.177	10 08 12 teerhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung.....	91
2.178	10 08 15 Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält.....	92
2.179	10 08 17 Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten.....	93
2.180	10 08 19 ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung.....	93
2.181	10 09 05 gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen .....	94
2.182	10 09 07 gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen ...	94
2.183	10 09 09 Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält.....	94
2.184	10 09 11 andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten .....	95
2.185	10 09 13 Abfälle von Bindemitteln, die gefährliche Stoffe enthalten .....	95
2.186	10 09 15 Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen, die gefährliche Stoffe enthalten...	95
2.187	10 10 05 gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen .....	96
2.188	10 10 07 gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen ...	96
2.189	10 10 09 Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält.....	97
2.190	10 10 11 andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten .....	97
2.191	10 10 13 Abfälle von Bindemitteln, die gefährliche Stoffe enthalten .....	98
2.192	10 10 15 Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen, die gefährliche Stoffe enthalten...	98
2.193	10 11 09 Gemengeabfall mit gefährlichen Stoffen vor dem Schmelzen .....	98

2.194	10 11 11 Glasabfall in kleinen Teilchen und Glasstaub, die Schwermetalle enthalten (z. B. aus Elektronenstrahlröhren).....	99
2.195	10 11 13 Glaspolier- und Glasschleifschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten .....	99
2.196	10 11 15 feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten ...	100
2.197	10 11 17 Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten.....	101
2.198	10 11 19 feste Abfälle aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	101
2.199	10 12 09 feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten ...	102
2.200	10 12 11 Glasurabfälle, die Schwermetalle enthalten .....	103
2.201	10 13 12 feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten ...	103
2.202	10 14 01 quecksilberhaltige Abfälle aus der Gasreinigung .....	104
2.203	11 01 05 saure Beizlösungen.....	104
2.204	11 01 06 Säuren a. n. g.....	104
2.205	11 01 07 alkalische Beizlösungen .....	105
2.206	11 01 08 Phosphatierschlämme .....	105
2.207	11 01 09 Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe enthalten .....	105
2.208	11 01 11 wässrige Spülflüssigkeiten, die gefährliche Stoffe enthalten.....	106
2.209	11 01 13 Abfälle aus der Entfettung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	106
2.210	11 01 15 Eluate und Schlämme aus Membransystemen oder Ionenaustauschsystemen, die gefährliche Stoffe enthalten .....	107
2.211	11 01 16 gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze .....	107
2.212	11 01 98 andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten.....	108
2.213	11 02 02 Schlämme aus der Zink-Hydrometallurgie (einschließlich Jarosit, Goethit) .	108
2.214	11 02 05 Abfälle aus Prozessen der Kupfer-Hydrometallurgie, die gefährliche Stoffe enthalten.....	108
2.215	11 02 07 andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten.....	109
2.216	11 03 01 cyanidhaltige Abfälle .....	109
2.217	11 03 02 andere Abfälle .....	109
2.218	11 05 03 feste Abfälle aus der Abgasbehandlung.....	110
2.219	11 05 04 gebrauchte Flussmittel .....	110
2.220	12 01 06 halogenhaltige Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen) .....	110
2.221	12 01 07 halogenfreie Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen) .....	111
2.222	12 01 08 halogenhaltige Bearbeitungsemulsionen und -lösungen.....	111
2.223	12 01 09 halogenfreie Bearbeitungsemulsionen und -lösungen .....	112
2.224	12 01 10 synthetische Bearbeitungsöle .....	112
2.225	12 01 12 gebrauchte Wachse und Fette .....	112

2.226	12 01 14	Bearbeitungsschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten .....	113
2.227	12 01 16	Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten .....	113
2.228	12 01 18	öhlhaltige Metallschlämme (Schleif-, Hon- und Läppschlämme) .....	114
2.229	12 01 19	biologisch leicht abbaubare Bearbeitungsöle .....	114
2.230	12 01 20	gebrauchte Hon- und Schleifmittel, die gefährliche Stoffe enthalten.....	115
2.231	12 03 01	wässrige Waschflüssigkeiten .....	115
2.232	12 03 02	Abfälle aus der Dampfentfettung.....	115
2.233	13 01 04	chlorierte Emulsionen.....	116
2.234	13 01 05	nichtchlorierte Emulsionen .....	116
2.235	13 01 09	chlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis.....	116
2.236	13 01 10	nichtchlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis .....	117
2.237	13 01 11	synthetische Hydrauliköle.....	117
2.238	13 01 12	biologisch leicht abbaubare Hydrauliköle .....	118
2.239	13 01 13	andere Hydrauliköle .....	118
2.240	13 02 04	chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis .....	118
2.241	13 02 05	nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis ..	118
2.242	13 02 06	synthetische Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle.....	119
2.243	13 02 07	biologisch leicht abbaubare Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle .....	119
2.244	13 02 08	andere Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle.....	119
2.245	13 03 01	Isolier- und Wärmeübertragungsöle, die PCB enthalten .....	120
2.246	13 03 06	chlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 13 03 01 fallen.....	120
2.247	13 03 07	nichtchlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis.....	121
2.248	13 03 08	synthetische Isolier- und Wärmeübertragungsöle .....	121
2.249	13 03 09	biologisch leicht abbaubare Isolier- und Wärmeübertragungsöle .....	121
2.250	13 03 10	andere Isolier- und Wärmeübertragungsöle .....	122
2.251	13 04 01	Bilgenöle aus der Binnenschifffahrt.....	122
2.252	13 04 02	Bilgenöle aus Molenablaufkanälen.....	122
2.253	13 04 03	Bilgenöle aus der übrigen Schifffahrt .....	123
2.254	13 05 01	feste Abfälle aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern .....	123
2.255	13 05 02	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern .....	123
2.256	13 05 03	Schlämme aus Einlaufschächten .....	124
2.257	13 05 06	Öle aus Öl-/Wasserabscheidern .....	124
2.258	13 05 07	öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern .....	124
2.259	13 05 08	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern .....	125
2.260	13 07 01	Heizöl und Diesel .....	125
2.261	13 07 02	Benzin .....	126
2.262	13 07 03	andere Brennstoffe (einschließlich Gemische).....	126
2.263	13 08 01	Schlämme oder Emulsionen aus Entsalzern.....	126

2.264	13 08 02 andere Emulsionen .....	127
2.265	13 08 99 Abfälle a. n. g. ....	127
2.266	14 06 01 Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW .....	127
2.267	14 06 02 andere halogenierte Lösemittel und Lösemittelgemische .....	128
2.268	14 06 03 andere Lösemittel und Lösemittelgemische .....	128
2.269	14 06 04 Schlämme oder feste Abfälle, die halogenierte Lösemittel enthalten.....	128
2.270	14 06 05 Schlämme oder feste Abfälle, die andere Lösemittel enthalten .....	129
2.271	15 01 11 Verpackungen aus Metall, die eine gefährliche feste poröse Matrix (z. B. Asbest) enthalten, einschließlich geleerter Druckbehältnisse .....	129
2.272	16 01 04 Altfahrzeuge .....	130
2.273	16 01 07 ÖlfILTER .....	130
2.274	16 01 08 quecksilberhaltige Bestandteile.....	130
2.275	16 01 09 Bestandteile, die PCB enthalten.....	131
2.276	16 01 10 explosive Bauteile (z. B. aus Airbags).....	131
2.277	16 01 11 asbesthaltige Bremsbeläge .....	131
2.278	16 01 13 Bremsflüssigkeiten .....	132
2.279	16 01 14 Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten.....	132
2.280	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.....	132
2.281	16 02 09 Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten .....	133
2.282	16 02 10 gebrauchte Geräte, die PCB enthalten oder damit verunreinigt sind, mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 fallen.....	133
2.283	16 02 11 gebrauchte Geräte, die teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten.....	134
	gebrauchte Geräte, die teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten .....	134
2.284	16 02 12 gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten .....	134
2.285	16 02 13 gefährliche Bestandteile (*) enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen .....	134
2.286	16 02 15 aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bestandteile .....	135
2.287	16 03 03 anorganische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten .....	135
2.288	16 03 05 organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten .....	136
2.289	16 04 01 Munition.....	136
2.290	16 04 02 Feuerwerkskörperabfälle.....	137
2.291	16 04 03 andere Explosivabfälle .....	137
2.292	16 05 04 gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen) .....	137
2.293	16 05 07 gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten .....	138

2.294	16 05 08 gebrauchte organische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten .....	138
2.295	16 06 01 Bleibatterien .....	139
2.296	16 06 02 Ni-Cd-Batterien.....	139
2.297	16 06 03 Quecksilber enthaltende Batterien .....	139
2.298	16 06 06 getrennt gesammelte Elektrolyte aus Batterien und Akkumulatoren.....	140
2.299	16 07 08 ölhaltige Abfälle .....	140
2.300	16 07 09 Abfälle, die sonstige gefährliche Stoffe enthalten .....	140
2.301	16 08 02 gebrauchte Katalysatoren, die gefährliche Übergangsmetalle (*) oder deren Verbindungen enthalten .....	141
2.302	16 08 05 gebrauchte Katalysatoren, die Phosphorsäure enthalten .....	141
2.303	16 08 06 gebrauchte Flüssigkeiten, die als Katalysatoren verwendet wurden.....	142
2.304	16 08 07 gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind ...	142
2.305	16 09 01 Permanganate, z. B. Kaliumpermanganat .....	142
2.306	16 09 02 Chromate, z. B. Kaliumchromat, Kalium- oder Natriumdichromat.....	143
2.307	16 09 03 Peroxide, z. B. Wasserstoffperoxid .....	143
2.308	16 09 04 oxidierende Stoffe a. n. g. ....	143
2.309	16 10 01 wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten .....	144
2.310	16 10 03 wässrige Konzentrate, die gefährliche Stoffe enthalten .....	144
2.311	16 11 01 Auskleidungen und feuerfeste Materialien auf Kohlenstoffbasis aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten.....	144
2.312	16 11 03 andere Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten.....	145
2.313	16 11 05 Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten.....	145
2.314	17 02 04 Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind .....	146
2.315	17 03 03 Kohlenteer und teerhaltige Produkte.....	147
2.316	17 04 09 Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind .....	147
2.317	17 04 10 Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten .....	147
2.318	17 05 03 Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten .....	148
2.319	17 05 05 Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält .....	148
2.320	17 05 07 Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält .....	149
2.321	17 06 01 Dämmmaterial, das Asbest enthält .....	149
2.322	17 06 03 anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält .....	149
2.323	17 06 05 asbesthaltige Baustoffe .....	150
2.324	17 08 01 Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind .....	150
2.325	17 09 01 Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten .....	151

2.326	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) .....	151
2.327	17 09 03 sonstige Bau- u. Abbruchabfälle (auch gemischte Abfälle) gefährliche Stoffe enthalten.....	152
2.328	18 01 03 Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden .....	152
2.329	18 01 06 Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	153
2.330	18 01 08 zytotoxische und zytostatische Arzneimittel .....	153
2.331	18 01 10 Amalgamabfälle aus der Zahnmedizin .....	153
2.332	18 02 02 Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden .....	154
2.333	18 02 05 Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	154
2.334	18 02 07 zytotoxische und zytostatische Arzneimittel .....	154
2.335	19 01 05 Filterkuchen aus der Abgasbehandlung.....	154
2.336	19 01 06 wässrige flüssige Abfälle aus der Abgasbehandlung und andere wässrige flüssige Abfälle .....	155
2.337	19 01 07 feste Abfälle aus der Abgasbehandlung.....	155
2.338	19 01 10 gebrauchte Aktivkohle aus der Abgasbehandlung .....	156
2.339	19 01 11 Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	156
2.340	19 01 13 Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält.....	156
2.341	19 01 15 Kesselstaub, der gefährliche Stoffe enthält.....	157
2.342	19 01 17 Pyrolyseabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten .....	157
2.343	19 02 04 vorgemischte Abfälle, die wenigstens einen gefährlichen Abfall enthalten..	158
2.344	19 02 05 Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	158
2.345	19 02 07 Öl und Konzentrate aus Abtrennprozessen .....	159
2.346	19 02 08 flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten .....	160
2.347	19 02 09 feste brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten.....	160
2.348	19 02 11 sonstige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten .....	160
2.349	19 03 04 als gefährlich eingestufte teilweise stabilisierte (*) Abfälle .....	161
2.350	19 03 06 als gefährlich eingestufte verfestigte Abfälle .....	161
2.351	19 04 02 Filterstaub und andere Abfälle aus der Abgasbehandlung .....	161
2.352	19 04 03 nicht verglaste Festphase .....	162
2.353	19 07 02 Deponiesickerwasser, das gefährliche Stoffe enthält.....	163
2.354	19 08 06 gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze .....	163
2.355	19 08 07 Lösungen und Schlämme aus der Regeneration von Ionenaustauschern...	163
2.356	19 08 08 schwermetallhaltige Abfälle aus Membransystemen .....	164

2.357	19 08 10 Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 09 fallen.....	164
2.358	19 08 11 Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten.....	164
2.359	19 08 13 Schlämme, die gefährliche Stoffe aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser enthalten.....	165
2.360	19 10 05 andere Fraktionen, die gefährliche Stoffe enthalten.....	165
2.361	19 11 01 gebrauchte Filtertone .....	166
2.362	19 11 02 Säureteere.....	166
2.363	19 11 03 wässrige flüssige Abfälle .....	166
2.364	19 11 04 Abfälle aus der Brennstoffreinigung mit Basen .....	167
2.365	19 11 05 Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten .....	167
2.366	19 11 07 Abfälle aus der Abgasreinigung .....	167
2.367	19 12 06 Holz, das gefährliche Stoffe enthält.....	168
2.368	19 12 11 sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten.....	168
2.369	19 13 01 feste Abfälle aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten.....	169
2.370	19 13 03 Schlämme aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten .....	169
2.371	19 13 05 Schlämme aus der Sanierung von Grundwasser, die gefährliche Stoffe enthalten.....	170
2.372	19 13 07 wässrige flüssige Abfälle und wässrige Konzentrate aus der Sanierung von Grundwasser, die gefährliche Stoffe enthalten .....	170
2.373	20 01 13 Lösemittel .....	171
2.374	20 01 14 Säuren.....	171
2.375	20 01 15 Laugen .....	171
2.376	20 01 17 Fotochemikalien .....	172
2.377	20 01 19 Pestizide.....	172
2.378	20 01 21 Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle .....	172
2.379	20 01 23 gebrauchte Geräte, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten .....	173
2.380	20 01 26 Öle und Fette mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 25 fallen .....	173
2.381	20 01 27 Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze, die gefährliche Stoffe enthalten.....	174
2.382	20 01 29 Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten .....	174
2.383	20 01 31 zytotoxische und zytostatische Arzneimittel .....	174
2.384	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.....	175
2.385	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 .....	175



2.386	20 01 37 Holz, das gefährliche Stoffe enthält.....	176
<b>3</b>	<b>Resultierende Zuordnung der Abfallschlüssel zu den Mengenschwellen der Störfall-Verordnung .....</b>	<b>177</b>



## 1 Einleitung

Neben Stoffen und Zubereitungen sind auch Abfälle durch Anlagenbetreiber den Kategorien der gefährlichen Stoffe gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) zuzuordnen und bei den Mengenberechnungen zur Ermittlung von Betriebsbereichen zu berücksichtigen. Diese Zuordnung von Abfällen bereitet in der Praxis erhebliche Probleme, da die alleinige Kenntnis der Abfallart nach Abfallverzeichnisverordnung (AVV) in der Regel nicht ausreicht, um dem Abfall eine entsprechende Stoffkategorie zuweisen zu können.

Daher hat die Kommission für Anlagensicherheit (KAS) den Arbeitskreis „Einstufung von Abfällen“ (AK-EA) eingerichtet, der einen Leitfaden zur Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung erstellen soll. Der AK-EA hat in seiner bisherigen Tätigkeit folgende 3-stufige Vorgehensweise entwickelt, um abhängig von der jeweils vorliegenden Informationsdichte eine Einstufung der Abfälle hinsichtlich der Stoffkategorien und Mengenschwellen der Störfall-Verordnung vornehmen zu können:

1. **Detailkenntnisse über gefährliche Abfälle**  
Die stoffliche Abfallzusammensetzung ist in qualitativer und quantitativer Hinsicht bekannt, so dass aufgrund dieser Detailinformationen eine Zuordnung des speziellen Abfalls zu den Stoffkategorien gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung durchgeführt werden kann.
2. **gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften (H-Kriterien)**  
Sind die gefahrenrelevanten Eigenschaften der Abfälle (H-Kriterien) gemäß Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/98/EG) bekannt, kann über eine entsprechende Zuordnungstabelle zwischen H-Kriterium und Stoffkategorie der Störfallverordnung die relevante Mengenschwelle ermittelt werden. Bei Mehrfachzuordnungen wird jeweils die Stoffkategorie mit der niedrigsten Mengenschwelle gewählt.
3. **Abfallart nach Abfallverzeichnisverordnung (AVV)**  
Zu den gefährlichen Abfällen ist lediglich die Abfallart nach AVV bekannt, weitere Informationen über den speziellen Abfall liegen nicht vor. Hier bietet der Leitfaden eine entsprechende Zuordnungstabelle zwischen Abfallart, H-Kriterium und Stoffkategorie nach Störfallverordnung an, wobei die resultierende Zuordnung der Abfallart zu den Mengenschwellen der Störfallverordnung von der jeweiligen Stoffkategorie mit der niedrigsten Mengenschwelle ausgeht. Diese Zuordnungstabelle wurde am Beispiel von 20 als gefährlich eingestuften Abfallarten erarbeitet. Insgesamt enthält die AVV 405 als gefährlich gekennzeichnete Abfallarten.

Die KAS hat dieser Vorgehensweise zur Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung zugestimmt. Daher wurde die Tauw GmbH am 02.05.2011 von der GFI - Gesellschaft für Infrastruktur und Umwelt mbH beauftragt, die noch ausstehenden Arbeiten zu Punkt 3 der Abfalleinstufung durchzuführen und weitere 370 als gefährlich eingestufte Abfallarten nach AVV zu den H-Kriterien der Abfallrahmenrichtlinie sowie den Stoffkategorien und Mengenschwellen der Störfall-Verordnung zuzuordnen. Dabei wird die vom AKEA entwickelte Methodik angewandt.

Dieser Abschlussbericht stellt die Arbeitsergebnisse zu 386 Abfallarten dar. Zu diesem Bericht wird auch eine MS Exceldatei geliefert, die alle ermittelten Detailinformationen und die entsprechenden Informationsquellen tabellarisch darstellt (AVV\_Bewertung).

## 2 Bewertung der Abfallarten

Alle Stoffeinstufungen wurden gemäß Anhang VI, Tabelle 3.2 der CLP-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008) durchgeführt. Die Stoffliste in Tabelle 3.2 entspricht der Einstufung nach Anhang I der Stoffrichtlinie (RL 67/548/EWG) in der 31. Anpassung. Wenn dort keine Konzentrationsgrenzen des jeweiligen Stoffes zur Einstufung einer Zubereitung genannt wurden, gelten die Maßgaben der Zubereitungsrichtlinie (RL 1999/45/EG). Die Konzentrationsgrenzwerte für die Beurteilung gesundheitsgefährlicher Eigenschaften sind dabei in Anhang II, Teil B und für die Beurteilung umweltgefährlicher Eigenschaften in Anhang III, Teil B enthalten. Zur Beurteilung der aquatischen Toxizität werden Informationen über den LC<sub>50</sub>- oder EC<sub>50</sub>-Wert des eingestuften Stoffes benötigt. Wenn diese Stoffdaten nicht recherchiert werden konnten, wird ein Wert von 0,1 bis ≤ 1 mg/l angenommen.

### 2.1 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, z. B. an Kupfer und Zink, wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft.

01 03 04	H-Kriterium	H 6		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	

### 2.2 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 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.

01 03 05	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.3 01 03 07 andere, gefährliche Stoff enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen

Aus der Aluminiumherstellung anfallender Rotschlamm mit gefährlichen Eigenschaften kann unter dieser Abfallart entsorgt werden. Allerdings ist der stark alkalische Rotschlamm im Allgemeinen nicht nach den Kategorien der Störfallverordnung 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	H 6		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, wenn Quecksilber bzw. Cyanide enthalten sind

### 2.4 01 04 07 andere, gefährliche Stoff 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 Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmale auf.

## 2.5 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 oberhalb von 25 % liegt, ist der Abfall umweltgefährlich mit R51/53.

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

\* wenn der Mineralölanteil  $\geq$  25 %

## 2.6 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 Bohrlflüssigkeit. Diese Stoffe sind im Allgemeinen nicht als gefährlich im Sinne der Störfallverordnung einzustufen. Allerdings können als weitere Additive teilweise sehr giftige oder umweltgefährliche Substanzen enthalten sein, deren Anteil am Gesamtabfall jedoch nicht zur Einstufung des Abfalls als giftig oder umweltgefährlich führt.

## 2.7 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), Flammschutzmittel, 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 Störfallverordnung relevanten Kategorien als gefährlich einzustufen.

## 2.8 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	H 6		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

## 2.9 03 02 02 chlororganische Holzschutzmittel

Die Wirkstoffe in chlororganischen Holzschutzmitteln sind teilweise als giftig und häufig als umweltgefährlich eingestuft. In der Regel enthalten Holzschutzmittel (HSM) den Wirkstoff in Konzentrationen, dass die HSM 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 HSM vor. Da die Stoffkonzentration unterhalb von 25 % liegt, ist das HSM nicht giftig. Die Zubereitung ist gemäß Stoffrichtlinie dagegen schon bei einem Gehalt von 0,000025% als umweltgefährlich mit R50-53 einzustufen und bei einem niedrigeren Gehalt von 0,000025 % bis 0,000025 % als umweltgefährlich mit R51-53. Sollten Kresole im HSM enthalten sein, ist es als giftig zu bewerten. Die Anwendung von Pentachlorphenol (PCP) ist seit 1989 verboten. Sollten dennoch HSM mit PCP entsorgt werden, ist der Abfall ebenfalls als giftig zu betrachten, da PCP zu ca. 5% in HSM eingesetzt worden sind.

03 02 02	H-Kriterium	H 6		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		

## 2.10 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, z. B. Cu-HDO, als Ersatz für chromhaltige Holzschutzmittel eingesetzt. 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	H 6		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 vorliegen

### 2.11 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 HSM werden in Deutschland nur noch sehr selten und in speziellen Anwendungsbereichen eingesetzt. Folgende beispielhaften Wirkstoffe sind in solchen Konzentrationen im HSM enthalten, dass die Einstufung in der folgenden Tabelle zutrifft:

- Kupferoxide (N; R50/53)
- Chromtrioxid und (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 anorganische Holzschutzmittel, z. B. der B-, SF-, CFB-Salze sowie der quartären Ammoniumverbindungen (Quats) sind in der Regel in Bezug auf die Gefahrenmerkmale der Störfallverordnung nicht relevant.

03 02 04	H-Kriterium	H 6		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 HSM, die Kombinationen mit Kupfer- und Chrom-VI-Verbindungen (CK-, CKB-, CKA-, CKF-Salze) enthalten

\*\* gilt für HSM mit Ammoniumdichromat

### 2.12 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. HSM mit Kresol-Gehalten ab 5% sind giftig (R24/25). Die in Teerölen enthaltenen polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) sind teilweise als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft, z. B. Anthracen oder Benzo(a)pyren. Ölige Holzschutzmittel mit Gehalten ab 0,025 % an diesen PAK 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	H 6		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

### 2.13 04 01 03 Entfettungsabfälle, lösemittelhaltig, ohne flüssige Phase

Bei der Entfettung von Tierhäuten werden in der Regel zwei Verfahren, die Lösemittelfettung und die Emulgatorenentfettung angewendet. Bei der Lösemittelfettung 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 Anhang I der Störfallverordnung einzustufen. Enthält der Abfall mehr als 25 % Tetrachlorethen (Per) ist der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen.

04 01 03	H-Kriterium	H 6		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

### 2.14 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 mehr als 25% Per enthalten, ist der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 zu bewerten.

04 02 14	H-Kriterium	H 6		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

## 2.15 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Farbstoffe und Pigmente, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x								x	x	

## 2.16 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 (Pb, Cr, Co, Cu, Ni, Zn und Sn) 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 Cr-VI-Verbindungen nicht oder nur unvollständig entfernt, kann der Abfall bei Chromat-Gehalten zwischen 1 % und 7% auch giftig bzw. sehr giftig bei Chromatgehalten oberhalb von 7 % sein.

04 02 19	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	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

## 2.17 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 (Ni, V, Mo) 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Entsalzungsschlämme	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x							

## 2.18 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 verschiedene Sulfonsäuren, Schwefelsäure sowie säurelösliche Öle. Der Abfall ist im Allgemeinen nicht nach den für die Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmalen einzustufen.

## 2.19 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	H 6		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		

## 2.20 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 mehr als 25%, ist der Abfall entsprechend einzustufen.

05 01 06	H-Kriterium	H 6		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*		

\* wenn der Mineralölanteil  $\geq 25\%$

## 2.21 05 01 07 Säureteere

Bei der Säureraffination werden aus Erdölprodukten, z. B. Schmierölen, mittels konzentrierter Schwefelsäure störende Verunreinigungen (z. B. Olefine, Naphtensäuren, 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 aus dem Herkunftsbereich „Erdölverarbeitung“ sind die Gehalte an Schadstoffen mit störfallrelevanten gefährlichen Eigenschaften in der Regel zu gering, um diesem Abfallschlüssel ein H-Kriterium oder eine Stoffkategorie der Störfallverordnung zuzuordnen.

## 2.22 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 Kohlenwasserstoffen als Schadstoffe Phenole, Kresole und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Die Schadstoffgehalte im Teer aus Erdöl sind in der Regel so niedrig, dass keine Zuordnung zu einer Stoffkategorie der Störfallverordnung bzw. einem entsprechenden H-Kriterium erfolgt.

## 2.23 05 01 09 Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten

Diese Schlämme können neben den Mineralölkohlenwasserstoffen z. B. auch Aromaten, Phenole und PAK enthalten. Schwermetalle, z. B. Co, Mo, W, Ni, V 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 R51/53 eingestuft werden, wenn der Ölgehalt mehr als 25% beträgt. Liegen durch unvollständige Entgiftung Cyanide oder Chrom-VI-Verbindungen vor, ist der Abfall auch als sehr giftig bzw. giftig zu bewerten.

05 01 09	H-Kriterium	H 6		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*		

\* wenn der Mineralölanteil  $\geq 25\%$

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

## 2.24 05 01 11 Abfälle aus der Brennstoffreinigung mit Basen

Die bei der Brennstoffreinigung eingesetzten Basen sind nicht nach den Gefahrenmerkmalen der Störfallverordnung 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 oberhalb von 25% erreicht, so dass der Abfall nicht eingestuft wird.

## 2.25 05 01 12 säurehaltige Öle

Säurehaltige Öle können beispielsweise bei der Alkylierung anfallen. In der Regel enthalten diese Abfälle konzentrierte Schwefelsäure. Es können verschiedene Ölfractionen vorliegen, von denen viele Fraktionen als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind. Der Abfall wird entsprechend bewertet.

05 01 12	H-Kriterium	H 6		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		

## 2.26 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	H 6		H 2	H 1	H 3-B	H 3-A			H 14		-	H 12
gebrauchte Filtertone	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

## 2.27 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 PAK sind mit R50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft, z. B. das Benzo(a)pyren (BAP). Zubereitungen mit einem BAP-Gehalt  $\geq 0,025\%$  sind mit R 50/53 und mit einem BAP-Gehalt von  $0,0025\%$  bis  $0,025\%$  mit R51/53 als umweltgefährlich eingestuft. Phenol und Kresol sind als giftig (R 23/24/25 bzw. R 24/25) eingestuft. Im Abfall werden die Konzentrationsgrenzen aus der Zubereitungsrichtlinie von 10% für Phenol und 5% für Kresol in der Regel nicht erreicht.

05 06 01	H-Kriterium	H 6		H 2	H 1	H 3-B	H 3-A			H 14		-	H 12
Säureteere	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

## 2.28 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 PAK sind mit R50/53 als umweltgefährlich eingestuft, z. B. das Benzo(a)pyren (BAP). Zubereitungen mit einem BAP-Gehalt  $\geq 0,025\%$  sind mit R 50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Ein niedrigerer BAP-Gehalt von  $0,0025\%$  bis  $0,025\%$  führt zu einer Einstufung als N; R 51/53. Phenol und Kresol sind als giftig (R 23/24/25 bzw. R 24/25) eingestuft. Im Abfall werden die Konzentrationsgrenzen aus der Zubereitungsrichtlinie von 10% für Phenol und 5% für Kresol in der Regel nicht erreicht.

05 06 03	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.29 05 07 01 quecksilberhaltige Abfälle

Quecksilber (Hg) ist mit R 26 als sehr giftig (T+) und mit R 48/23 als giftig (T) sowie mit R 50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Nach Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen über 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und 7% als giftig zu bewerten. Hg-Konzentrationen über 0,25% führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/51 und in niedrigeren Konzentrationen zwischen 0,025 % bis 0,25% als N; R51/53. Erdgas enthält in Spuren Quecksilber, das beim Transport der 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	H 6		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		

### 2.30 06 01 01 Schwefelsäure und schweflige Säure

Gebrauchte Schwefelsäuren sind häufig mit Schwermetallen 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	H 6		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



### 2.31 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 organischen 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Flusssalz	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

### 2.32 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Flusssäure	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x	x										

### 2.33 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 Störfallverordnung von den enthaltenen Verunreinigungen nicht erreicht.

### 2.34 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Säuren	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

\* gilt nur, wenn Flusssäure enthalten ist.

### 2.35 06 02 01 Calciumhydroxid

Calciumhydroxid ist eine starke Base, aber nicht nach den für die Störfallverordnung 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.

### 2.36 06 02 03 Ammoniumhydroxid

Konzentrierte Ammoniaklösungen sind als umweltgefährlich mit R 50 eingestuft.

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

### 2.37 06 02 04 Natrium- und Kaliumhydroxid

Natrium- und Kaliumhydroxid sind starke Basen, die nicht nach den für die Störfallverordnung 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.

### 2.38 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 leicht entzündlich sind. Der Abfall wird als umweltgefährlich und leicht entzündlich eingestuft.

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

### 2.39 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 oberhalb von 7% als sehr giftig und im Konzentrationsbereich von 1 % bis 7% als giftig zu bewerten. Der Abfall ist auch umweltgefährlich mit R50/53, wenn der Cyanidgehalt 25 % übersteigt und umweltgefährlich mit R51/53 wenn die Cyanidkonzentrationen zwischen 2,5 % und 25% liegen.

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

### 2.40 06 03 13 feste Salze und Lösungen, die Schwermetalle enthalten

Die Salze einiger Schwermetalle sind als sehr giftig (Hg, Tl), als sehr giftig und giftig (Cd) oder nur als giftig (Ni) eingestuft. Diese und weitere Schwermetallsalze sind darüber hinaus umweltgefährlich. Dies führt zu einer entsprechenden Einstufung für diese Abfallart.

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

\* gilt nur wenn Quecksilber, Thallium oder Cadmium enthalten sind

### 2.41 06 04 03 arsenhaltige Abfälle

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

06 04 03	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.42 06 04 04 quecksilberhaltige Abfälle

Quecksilber (Hg) ist mit R 26 als sehr giftig (T+) und mit R 48/23 als giftig (T) sowie mit R 50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Nach Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen über 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und 7% als giftig zu bewerten. Hg-Konzentrationen über 0,25% führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/51 und in niedrigeren Konzentrationen zwischen 0,025 % bis 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	H 6		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		

### 2.43 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	H 6		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

## 2.44 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. Organischen Substanzen, z. B. 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) wie in folgender Tabelle dargestellt. Bei unvollständiger oder fehlender Entgiftung des Abwassers können auch sehr giftige Cyanide und Chrom-VI-Verbindungen enthalten sein.

06 05 02	H-Kriterium	H 6		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

## 2.45 06 06 02 Abfälle, die gefährliche Sulfide enthalten

Die als gefährlich eingestuft Sulfide sind häufig giftig und umweltgefährlich, z. B. Nickelsulfide und Natriumsulfid. Die Sulfide von Barium, Calcium oder Cobalt sind (nur) umweltgefährlich und Cadmiumsulfid ist (nur) giftig. Damit resultiert für diese Abfallart folgende Einstufung.

06 06 02	H-Kriterium	H 6		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		

## 2.46 06 07 01 asbesthaltige Abfälle aus der Elektrolyse

Asbest ist als giftig mit R 48/23 (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 Asbest-Gehalten anfallen. Diese Abfälle sind gemäß Zubereitungsrichtlinie ab einem Gehalt von 10 % als giftig einzustufen, was in der Regel zutreffend ist.

06 07 01	H-Kriterium	H 6		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										

### 2.47 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 Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen über 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und 7% als giftig zu bewerten. Hg-Konzentrationen über 0,25% führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/51 und in niedrigeren Konzentrationen zwischen 0,025 % bis 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	H 6		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

### 2.48 06 07 03 quecksilberhaltige Bariumsulfatschlämme

Quecksilber (Hg) ist mit R 26 als sehr giftig (T+) und mit R 48/23 als giftig (T) sowie mit R 50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Nach Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen über 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und 7% als giftig zu bewerten. Hg-Konzentrationen über 0,25% führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/51 und in niedrigeren Konzentrationen zwischen 0,025 % bis 0,25% als N; R51/53. Wenn in den Bariumsulfatschlämmen relevante Quecksilbergehalte nachzuweisen sind, ist die betreffende Einstufung vorzunehmen.

06 07 03	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.49 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, 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	H 6		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		

### 2.50 06 08 02 gefährliche Chlorsilane enthaltende Abfälle

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

06 08 02	H-Kriterium	H 6		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	

\* gilt nur für Trichlorsilan

### 2.51 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 R51/53 einzustufen ist, wenn mehr als 2,5 % Cadmium enthalten ist.

06 09 03	H-Kriterium	H 6		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*		

\* gilt, wenn mehr als 2,5% Cadmium enthalten ist (ein Cd-Gehalt über 10% ist nicht zu erwarten)

### 2.52 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	H 6		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 Störfallverordnung verwiesen.

### 2.53 06 13 01 anorganische Pflanzenschutzmittel, Holzschutzmittel und andere Biozide

Bei den anorganischen Pflanzenschutzmitteln (PSM) handelt es sich beispielsweise um Calciumcarbid, Phosphide (z. B. von Mg, Zn und Ca) 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, giftig und R29 ist anzuwenden.

06 13 01	H-Kriterium	H 6		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

### 2.54 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 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	H 6		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		



### 2.55 06 13 04 Abfälle aus der Asbestverarbeitung

Asbest ist als giftig mit R 48/23 (Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen) eingestuft. Da es 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	H 6		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										

### 2.56 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 zwischen 0,0025 % bis 0,025 % an Benzo(a)pyren im Abfall notwendig.

06 13 05	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.57 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 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	H 6		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, z. B. Tetrachlormethan, enthalten sind

## 2.58 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 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 (R 10, N; R51/53)
- Xylol (R10)

07 01 04	H-Kriterium	H 6		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

## 2.59 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. 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 StörfallIV) (T+; R26)
- Tetrachlormethan (T; R23/24/25-48/23)

Zeichen R008-2390070MHG-V01

- Dichlorethan (F; R11)
- Tetrachlorethen (N; R51/53)
- 1,2,3-Trichlorbenzol (N; R50/53)
- Phosphortrichlorid (R29)

07 01 07	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	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, z. B. Chlorsilane oder Phosphortrichlorid, enthalten sind

## 2.60 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 sein. Im Bereich der Herstellung von organischen Grundchemikalien können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall zutreffen:

- Toluol-2,4-diisocyanat (TDI) (Nr. 37 StörfallV) (T+; R26)
- Benzol (F; R11, T; R48/23/24/25)
- Anthracen (N; R50-53: C >= 0,25%, N; R51-53: 0,025 % bis 2,5 %)
- Butanol (R10)

07 01 08	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	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

## 2.61 07 01 09 halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der feste 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 Gefahrenmerkmalen 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	H 6		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		

### 2.62 07 01 10 andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der feste 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 2,5 %)

07 01 10	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.63 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	H 6		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		

## 2.64 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 Gefahrenmerkmalen 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	H 6		H 2	H 1	H 3-B	H 3-A			H 14		-	H 12
halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	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, z. B. Tetrachlormethan, enthalten sind

## 2.65 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	37	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

## 2.66 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	H 6		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

## 2.67 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 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 StörfallV) (T+; R26)
- Phenol (T; R23/24/25)
- Hexan (F; R11, N; R51/53)

- Styrol (R10)

07 02 08	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	37	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

## 2.68 07 02 09 halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der feste 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	H 6		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 entsprechende Verbindungen, z. B. Chlorsilane oder Phosphortrichlorid, enthalten sind

## 2.69 07 02 10 andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der feste 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	37	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x		

## 2.70 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) wie in folgender Tabelle dargestellt. Bei unvollständiger oder fehlender Entgiftung des Abwassers können auch sehr giftige Cyanide und Chrom-VI-Verbindungen enthalten sein.

07 02 11	H-Kriterium	H 6		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

## 2.71 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 Störfallverordnung 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	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
von Zusatzstoffen, 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		

## 2.72 07 02 16 gefährliche Silicone enthaltende Abfälle

Silicone mit gefährlichen Eigenschaften in Bezug auf Anhang I der Störfallverordnung sind nicht bekannt.

## 2.73 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 entzündlich eingestuft. Die wässrigen und lösemittelhaltigen Abfälle können daher auch als entzündlich (R10) bewertet werden.

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

## 2.74 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	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, z. B. Tetrachlormethan, enthalten sind

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

## 2.75 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 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 2,5 %)
- Hexan (F; R11, N; R51/53)

07 03 04	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	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

## 2.76 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 StörfallV) (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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	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

## 2.77 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 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 StörfallV) (T+; R26)
- p-Benzochinon (T; R23/25, N; R50)
- Anthracen (N; R50-53:  $\geq 0,25\%$ , N; R51-53: 0,025 % bis 2,5 %)
- Butanol (R10)

07 03 08	H-Kriterium	H 6		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

### 2.78 07 03 09 halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der feste 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	H 6		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		

### 2.79 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 2,5 %)

07 03 10	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.80 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) wie in folgender Tabelle dargestellt.

07 03 11	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.81 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. Auch in den wässrigen Abfällen sind Flammpunkte unterhalb von 21°C messbar, so dass eine Einstufung als entzündlich mit R 11 erfolgt.

07 04 01	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.82 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 anderen 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x*				x		x		x	x	

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

### 2.83 07 04 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 unterhalb von 55°C, die damit entzündlich 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 anderen Bioziden werden die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall verursacht:

- Methylisobutylketon (F; R11)
- Anthracen (N; R50-53: >= 0,25%, N; R51-53: 0,025 % bis 2,5 %)
- Propylbenzol (R10, N; R51/53)
- Anilin (T; R23/24/25-48/23/24/25)

07 04 04	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	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

### 2.84 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 einzustufen ist. Zu den in der folgenden Tabelle dargestellten Gefahrenmerkmale tragen unter anderem folgende Verbindungen bei, die bei der Synthese von Pflanzenschutzmitteln oder anderen Bioziden eingesetzt werden und in relevanten Konzentrationen im Abfall enthalten sein können:

- Methylisocyanat, StörfallIV, Nr. 28 (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% ≤ C < 25%)

07 04 07	H-Kriterium	H 6		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

## 2.85 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 anderen Bioziden können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall verursacht werden:

- Methylisocyanat, StörfallIV, Nr. 28 (F; R11, T+; R26, T; R24/25)
- Propylbenzol (R10, N; R51/53)
- Anthracen (N; R50-53: ≥ 0,25%, N; R51-53: 0,025 % bis 2,5 %)
- Anilin (T; R23/24/25-48/23/24/25)

07 04 08	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	28	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

### 2.86 07 04 09 Halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der feste 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 anderen 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 ≥ 25% und N; R51/53: 2,5% ≤ C < 25%)

07 04 09	H-Kriterium	H 6		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			

### 2.87 07 04 10 andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der feste 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. Gegebenenfalls sind auch halogenierte Verbindungen als Verunreinigungen vorhanden. Im Bereich der Herstellung von Pflanzenschutzmitteln oder anderen Bioziden können die relevanten Gefahrenmerkmale unter anderem durch folgende Inhaltsstoffe im Abfall zutreffen:

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

07 04 10	H-Kriterium	H 6		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	x				

### 2.88 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) wie in

folgender Tabelle dargestellt. Bei unvollständiger oder fehlender Entgiftung können auch sehr giftige Cyanide und Chrom-VI-Verbindungen enthalten sein.

07 04 11	H-Kriterium	H 6		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 enthalten sind

### 2.89 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 Störfallverordnung auf flüssige Stoffe beziehen (Nr. 6, 7a, 7b und 8), können grundsätzlich alle in Anhang I der Störfallverordnung genannten Gefahrenmerkmale zutreffen.

07 04 13	H-Kriterium	H 6		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

### 2.90 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 entzündlich mit F; R11 eingestuft. Die wässrigen und lösemittelhaltigen Abfälle können daher mindestens als entzündlich mit R10 bewertet werden.

07 05 01	H-Kriterium	H 6		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	



## 2.91 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 Gefahrenmerkmale 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% ≤ C < 25%)
- Chlorbenzol (N; R51/53, R10)

07 05 03	H-Kriterium	H 6		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, z. B. Tetrachlormethan, enthalten sind

## 2.92 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 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	H 6		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

### 2.93 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	H 6		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

### 2.94 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	H 6		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

### 2.95 07 05 09 halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der feste 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% ≤ C < 25%)

07 05 09	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.96 07 05 10 andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der feste 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	H 6		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		

### 2.97 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) wie in folgender Tabelle dargestellt. Bei unvollständiger oder fehlender Entgiftung des Abwassers können auch sehr giftige Cyanide und Chrom-VI-Verbindungen enthalten sein.

07 05 11	H-Kriterium	H 6		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

### 2.98 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 Störfallverordnung auf flüssige Stoffe beziehen (Nr. 6, 7a, 7b und 8), können grundsätzlich alle in Anhang I der Störfallverordnung genannten Gefahrenmerkmale zutreffen. Es ist nicht zu erwarten, dass explosionsgefährliche Stoffe enthalten sind.

07 05 13	H-Kriterium	H 6		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

### 2.99 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 entzündlich mit R11 eingestuft. Die wässrigen und lösemittelhaltigen Abfälle können daher als entzündlich mit R10 bewertet werden.

07 06 01	H-Kriterium	H 6		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		

## 2.100 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 verursacht, 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% ≤ C < 25%)
- Chlorbenzol (N; R51/53, R10)

07 06 03	H-Kriterium	H 6		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		

## 2.101 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 unterhalb von 55°C und sind daher entzündlich. 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 ≥ 25%, N; R51-53: 2,5 % bis 25%)

07 06 04	H-Kriterium	H 6		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

### 2.102 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 ≥ 25% und N; R51/53: 2,5% ≤ C < 25%)
- 1-Chlor-4-nitrobenzol (T; R23/24/25, N; R51/53)
- Dichlorethane (F; R11)

07 06 07	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.103 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: ≥25%, N; R51-53: 2,5 % bis 25%)
- Isopropylbenzol (R10, N; R51-53)

07 06 08	H-Kriterium	H 6		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

### 2.104 07 06 09 halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der feste 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 ≥ 25% und N; R51/53: 2,5% ≤ C < 25%)
- 1-Chlor-4-nitrobenzol (T; R23/24/25, N; R51/53)

07 06 09	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.105 07 06 10 andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der feste 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: ≥25%, N; R51-53: 2,5 % bis 25%)

07 06 10	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.106 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) wie in folgender Tabelle dargestellt.

07 06 11	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.107 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 entzündlich mit R11 eingestuft. Die wässrigen und lösemittelhaltigen Abfälle können daher als entzündlich mit R10 bewertet werden.

07 07 01	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.108 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  $\geq$  25% und N; R51/53: 2,5%  $\leq$  C < 25%)

07 07 03	H-Kriterium	H 6		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, z. B. Chlorsilane oder Phosphortrichlorid, enthalten sind

### 2.109 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 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 zutreffen:

- n-Octan (R; 11, N; 50/53)
- Isopropylbenzol (R10, N; R51/53)
- Kresol (T; R24/25)

07 07 04	H-Kriterium	H 6		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

### 2.110 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 StörfallV) (T+; R26)
- Tetrachlormethan (T; R23/24/25-48/23)
- 1,4-Dichlorbenzol (N; R50/53: C ≥ 25% und N; R51/53: 2,5% ≤ C < 25%)

07 07 07	H-Kriterium	H 6		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, z. B. Chlorsilane oder Phosphortrichlorid, enthalten sind

### 2.111 07 07 08 andere Reaktions- und Destillationsrückstände

Der Abfall enthält organische Lösemittel sowie Produkte, Edukte, Zwischenprodukte und Verunreinigungen. Beispielsweise werden die als sehr giftig eingestuft 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 StörfallV) (T+; R26)
- Anilin (T; R23/24/25-48/23/24/25)
- Anthracen (N; R50-53:  $\geq 0,25\%$ , N; R51-53: 0,025 % bis 2,5 %)

07 07 08	H-Kriterium	H 6		H 2	H 1	H 3-B	H 3-A			H 14		-	H 12
andere Reaktions- und Destillationsrückstände	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	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

### 2.112 07 07 09 halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der feste 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:  $C \geq 25\%$  und N; R51/53:  $2,5\% \leq C < 25\%$ )

07 07 09	H-Kriterium	H 6		H 2	H 1	H 3-B	H 3-A			H 14		-	H 12
halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x			x				x	x	x*	

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

### 2.113 07 07 10 andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien

Der feste 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 2,5 %)

07 07 10	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.114 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) wie in folgender Tabelle dargestellt. Bei unvollständiger oder fehlender Entgiftung können auch sehr giftige Cyanide und Chrom-VI-Verbindungen enthalten sein.

07 07 11	H-Kriterium	H 6		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

### 2.115 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 und umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind.

08 01 11	H-Kriterium	H 6		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			x		

### 2.116 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	H 6		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		

### 2.117 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. leicht entzündlich einzustufen.

08 01 17	H-Kriterium	H 6		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	x					

### 2.118 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	H 6		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							

### 2.119 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 Störfallverordnung 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 Störfallverordnung lediglich als entzündlich mit R10 einzustufen sind. Diese Einstufung ist auch auf Abfälle aus lösemittelhaltigen Farb- und Lackentfernern anzuwenden.

08 01 21	H-Kriterium	H 6		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

### 2.120 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 Gefahrenmerkmale der unter dieser Abfallart zusammengefassten Druckfarbenabfälle geht im Wesentlichen von den enthaltenen Lösemitteln aus, die entzündlich (R10) oder leicht entzündlich sind (R11). Entsprechend ist diese Abfallart einzustufen.

08 03 12	H-Kriterium	H 6		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					

### 2.121 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. leicht entzündlich sein.

08 03 14	H-Kriterium	H 6		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	x					

### 2.122 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 Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmale.

### 2.123 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	H 6		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

### 2.124 08 03 19 Dispersionsöl

Dispersionsöle können Mineralölkomponenten (Weißöle), Silikonöle, Polyglykole enthalten, die im Hinblick auf die Störfallverordnung keine relevanten Gefahrenmerkmale aufweisen. Die Dispersionsöle können nach Gebrauch beispielsweise durch organische Lösemittel verunreinigt sein. Der Abfall wird daher als entzündlich mit R 10 eingestuft.

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

### 2.125 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 Störfallverordnung 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. leicht entzündlich (R11) einzustufen. Beispielsweise sind lösemittelhaltige Epoxidharzprodukte als leichtentzündlich mit R11 eingestuft ebenso wie Methacrylat-haltige 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung					x		x					

### 2.126 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. leicht entzündlich mit R11 einzustufen.

08 04 11	H-Kriterium	H 6		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					

### 2.127 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	H 6		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							

### 2.128 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	H 6		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							

### 2.129 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	H 6		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							

### 2.130 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	H 6		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  $\geq 7\%$

### 2.131 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	H 6		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		

### 2.132 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	H 6		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		

### 2.133 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 leicht entzündliche Lösemittel wie Aceton oder Isopropanol eingesetzt, um Reste des entwickelten Fotolacks von den Leiterplatten zu entfernen. Dementsprechend ist der zur Entsorgung anstehende Abfall auch als leicht entzündlich einzustufen.

09 01 03	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.134 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 Störfallverordnung relevanten Gefährlichkeitsmerkmalen oder Einzelstoffen zuzuordnen.

### 2.135 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 Störfallverordnung nicht zu.

### **2.136 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 als 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 Störfallverordnung nicht zu.

### **2.137 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 Störfallverordnung nicht zu.

### **2.138 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 in geringen Spuren Verunreinigungen enthalten. Daher ist der Abfall nicht gemäß Störfallverordnung einzustufen.

### 2.139 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	H 6		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		

### 2.140 10 01 16 Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei der Mitverbrennung von Abfällen enthalten die meist in Gewebe- und Elektrofiltern abgeschiedenen, feinkörnigen Filterstäube Schwermetalle 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 insbesondere an Cadmium, Nickel, Kupfer und Zink als umweltgefährlich einzustufen.

10 01 16	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.141 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. PAK) enthalten sein. Die flüssigen Abfälle enthalten als Schadstoffe im Allgemeinen Säuren wie Salz- oder Schwefelsäure, die ebenfalls in Bezug auf die Störfallverordnung nicht als gefährlich zu betrachten sind. In der

Regel werden die Grenzkonzentrationen für die nach Störfallverordnung 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	H 6		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		

#### 2.142 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. PAK) enthält. Im Allgemeinen liegen die Gehalte an organischen Verbindungen und an Schwermetallhydroxiden bzw. -sulfaten so niedrig, dass der Abfall keine der nach Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmale aufweist.

#### 2.143 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 und deren Verbindungen. Im Allgemeinen werden die Grenzkonzentrationen für die nach Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht überschritten.

#### 2.144 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, z. B. an Zink, Blei, Cadmium und Nickel aufweisen, die im Allgemeinen als Oxide vorliegen. In Einzelfällen können auch organische Schadstoffe, z. B. PAK, in vergleichsweise hohen Konzentrationen enthalten sein. Aufgrund der Zink- und Bleigehalte wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft.

10 02 07	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.145 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 oberhalb von 25% ist der Abfall entsprechend einzustufen.

10 02 11	H-Kriterium	H 6		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*		

\* wenn der Mineralölanteil  $\geq 25\%$

### 2.146 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. PAK, in vergleichsweise hohen Konzentrationen enthalten sein. Aufgrund der Zink- und Bleigehalte wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft.

10 02 13	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.147 10 03 04 Schlacken aus der Erstschnmelze

Wenn bei der Primärherstellung von Aluminium das geschmolzene Metall in Kontakt mit Luft kommt, bildet sich Erstschnmelze. Diese Schlacken bestehen im Wesentlichen aus Aluminiumoxid und metallischem Aluminium sowie weiteren Aluminiumverbindungen. Aus den 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 -  $\text{NH}_3$  bzw. Phosphin -  $\text{PH}_3$ ) freigesetzt werden.

10 03 04	H-Kriterium	H 6		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

### 2.148 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 (Cu, Zn, Ni, Pb). 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	H 6		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

### 2.149 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	H 6		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

**2.150 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 PAK wie das Benzo(a)pyren (BAP) sind als umweltgefährdend (N; R50/53) eingestuft. Abfälle mit einem BAP-Gehalt  $\geq 0,025\%$  sind mit R 50/53 als umweltgefährlich (N) zu bewerten. Ein niedrigerer BAP-Gehalt von 0,0025 % bis 0,025 % führt zu einer Einstufung als N; R 51/53.

10 03 17	H-Kriterium	H 6		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				

**2.151 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 PAK 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. PAK, enthalten. Wenn die Filterstäube aus dem Bereich der Schmelzflusselektrolyse stammen, sind die Abfälle aufgrund der Kryolithstaub-Gehalte 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	H 6		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*				x**

\* aufgrund von hohen Kryolithgehalten (Stäube aus der Schmelzflusselektrolyse)

\*\* aufgrund von Aluminiumphosphid



### 2.152 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 entzündlichen Eigenschaften (Nr. 6, 7a, 7b, 8) gemäß Störfallverordnung ausgenommen. Sehr giftige, giftige und explosionsgefährliche Stoffe sind nicht zu erwarten.

10 03 21	H-Kriterium	H 6		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

### 2.153 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 Störfallverordnung 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 PAK und Dioxine vorliegen. Wenn die festen Abfälle aus dem Bereich der Schmelzflusselektrolyse stammen, sind die Abfälle aufgrund der Kryolithstaub-Gehalte 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 23	H-Kriterium	H 6		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**

\* aufgrund von hohen Kryolithgehalten (Stäube aus der Schmelzflusselektrolyse)

\*\* aufgrund von Aluminiumphosphid

### 2.154 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 Abgasen 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 PAK oder Dioxine. Wenn die Abfälle aus dem Bereich der Schmelzflusselektrolyse stammen, sind die Abfälle aufgrund der Kryolith-Gehalte 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	H 6		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*		

\* aufgrund von hohen Kryolithgehalten (Abfälle aus der Schmelzflusselektrolyse)

### 2.155 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 oberhalb von 25 %, ist der Abfall entsprechend einzustufen.

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

\* wenn der Mineralölanteil  $\geq 25\%$

### 2.156 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 zurück gewonnen. 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	H 6		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

### 2.157 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	H 6		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		

**2.158 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 größer 25% als umweltgefährlich mit R50/51 eingestuft. Bleigehalte zwischen 2,5 % und 25% führen zur Einstufung als umweltgefährlich mit R51/53.

10 04 02	H-Kriterium	H 6		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			

**2.159 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 Störfallverordnung richtet sich nach Nr. 16.1.

10 04 03	H-Kriterium	H 6		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			

**2.160 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 (Pb, Zn, As, Sb, Cd) 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 Pb-, Zn- sowie der Cd-, Sb- und As-Gehalte 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 Cd-Gehalten von 7 % auch sehr giftig.

10 04 04	H-Kriterium	H 6		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

### 2.161 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, Verunreinigungen aus dem Vormaterial können Metalle (Pb, Cu, Bi, Zn, As, Sb) und deren Verbindungen (z. B. Oxide und Oxoverbindungen, 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	H 6		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				

### 2.162 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 Pb-, Zn- sowie der Cd-, Sb- und As-Gehalte als umweltgefährlich mit R50/53 bzw. R51/53 eingestuft. Liegt der Cadmiumgehalt zwischen 1 und 7% ist der Abfall auch giftig und ab Cd-Gehalten von 7% auch sehr giftig.

10 04 06	H-Kriterium	H 6		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

### 2.163 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 Pb-, Zn- sowie der Cd-, Sb- und As-Gehalte als umweltgefährlich mit R50/53 bzw. R51/53 eingestuft. Liegt der Cadmiumgehalt zwischen 1 und 7% ist der Abfall auch giftig und ab Cd-Gehalten von 7% auch sehr giftig.

10 04 07	H-Kriterium	H 6		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

### 2.164 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, z. B. 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 oberhalb von 25%, ist der Abfall entsprechend einzustufen.

10 04 09	H-Kriterium	H 6		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*		

\* wenn der Mineralölanteil  $\geq 25\%$

### 2.165 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 (Pb, Zn, As, Sb, Cd). 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 Blei-Gehalte 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	H 6		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

### 2.166 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 Blei-Gehalte 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	H 6		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

### 2.167 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 Schwermetalle Zink, Blei und Cadmium sowie deren Verbindungen zu beachten. Aufgrund der Blei- und Zink-

Gehalte 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	H 6		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

### 2.168 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, z. B. 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. Liegt der Mineralölanteil dieser Abfälle oberhalb von 25%, ist der Abfall entsprechend einzustufen.

10 05 08	H-Kriterium	H 6		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*		

\* wenn der Mineralölanteil  $\geq 25\%$

### 2.169 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 über 25% als umweltgefährlich mit R50/53 und mit R51/53 im Konzentrationsbereich zwischen 2,5 und 25% zu bewerten.

10 05 10	H-Kriterium	H 6		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	



### 2.170 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 gefahrenrelevante Schadstoffe sind insbesondere Metalle (Cu, Pb, Zn, und As) 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Filterstaub	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

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

### 2.172 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 Schwermetalle 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	H 6		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		

### 2.173 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. Liegt der Mineralölanteil dieser Abfälle oberhalb von 25 %, ist der Abfall entsprechend einzustufen.

10 06 09	H-Kriterium	H 6		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*		

\* wenn der Mineralölanteil  $\geq 25$  %

### 2.174 10 07 07 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 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. Liegt der Mineralölanteil dieser Abfälle oberhalb von 25 %, ist der Abfall entsprechend einzustufen.

10 07 07	H-Kriterium	H 6		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*		

\* wenn der Mineralölanteil  $\geq 25$  %

### 2.175 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

Störfallverordnung 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	H 6		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

### 2.176 10 08 10 Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben

Krätzen 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	H 6		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

### 2.177 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 PAK wie das Benzo(a)pyren (BAP) sind als umweltgefährlich (N; R 50/53) eingestuft. Abfälle mit einem BAP-Gehalt  $\geq 0,025\%$  sind mit R 50/53 als umweltgefährlich (N) zu bewerten. Ein niedrigerer BAP-Gehalt von  $0,0025\%$  bis  $0,025\%$  führt zu einer Einstufung als N; R 51/53.

10 08 12	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.178 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 Schadstoffe sind insbesondere Metalle (Pb, Zn, Cd, Ni, Co, V und As, Sb) und deren Verbindungen (z. B. Oxide, Sulfide) enthalten. Filterstäube aus der Cobalt- und Nickel-Metallurgie können als umweltgefährlich mit R50/53 bewertet werden, wenn die Metall-Gehalte für Cobalt oberhalb von  $2,5\%$  und für Nickel oberhalb von  $25\%$  liegen. Mit Cobalt-Gehalten zwischen  $2,5\%$  und  $0,25\%$  sind die Stäube als umweltgefährlich mit R51/53 zu beurteilen. Diese Einstufung trifft ebenfalls bei Nickel-Gehalten zwischen  $2,5\%$  und  $25\%$  im Staub zu. Außerdem führen Nickelgehalte oberhalb von  $10\%$  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 oberhalb von  $7\%$  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 Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmale.

10 08 15	H-Kriterium	H 6		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

### 2.179 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, Cobalt, 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 Nickelmetallurie.

10 08 17	H-Kriterium	H 6		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

### 2.180 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 oberhalb von 25%, ist der Abfall entsprechend einzustufen.

10 08 19	H-Kriterium	H 6		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*		

\* wenn der Mineralölanteil  $\geq 25\%$

### 2.181 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 Störfallverordnung 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	H 6		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										

### 2.182 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 PAK, 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 Störfallverordnung nicht als gefährlich zu bewerten.

### 2.183 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, Aschen aus Brenn- und Zuschlagsstoffen. Die Stäube können mit PAK 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 PAK 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	H 6		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

### 2.184 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 Störfallverordnung 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	H 6		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		

### 2.185 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	H 6		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										

### 2.186 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 Antirostrmittel 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 Störfallverordnung 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 160504, zu entsorgen sind. Wenn organische Lösemittel verwendet werden, ist der Abfall als entzündlich einzustufen.

10 09 15	H-Kriterium	H 6		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							

### 2.187 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 Störfallverordnung 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	H 6		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										

### 2.188 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 PAK, 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 Störfallverordnung nicht als gefährlich zu bewerten.

### 2.189 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, Aschen aus Brenn- und Zuschlagsstoffen. Die Stäube können mit PAK oder Dioxinen/Furanen belastet sein. Filterstäube aus den anderen Arbeitsbereichen enthalten Feinanteile der Formsande, Eisenpartikel und Reste der ausgehärteten Bindemittel. Aufgrund der Schwermetalloxidgehalte, z. B. an Kupfer-, Blei- oder Zinkoxiden wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft.

10 10 09	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.190 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 Störfallverordnung 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	H 6		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		

**2.191 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	H 6		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										

**2.192 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 Störfallverordnung 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	H 6		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							

**2.193 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 an 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 bzw. R51/53 bei Bleigehalten zwischen 2,5 % und 25 % eingestuft werden.

10 11 09	H-Kriterium	H 6		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

### 2.194 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 insbesondere 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	H 6		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 Glas aus Elektronenstrahlröhren

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

## 2.196 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 Mengengetransport, 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 Störfallverordnung 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 Störfallverordnung 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 zwischen 2,5% und 25% führen zur Einstufung als umweltgefährlich mit R51/53 bzw. mit R50/53 ab Gehalten oberhalb von 25 %.

10 11 15	H-Kriterium	H 6		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*	

\* bei der Herstellung von Spezialgläsern zu prüfen

### 2.197 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 Störfallverordnung 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 Störfallverordnung 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 zwischen 2,5% und 25% führen zur Einstufung als umweltgefährlich mit R51/53 bzw. mit R50/53 ab Gehalten oberhalb von 25 %.

10 11 17	H-Kriterium	H 6		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

### 2.198 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 sowie aus Kühl- und Abschlammwässern 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 Ölabscheider, 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 Störfallverordnung 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 zwischen 2,5 % und 25 % führen zur Einstufung als umweltgefährlich mit R51/53 bzw. mit R50/53 ab Gehalten oberhalb von 25 %.

10 11 19	H-Kriterium	H 6		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
feste Abfälle aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV												
	Mögliche Einstufung		x*							x*	x*		

\* bei der Herstellung von Spezialgläsern zu prüfen

## 2.199 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 PAK entstehen. Dioxine, PAK 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. As, Cd, Hg, Pb, Tl und Zn) und deren Verbindungen anreichern. Im Allgemeinen werden die Grenzkonzentrationen der nach Störfallverordnung 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 Thalliumgehalte 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 12 09	H-Kriterium	H 6		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
feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV												
	Mögliche Einstufung		x*								x*		

\* gilt nur, wenn die Grenzkonzentrationen der genannten Schadstoffe überschritten werden

## 2.200 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 Pb, Cd, Co, Cr, Ni, Sn und Cu. Die Verwendung Blei- und Cadmium-haltiger Pigmente in Glasuren ist gesetzlich eingeschränkt. Im Allgemeinen sind die Glasuren nicht nach den für die Störfallverordnung 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 Cadmium-haltiger Pigmente ist der Abfall ab Cadmiumgehalten von 10 % als giftig zu bewerten.

10 12 11	H-Kriterium	H 6		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 nur, wenn die Grenzkonzentrationen der genannten Schadstoffe überschritten werden

## 2.201 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 PAK 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. As, Cd, Hg, Pb, Tl und Zn) und deren Verbindungen anreichern. Im Allgemeinen werden die Grenzkonzentrationen der nach Störfallverordnung 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 Thalliumgehalte 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	H 6		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 nur, wenn die Grenzkonzentrationen der genannten Schadstoffe überschritten werden

### 2.202 10 14 01 quecksilberhaltige Abfälle aus der Gasreinigung

Quecksilber (Hg) ist mit R 26 als sehr giftig (T+) und mit R 48/23 als giftig (T) sowie mit R 50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Nach Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen über 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und 7% als giftig zu bewerten. Hg-Konzentrationen über 0,25% führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/51 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 enthalten. Insgesamt liegt der Quecksilbergehalt unterhalb der relevanten Konzentrationsgrenzen.

### 2.203 11 01 05 saure Beizlösungen

Saure Beizlösungen enthalten die freien Säuren sowie deren Salze mit den Legierungsbestandteilen der behandelten Metalle (z. B. Fe, Cr, Ni, Zn, Cu, Cd). Als Beizsäuren werden Salz-, Schwefel-, Salpeter-, Phosphor-, Fluss- und Chromsäure sowie Mischsäuren daraus eingesetzt. Aufgrund der vorliegenden Schwermetallsalze, 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	H 6		H2	H1	H3-B		H3-A			H14		-	H12
saure Beizlösungen	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b	
	Mögliche Einstufung	x*	x*	x**						x	x			

\* gilt nur für Flusssäure bzw. Chromsäure, \*\* gilt nur für Chromsäure

### 2.204 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 oberhalb von 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	H 6		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 für Flusssäure bzw. Chromsäure, \*\* gilt nur für Chromsäure

### 2.205 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 Gefahrstoffverordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht. Der Abfall ist daher nicht einzustufen.

### 2.206 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 ( $C \geq 10\%$ ) bzw. umweltgefährlich mit R50/53 ( $C \geq 25\%$ ). Bei Nickelgehalten über 2,5 % ist der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen.

11 01 08	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.207 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	H 6		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

### 2.208 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 Störfallverordnung 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	H 6		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

### 2.209 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 Schwermetallverbindungen 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	H 6		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

## 2.210 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 ist. Der Abfall wird daher als umweltgefährlich eingestuft.

11 01 15	H-Kriterium	H 6		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	

## 2.211 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	H 6		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	

**2.212 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	H 6		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

**2.213 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 Schwermetallsulfate, 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 R50/51 und R51/53 bewertet wird.

11 02 02	H-Kriterium	H 6		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		

**2.214 11 02 05 Abfälle aus Prozessen der Kupfer-Hydrometallurgie, die gefährliche Stoffe enthalten**

Abfälle aus der Kupferraffination enthalten neben Kupfer weitere Schwermetallverbindungen, z. B. von Eisen, Zink, Nickel, Kobalt oder von Edelmetallen, Blei, Arsen und Antimon. Die Metalle können in unterschiedlicher Form metallisch oder salzartig, z. B. als Sulfate vorliegen. Der Abfall ist beispielsweise ab einem Kupfersulfat-Gehalt 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	H 6		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		

### 2.215 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	H 6		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		

### 2.216 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	H 6		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		

### 2.217 11 03 02 andere Abfälle

Werden cyanidfreie Härtesalze verwendet, sind insbesondere Bariumchlorid und Natrium- oder Kaliumnitrite relevante gefährliche Bestandteile der Abfälle aus Härtereiprozessen. 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	H 6		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		

### 2.218 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	H 6		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		

### 2.219 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	H 6		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		

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

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

### 2.222 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 Störfallverordnung 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 oberhalb von 25 % liegen, so dass der Abfall entsprechend einzustufen ist.

12 01 08	H-Kriterium	H 6		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*		

\* wenn der Mineralölanteil  $\geq$  25 %

### 2.223 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 Störfallverordnung 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 oberhalb von 25% liegen, so dass der Abfall entsprechend einzustufen ist.

12 01 09	H-Kriterium	H 6		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*		

\* wenn der Mineralölanteil  $\geq$  25 %

### 2.224 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.

### 2.225 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 von den Herstellern als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft wurden. Beispielsweise führt ein Anteil an 4-Nonyl-Phenoxy-Essigsäure bis zu 5 % oder ein Anteil an Bis(2-ethylhexyl)zinkdithiophosphat bis zu 2,5% zur Einstufung des jeweiligen Schmierfetts als umweltgefährlich mit R51/53. Dementsprechend werden gebrauchte Fette und Wachse als umweltgefährlich eingestuft.

12 01 12	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.226 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. Ni, Cd und Pb) und dem eingesetzten KSS (Öle, Additive). Die Metall- und Ölgehalte in diesen Bearbeitungsschlämmen liegen im Allgemeinen unter den Konzentrationsgrenzen für die nach Störfallverordnung 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 7 %. Liegt die Cyanidkonzentration zwischen 2,5 % und 25 % ist der Abfall außerdem umweltgefährlich mit R51/53.

12 01 14	H-Kriterium	H 6		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 für Cyanide

### 2.227 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 PAK 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, z. B. Ni, Cd oder Zn 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 Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmale von den oben genannten Schadstoffen im Abfall nicht erreicht. Bei speziellen Belastungen sind die nach Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmale im Einzelfall, insbesondere die sehr giftigen, giftigen und umweltgefährlichen Eigenschaften zu überprüfen.

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

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

### 2.229 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 Störfallverordnung.

### 2.230 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 Gefahrstoffverordnung keine relevanten Gefahrenmerkmale. Die Schleifmittel können nach Gebrauch mit Kühlschmierstoffen verunreinigt sein, deren Anteil jedoch nicht die relevanten Konzentrationsgrenzen erreicht. Der Abfall ist nach Gefahrstoffverordnung nicht einzustufen.

### 2.231 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 Störfallverordnung 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	H 6		H 2	H 1	H 3-B	H 3-A			H 14		-	H 12
wässrige Waschflüssigkeiten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

### 2.232 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 und wird daher als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

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

### 2.233 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 Gefahrstoffverordnung relevanten Gefahrenmerkmale aufweisen. Zusätze an chlorierten Kohlenwasserstoffen, z. B. zum Flammschutz, führen zu einer Einstufung des Abfalls als umweltgefährlich mit R50/53.

13 01 04	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
chlorierte Emulsionen	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

### 2.234 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 der nach Gefahrstoffverordnung 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
nichtchlorierte Emulsionen	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

### 2.235 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-chlorethyl)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	H 6		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		

### 2.236 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, werden 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	H 6		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		

### 2.237 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	H 6		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		

**2.238 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-olefine (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.

**2.239 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	H 6		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		

**2.240 13 02 04 chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis**

Die Öle enthalten chlorierte Kohlenwasserstoffe, z. B. Chlorparaffine. Weiterhin können chlorierte Flammschutzmittel wie chlorierte Phosphorsäureester, z. B. Tris(2-chlorethyl)phosphat (TCEP), vorliegen. In der Regel erreichen die eingesetzten chlorierten Verbindungen, wenn sie als umweltgefährlich mit R50/53 eingestuft sind, nicht die relevanten Konzentrationsgrenzen. Die Mineralöle sind als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft. Die chlorierten Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis werden daher entsprechend bewertet.

13 02 04	H-Kriterium	H 6		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		

**2.241 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 Konzentrationsgrenzen zur Kennzeichnung vor. Somit ist im Wesentlichen der Mineralölanteil für die Einstufung des Abfalls als umweltgefährlich mit R 51/53 verantwortlich.

13 02 05	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

### 2.242 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
synthetische Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*		

\* gilt nur, wenn entsprechende Additive enthalten sind

### 2.243 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-olefine (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.

### 2.244 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	H 6		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		

### 2.245 13 03 01 Isolier- und Wärmeübertragungsöle, die PCB enthalten

Polychlorierte Biphenyle (PCB) sind als umweltgefährlich (N) mit R 50/53 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; R 51/53 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 R 51/53 eingestuft sind.

13 03 01	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.246 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. Das 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	H 6		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		



### 2.247 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 Kennzeichnungspflicht vor. Die verwendeten Mineralölkomponenten sind als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen. Entsprechend wird dieser Abfall bewertet.

13 03 07	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.248 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-alfa-olefine (PAO), als Wärmeträger- bzw. Isolieröl eingesetzt werden. Einige der organischen Flüssigkeiten sind umweltgefährlich (R50/53) und mit Anteilen von über 25 % 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	H 6		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		

### 2.249 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-alfa-olefine (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.

**2.250 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	H 6		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		

**2.251 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 Bilgenöl beträgt ca. 5-15 %. Die im Schiffsbereich eingesetzten Treibstoffe sind Schweröle, die als umweltgefährlich mit R50/51 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	H 6		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		

**2.252 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	H 6		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

### 2.253 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 Bilgenöl beträgt ca. 5-15 %. Die im Schiffsbereich eingesetzten Treibstoffe sind Schweröle, die als umweltgefährlich mit R50/51 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	H 6		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		

### 2.254 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	H 6		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  $\geq 25$  %

### 2.255 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	H 6		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  $\geq 25\%$

### 2.256 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 Störfallverordnung einzustufen sind.

13 05 03	H-Kriterium	H 6		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  $\geq 25\%$

### 2.257 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	H 6		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		

### 2.258 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	H 6		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  $\geq 25\%$

### 2.259 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	H 6		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  $\geq 25\%$

### 2.260 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	H 6		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

**2.261 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	H 6		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		

**2.262 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	H 6		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		

**2.263 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	H 6		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		

### 2.264 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
andere Emulsionen	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

### 2.265 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Abfälle a. n. g.	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x		

### 2.266 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 (H-FCKW) wurden unter Anderem als Kühlmittel in Kühlgeräten eingesetzt und können daher heute noch als Abfall anfallen. H-FCKW erfüllen meist nicht die nach Störfallverordnung maßgeblichen Gefahrenmerkmale, jedoch sind einige Verbindungen dieser Klasse als hochentzündlich eingestuft.

14 06 01	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung								x*				

\* gilt nur bei bestimmten hochentzündlichen H-FCKW

**2.267 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 chlorierten 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 leicht entzündlich einzustufen sind.

14 06 02	H-Kriterium	H 6		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		

\* gilt nur für 1,1,2,2-Tetrachlorethan

**2.268 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	H 6		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		

**2.269 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 wird die Gefahr der Entzündlichkeit hier als geringer eingeschätzt.



14 06 04	H-Kriterium	H 6		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	

### 2.270 14 06 05 Schlämme oder feste Abfälle, die andere Lösemittel enthalten

Schlammförmig anfallende nicht halogenierte Lösemittel sind analog zu den flüssigen Lösemittelgemischen (siehe Abfallart 140603) als giftig, entzündlich und umweltgefährlich zu bewerten. Aufgrund der Abfallkonsistenz wird die Gefahr der Entzündlichkeit hier als geringer eingeschätzt.

14 06 05	H-Kriterium	H 6		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	

### 2.271 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 Acetylenflaschen unter diesem Abfallschlüssel entsorgt. Zur Stabilisierung des Acetylen 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 Lösungsmittel Aceton ist mit R11 als leicht entzündlich eingestuft.

15 01 11	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
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

## 2.272 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 Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmale erreicht werden. Die Altfahrzeuge werden daher nicht eingestuft.

## 2.273 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	H 6		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		

## 2.274 16 01 08 Quecksilberhaltige Bestandteile

Quecksilber (Hg) ist mit R 26 als sehr giftig (T+) und mit R 48/23 als giftig (T) sowie mit R 50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Nach Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen über 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und 7% als giftig zu bewerten. Hg-Konzentrationen über 0,25% führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/51 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	H 6		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		

### 2.275 16 01 09 Bestandteile, die PCB enthalten

Polychlorierte Biphenyle (PCB) sind mit R 50/53 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; R 51/53 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 über 25 % möglich sind.

16 01 09	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Bestandteile, die PCB enthalten	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

### 2.276 16 01 10 explosive Bauteile (z. B. aus Airbags)

Die in Kraftwagen verwendeten Bauteile, z. B. Airbag oder Gurtstraffer, fallen in der Regel in die ADR-Gefahrenunterklasse 1.4\*. Dementsprechend wird der Abfall eingestuft.

16 01 10	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
explosive Bauteile (z. B. aus Airbags)	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	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.

### 2.277 16 01 11 asbesthaltige Bremsbeläge

Asbest ist als giftig mit R 48/23 (Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen) eingestuft. Da es 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
asbesthaltige Bremsbeläge	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x										

### 2.278 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 Störfallverordnung nicht als gefährlich einzustufen. Damit entfällt eine Einstufung des Abfalls.

### 2.279 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 leicht entzündlich. 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 Störfallverordnung nicht als gefährlich einzustufen. Abhängig vom Flammpunkt des zur Entsorgung anstehenden Frostschutzmittels kann der Abfall leicht entzündlich sein.

16 01 14	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung							x*					

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

### 2.280 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 Bauteile 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 Klimaanlage können unter diese Abfallart fallen. In vielen Autoklimaanlagen wird derzeit das Kältemittel Tetrafluorethan (R 134a) eingesetzt, dass 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 oberhalb von 25 % ist der Abfall umweltgefährlich mit R50/53 (z. B. Bleigewichte zum Reifen auswuchten).

16 01 21	H-Kriterium	H 6		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

### 2.281 16 02 09 Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten

Polychlorierte Biphenyle (PCB) sind mit R 50/53 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; R 51/53 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 über 25 % möglich sind.

16 02 09	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.282 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 R 50/53 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; R 51/53 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 über 25 % möglich sind.

16 02 10	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.283 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 (H-FCKW) enthalten. Diese H-FCKW erfüllen meist nicht die nach Störfallverordnung maßgeblichen Gefahrenmerkmale, jedoch sind einige Verbindungen dieser Klasse als hochentzündlich eingestuft.

16 02 11	H-Kriterium	H 6		H 2	H 1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gebrauchte Geräte, die teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung								x*				

\* gilt nur bei bestimmten hochentzündlichen H-FCKW

### 2.284 16 02 12 gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten

Asbest ist als giftig mit R 48/23 (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 mehr als 10 %, ist dieser Abfall gemäß Zubereitungsrichtlinie als giftig einzustufen.

16 02 12	H-Kriterium	H 6		H 2	H 1	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 Asbestgehalt nachweislich < 10 %

### 2.285 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 Störfallverordnung 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
gefährliche Bestandteile (*)	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen	Mögliche Einstufung	x*	x							x	x		

\* gilt nur, wenn Nickel-Cadmiumbatterien enthalten sind

### 2.286 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 Störfallverordnung 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	H 6		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

### 2.287 16 03 03 anorganische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei dieser Abfallart kommen grundsätzlich alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfallverordnung (Nr. 1 bis 10b) sowie die entsprechenden H-Kriterien in Betracht. Eine konkrete Einstufung ist daher im Einzelfall durchzuführen.

16 03 03	H-Kriterium	H 6		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 Störfallverordnung verwiesen. Für gasförmige Substanzen ist eine andere Abfallart anzuwenden (siehe 16 05 04).

### 2.288 16 03 05 organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei dieser Abfallart kommen grundsätzlich alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfallverordnung (Nr. 1 bis 10b) sowie die entsprechenden H-Kriterien in Betracht. Eine konkrete Einstufung ist daher im Einzelfall durchzuführen.

16 03 05	H-Kriterium	H 6		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 Störfallverordnung verwiesen. Für gasförmige Substanzen ist eine andere Abfallart anzuwenden (siehe 16 05 04).

### 2.289 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 Störfallverordnung einzuordnen.

16 04 01	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Munition	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung				x								



### 2.290 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 Störfallverordnung. In der 2. Verordnung zum Sprengstoffgesetz (2. SprengV) sind unter anderem die erlaubten Lagermengen für Feuerwerkskörper geregelt, die unabhängig von der Störfallverordnung 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	H 6		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								

### 2.291 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	H 6		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								

### 2.292 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 Störfallverordnung 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	H 6		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		

### 2.293 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 Störfallverordnung (Nr. 1 bis 10b) sowie die entsprechenden H-Kriterien in Betracht. Eine konkrete Einstufung ist daher im Einzelfall durchzuführen.

16 05 07	H-Kriterium	H 6		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 Störfallverordnung verwiesen. Für gasförmige Substanzen ist eine andere Abfallart anzuwenden (siehe 160504).

### 2.294 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 Störfallverordnung (Nr. 1 bis 10b) sowie die entsprechenden H-Kriterien in Betracht. Eine konkrete Einstufung ist daher im Einzelfall durchzuführen.

16 05 08	H-Kriterium	H 6		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 Störfallverordnung verwiesen. Für gasförmige Substanzen ist eine andere Abfallart anzuwenden (siehe 16 05 04).

### 2.295 16 06 01 Bleibatterien

Aufgrund des Bleigehaltes von über 25% in Bleiakkumulatoren, werden diese Abfälle als umweltgefährlich eingestuft.

16 06 01	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.296 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	H 6		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		

### 2.297 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 R 50/53 eingestuft. Abfälle, die HgO in Konzentrationen über 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 % Hg enthalten. Als Ausnahme dürfen Knopfzellen maximal 2 % Hg beinhalten. Eine Stichprobenuntersuchung des Umweltbundesamtes von 2007 hat die Einhaltung dieser Grenzwerte an derzeit hergestellten Batterien grundsätzlich bestätigt.

16 06 03	H-Kriterium	H 6		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 Hg-haltige Knopfzellen

## 2.298 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 Kalium- und Natriumlauge oder verdünnte Schwefelsäure sind nicht nach den für die Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmalen einzustufen. Im 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	H 6		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

## 2.299 16 07 08 ölhaltige Abfälle

Das Gefahrenpotenzial in Bezug auf die Störfallverordnung 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 oberhalb von 25% liegen. Der Abfall wird aufgrund des Mineralölanteils als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

16 07 08	H-Kriterium	H 6		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		

## 2.300 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 Störfallverordnung im Einzelfall zu bewerten, wobei grundsätzlich alle relevanten Gefahrenmerkmale (Nr. 1 bis 10b) zutreffen können.

16 07 09	H-Kriterium	H 6		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

### 2.301 16 08 02 gebrauchte Katalysatoren, die gefährliche Übergangsmetalle (\*) oder deren Verbindungen enthalten

In der Abfallverzeichnisverordnung werden die Übergangsmetalle Sc, V, Mn, Co, Cu, Y, Ni, Hf, W, Ti, Cr, Fe, Ni, Zn, Zr, Mo und Ta 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 Störfallverordnung relevanten Gefährlichkeitsmerkmale zu, so dass diese Abfallart gemäß der nachstehenden Tabelle einzustufen ist.

16 08 02	H-Kriterium	H 6		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	x	

### 2.302 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, Lösungsmittel oder Edukte in relevanten Mengen verunreinigt sein. Der Abfall wird daher gemäß folgender Tabelle eingestuft.

16 08 05	H-Kriterium	H 6		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

### 2.303 16 08 06 gebrauchte Flüssigkeiten, die als Katalysatoren verwendet wurden

Gebrauchte Flüssigkeiten, die als Katalysator verwendet wurden, können Basen (Natrium-, Calciumhydroxid) oder Mineralsäuren (HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, HF) sein. Von den Basen und Mineralsäuren ist nur Flusssäure nach den Kriterien der Störfallverordnung gefährlich (sehr giftig). Allerdings können die eingesetzten Edukte, Produkte und Lösemittel giftig, umweltgefährlich oder leicht entzündlich sein. Als flüssige Katalysatoren werden auch metallorganische Verbindungen, z. B. bei der Polymerisierung, eingesetzt, die giftig, entzündlich und umweltgefährlich sind. Daher wird die Abfallart wie folgt eingestuft.

16 08 06	H-Kriterium	H 6		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

### 2.304 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 Störfallverordnung 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. Damit wird der Abfall wie folgt eingestuft.

16 08 07	H-Kriterium	H 6		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**	x**

\* gilt nicht für gebrauchte Katalysatoren aus Kraftfahrzeugen

\*\* gilt nur für Phosphortrichlorid

### 2.305 16 09 01 Permanganate, z. B. Kaliumpermanganat

Kaliumpermanganat ist als brandfördernd mit R8 und als umweltgefährlich eingestuft.

Zeichen R008-2390070MHG-V01

16 09 01	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.306 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	H 6		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		

### 2.307 16 09 03 Peroxide, z. B. Wasserstoffperoxid

Peroxide wie beispielsweise Wasserstoffperoxid, Dilauroylperoxid, Natriumperoxid oder Natriumperoxycarbonat sind brandfördernd. Insbesondere organische Peroxide, z. B. Dibenzoylperoxid, können auch explosionsgefährlich sein.

16 09 03	H-Kriterium	H 6		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								

### 2.308 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. Damit ergibt sich folgende Abfalleinstufung.

16 09 04	H-Kriterium	H 6		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		

**2.309 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 dieser Vollzugshilfe 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	H 6		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				

**2.310 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	H 6		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				

**2.311 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.

### 2.312 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:  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$  oder neutral: Tonerde,  $\text{SiO}_2$ ) 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 Störfallverordnung 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 oberhalb von 2,5 % bewirken eine Einstufung des Abfalls als umweltgefährlich mit R50/53. Metallgehalte oberhalb von 25 % sind nicht zu erwarten. Sollten gegebenenfalls Cadmiumgehalte 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	H 6		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*				

\* die Gehalte an Blei, Zink und Cadmium sind zu prüfen

### 2.313 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 Störfallverordnung 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	H 6		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

### 2.314 17 02 04 Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

In Bezug auf die Abfalleinstufung nach Störfallverordnung 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 Waggonen 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 Störfallverordnung relevanten Kategorien als gefährlich einzustufen. Jedoch können in Einzelfällen vergleichsweise hohe Gehalte an bestimmten organischen Holzschutzmitteln sowie Hg- und Cu-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	H 6		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. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung		x**							x*	x*		

\* bei Anwendung von teerölhaltigen oder quecksilber- und kupferhaltigen Holzschutzmitteln

\*\* bei Anwendung von Pentachlorphenol als Holzschutzmittel

### 2.315 17 03 03 Kohlenteer und teerhaltige Produkte

Diese Abfallart fasst kohlenteerhaltige Abfälle aus dem Baubereich, z. B. Dachpappen oder Teerkork, zusammen. Kohlenteer enthält polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), von denen einige mit R 50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft sind. Beispielsweise sind Abfälle mit einem Gehalt an Benzo(a)pyren  $\geq 0,025\%$  als umweltgefährlich mit R 50/53 zu bewerten. Ein niedrigerer Benzo(a)pyren-Gehalt von  $0,0025\%$  bis  $0,025\%$  führt zu einer Einstufung als N; R 51/53. Steinkohlenteer enthält Phenole und Kresole, die teilweise als giftig (R 23/24/25 bzw. R 24/25) 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Kohlenteer und teerhaltige Produkte	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung									x	x		

### 2.316 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 PAK, Asbest, gefährlichen Metallen wie Quecksilber oder Schwermetallverbindungen verunreinigt. Daher sind die Abfälle insbesondere auf giftige und umweltgefährliche Eigenschaften zu prüfen.

17 04 09	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.317 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 PAK, z. B. Benzo(a)pyren (BAP) und PCB sind mit R 50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Abfälle mit BAP-Gehalten  $\geq 0,025$  % oder mit PCB-Gehalten  $\geq 25$  % sind ebenfalls mit N; R 50/53 zu bewerten. Niedrigere Gehalte an BAP (0,0025% bis 0,025%) führen zur Einstufung des Abfalls als N; R 51/53. 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 R 23/24/25 bzw. mit R 24/25 eingestuft sind. Asbestgehalte von  $\geq 10$  % in Abfällen führen zur Einstufung als giftig mit R 48/23.

17 04 10	H-Kriterium	H 6		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

### 2.318 17 05 03 Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten

Es können grundsätzlich alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfallverordnung (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 (R 29). 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	H 6		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.

### 2.319 17 05 05 Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält

Insbesondere wenn Baggergut aus dem Hafengebiet, der Nähe von Werften oder aus Havarien stammt, können grundsätzlich alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfallverordnung (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 (R 29). 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	H 6		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	

### 2.320 17 05 07 Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält

Gleisschotter kann abhängig von der Herkunft, z. B. aus dem Weichenbereich, dem Betankungsbereich, von Industriegleisen oder aus Havarien, gefährliche Eigenschaften aufweisen. Die relevanten Stoffe sind in der Regel Mineralölkohlenwasserstoffe, PAK oder Herbizide. Im Allgemeinen werden die Grenzkonzentrationen der nach Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht erreicht, so dass der Abfall nicht eingestuft wird.

### 2.321 17 06 01 Dämmmaterial, das Asbest enthält

Asbest ist als giftig mit R 48/23 (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/m<sup>3</sup>. Viele diese Baustoffe enthalten mehr als 10% Asbest, 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	H 6		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										

### 2.322 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 Störfallverordnung 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 können unter dieser Abfallart entsorgt werden. Bei der Einzelfallprüfung sind insbesondere die sehr giftigen, giftigen und umweltgefährlichen Eigenschaften zu prüfen.

17 06 03	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.323 17 06 05 asbesthaltige Baustoffe

Asbest ist als giftig mit R 48/23 (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/m<sup>3</sup>. Viele diese Baustoffe enthalten mehr als 10% Asbest. Beispiele dafür sind Asbestzementplatten für Heizkörper- und Fassadenverkleidungen oder Dacheindeckungen (z. B. Baufanit, Eternit), Asbestzementrohre, Kanalelemente oder Blumenkästen. Diese Abfälle sind gemäß Zubereitungsrichtlinie als giftig einzustufen.

17 06 05	H-Kriterium	H 6		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										

### 2.324 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 sehr giftigen, giftigen und umweltgefährlichen Eigenschaften zu prüfen.

17 08 01	H-Kriterium	H 6		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	x		

### 2.325 17 09 01 Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten

Quecksilber (Hg) ist mit R 26 als sehr giftig (T+) und mit R 48/23 als giftig (T) sowie mit R 50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Nach Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen über 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und 7% als giftig zu bewerten. Hg-Konzentrationen über 0,25% führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/51 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	H 6		H2	H1	H3-B		H3-A			H14		-	H12
Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b	
	Mögliche Einstufung	x*	x*							x*	x			

\* gilt nicht für Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen

### 2.326 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 R 50/53 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; R 51/53 einzustufen. Im Baubereich fallen unter Umständen viele verschiedenen 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 mehr als 25 % möglich sein.

17 09 02	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z. B. PCB-haltige Dichtungsmassen, PCB-haltige Bodenbeläge auf Harzbasis, PCB-haltige Isolierverglasungen, PCB-haltige Kondensatoren)	Mögliche Einstufung									x	x		

### 2.327 17 09 03 sonstige Bau- u. Abbruchabfälle (auch gemischte Abfälle) gefährliche Stoffe enthalten

Bei den gemischten Baustellenabfällen können grundsätzlich alle Kategorien gefährlicher Stoffe der Stoffliste des Anhangs I der Störfallverordnung (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 (R 29), können im Allgemeinen ausgeschlossen werden. Da quecksilberhaltige Baustellenabfälle bereits über einen eigenen Abfallschlüssel verfügen (siehe 17 09 01) sind für diese Abfallart im Allgemeinen keine relevanten Konzentrationen an giftigen Schadstoffen zu erwarten. Die möglichen umweltgefährlichen Eigenschaften des Abfalls sind herkunfts- und stoffbezogen im Einzelfall zu überprüfen.

17 09 03	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
sonstige Bau- u. Abbruchabfälle (auch gemischte Abfälle) gefährliche Stoffe enthalten	Mögliche Einstufung									x	x		

### 2.328 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 Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht einzustufen.



### 2.329 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	H 6		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

### 2.330 18 01 08 zytotoxische und zytostatische Arzneimittel

Die enthaltenen Wirkstoffe weisen karzinogene, mutagene, teratogene bzw. embryotoxische Potenziale auf. Diese Gefahrenmerkmale sind in Bezug auf die Störfallverordnung nicht relevant. Allerdings können relevanten Wirkstoffe auch giftig sein. Der Abfall wird daher entsprechend als giftig eingestuft.

18 01 08	H-Kriterium	H 6		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										

### 2.331 18 01 10 Amalgamabfälle aus der Zahnmedizin

Quecksilber (Hg) ist mit R 26 als sehr giftig (T+) und mit R 48/23 als giftig (T) sowie mit R 50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Nach Zubereitungsrichtlinie sind Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen über 7 % enthalten, ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und 7% als giftig zu bewerten. Hg-Konzentrationen über 0,25% führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N; R50/51 und in niedrigeren Konzentrationen zwischen 0,025 % bis 0,25% als N; R51/53. Amalgam für Zahnfüllungen enthält in der Regel ca. 50 % Quecksilber.

18 01 10	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.332 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 Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht einzustufen.

### 2.333 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) zutreffen. Die Einstufung des Abfalls ist im Einzelfall vorzunehmen.

18 02 05	H-Kriterium	H 6		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

### 2.334 18 02 07 zytotoxische und zytostatische Arzneimittel

Die enthaltenen Wirkstoffe weisen karzinogene, mutagene, teratogene bzw. embryotoxische Potenziale auf. Diese Gefahrenmerkmale sind in Bezug auf die Störfallverordnung nicht relevant. Allerdings können relevanten Wirkstoffe auch giftig sein. Der Abfall wird daher entsprechend als giftig eingestuft.

18 01 07	H-Kriterium	H 6		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										

### 2.335 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 oberhalb von 2 % sind in den Filterkuchen nicht zu erwarten.

19 01 05	H-Kriterium	H 6		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 für Quecksilber

### 2.336 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 Störfallverordnung genannten Gefahrenmerkmale vor. Aufgrund der Schwermetallgehalte, z. B. an Kupfer, wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft.

19 01 06	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.337 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 Schwermetallgehalte, z. B. an Cadmium und Zink wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft.

19 01 07	H-Kriterium	H 6		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		

**2.338 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 wird der Abfall als umweltgefährlich eingestuft. Bei Quecksilbergehalten von 0,5% bis 2% ist der Abfall auch giftig. Quecksilbergehalte oberhalb von 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	H 6		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		

\* abhängig von Quecksilbergehalten

**2.339 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 Nickelgehalte über 1 % kann der Abfall auch giftig sein.

19 01 11	H-Kriterium	H 6		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		

\* abhängig vom Nickelgehalt

**2.340 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 insbesondere 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 insbesondere an Blei, Cadmium, Kupfer und Zink als umweltgefährlich einzustufen.

19 01 13	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.341 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 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	H 6		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		

### 2.342 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 PAK als organische Schadstoffe sowie Schwermetalle und deren Verbindungen, z. B. Kupfer und Zink, enthalten. Aufgrund dieser Schwermetallgehalte ist der Abfall als umweltgefährlich einzustufen.

19 01 17	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.343 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 (Pb, Cd, Cu, Ni, Hg, Tl, Zn, As und Sb) zu beachten. Im Bereich der organischen Schadstoffe können PCB, PAK (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	H 6		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		

### 2.344 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 Oxidhydrat 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 anorganischen Spaltnitteln, 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 Störfallverordnung 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	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	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

### 2.345 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. fetthaltige Phase kann auch weitere Stoffe, z. B. Lösemittel oder anorganische Verunreinigungen, enthalten. Außerdem entsteht dieser Abfall, wenn die organischen 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 PAK, z. B. Benzo(a)pyren, mit Gehalten oberhalb von 0,025% vor, ist der Abfall als umweltgefährlich mit R50/53 zu bewerten.

19 02 07	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Öl und Konzentrate aus Abtrennprozessen	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung										x*	x	

\* gilt für hohe Benzo(a)-pyren-Gehalte

**2.346 19 02 08 flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten**

Flüssige brennbare Abfälle können in der chemischen Stufe bei der Spaltung von Emulsionen mit organischen Spaltnitteln, 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. Der Öl- bzw. Fettgehalt liegt allgemein bei ca. 30 %. Aufgrund des Mineralölanteils wird der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

19 02 08	H-Kriterium	H 6		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		

**2.347 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 oberhalb von 25% liegt, ist der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 einzustufen

19 02 09	H-Kriterium	H 6		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*		

\* wenn der Mineralölanteil  $\geq 25\%$

**2.348 19 02 11 sonstige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten**

In der Praxis werden sehr unterschiedliche Abfälle, z. B. Abwässer, Kristallite, 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 (Pb, Cd, Cu, Ni, Hg, Tl, Zn, As und Sb) zu beachten. Im Bereich der organischen Schadstoffe können PCB, PAK (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	H 6		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		

### 2.349 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 dieser Vollzugshilfe zum Ausgangsabfall als Bewertungsgrundlage herangezogen werden. Es sind insbesondere die giftigen, sehr giftigen und umweltgefährlichen Abfalleigenschaften zu überprüfen.

19 03 04	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.350 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 dieser Vollzugshilfe 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	H 6		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		

### 2.351 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/Halbmalle und deren Verbindungen sowie Dioxine enthalten. Insbesondere die flüchtigen bzw. halbfüchtigen 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 Schwermetallverbindungen 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 (Hg, Cd, Tl, Pb, Zn) sollten im Abfall überprüft werden.

19 04 02	H-Kriterium	H 6		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*	

\* abhängig von den genannten Schwermetallgehalten

### 2.352 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 Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmale auf diese Abfallart nicht zutreffen. Für Schwermetallverbindungen 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 (Hg, Cd, Tl, Pb, Zn) sollten im Abfall überprüft werden.

19 04 03	H-Kriterium	H 6		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*	

\* abhängig von den genannten Schwermetallgehalten

### 2.353 19 07 02 Deponiesickerwasser, das gefährliche Stoffe enthält

Deponiesickerwasser kann mit organischen Stoffen (z. B. Phenolen, Aromaten, Lösemitteln, Pestiziden), Schwermetallen (Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn, As), Halogenverbindungen und weiteren Stoffen verunreinigt sein. Im Allgemeinen werden die Grenzkonzentrationen der relevanten Gefahrenmerkmale im Deponiesickerwasser nicht überschritten.

### 2.354 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 wie Cr-VI, Hg, Tl, Ni, Cu, Pb, Cd oder Zn 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 Konzentration 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	H 6		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 für Quecksilber und Thallium

### 2.355 19 08 07 Lösungen und Schlämme aus der Regeneration von Ionenaustauschern

Zur Regeneration von Ionentauschern 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 %, die Cadmiumgehalte zwischen 1 % und 7 % bzw. die Nickelgehalte oberhalb von 1 % liegen. Quecksilber- und Cadmiumgehalte, die zu einer Einstufung als sehr giftig führen sind im Allgemeinen nicht zu erwarten.

19 08 07	H-Kriterium	H 6		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 nur für die genannten Schwermetallkonzentrationen im Abfall

**2.356 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 als giftig ist vorzunehmen, wenn die Quecksilbergehalte zwischen 0,5 % und 2 %, die Cadmiumgehalte zwischen 1 % und 7 % bzw. die Nickelgehalte oberhalb von 1 % liegen.

19 08 08	H-Kriterium	H 6		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 nur für die genannten Schwermetallkonzentrationen im Abfall

**2.357 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 gelangt. Die in den Ölabscheidern abgetrennte Ölphase besteht im Wesentlichen aus Mineralölen, die als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft sind.

19 08 10	H-Kriterium	H 6		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		

**2.358 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	H 6		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		

### 2.359 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 Störfallverordnung 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	H 6		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

### 2.360 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 1910 oder 1912 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 Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmale nicht erreicht.

### 2.361 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 Wesentlichen Mineralölkohlenwasserstoffe. Der Abfall wird daher als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

19 11 01	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B			H3-A			H14		-	H12
gebrauchte Filtertone	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b		
	Mögliche Einstufung										x				

### 2.362 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 R 51/53 eingestuft.

19 11 03	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B			H3-A			H14		-	H12
Säureteere	Nr. Stoffliste 12. BlmSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b		
	Mögliche Einstufung										x				

### 2.363 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 oberhalb von 25 % wird der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 eingestuft.

19 11 03	H-Kriterium	H 6		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*		

\* wenn der Mineralölanteil  $\geq$  25 %

### 2.364 19 11 04 Abfälle aus der Brennstoffreinigung mit Basen

Die bei der Brennstoffreinigung eingesetzten Basen sind nicht nach den Gefahrenmerkmalen der Störfallverordnung 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 oberhalb von 25% erreicht, so dass der Abfall nicht eingestuft wird.

### 2.365 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	H 6		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		

### 2.366 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 Störfallverordnung nicht einzustufen ist.

### 2.367 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 (HSM), aber auch aus der industriellen Nutzung, z. B. als Industriefußboden oder Kühlturmwandung. Weitere Eintragsquellen für Schadstoffe sind beispielsweise Farben und Lacke (Pb, Cr, Cd, Zn) oder PVC-Beschichtungen. Die anorganischen HSM enthalten As-, B-, Cr-, Cu-, Hg- und Zn-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 Teeröle behandelt, die aufgrund der PAK- und Phenolgehalte gefährlich sind. Obwohl einiger 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 Störfallverordnung relevanten Kategorien als gefährlich einzustufen. In Einzelfällen können vergleichsweise hohe Gehalte an bestimmten organischen Holzschutzmitteln, Benzo(a)pyren sowie Hg- und Cu-Verbindungen zur Einstufung als umweltgefährlich führen. Bei Pentachlorphenol-Gehalten von 1% bis 7% ist der Abfall auch giftig.

19 12 06	H-Kriterium	H 6		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*		

\* bei Anwendung von teeröhlhaltigen, quecksilber- bzw. kupferhaltigen Holzschutzmitteln

\*\* bei Anwendung von Pentachlorphenol als Holzschutzmittel

### 2.368 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, Kehricht 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 Störfallverordnung 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 0,025 und 0,25% 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	H 6		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)pyren-Gehalte sind zu überprüfen

### 2.369 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, PAK, PCB, Mineralöle, organische Lösemittel, Phenole oder Pestizide. Im Allgemeinen werden die Grenzkonzentrationen der nach Störfallverordnung 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-Gehalte zwischen 0,0025 % und 0,025% ist der Abfall als umweltgefährlich mit R51/53 zu bewerten.

19 13 01	H-Kriterium	H 6		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

### 2.370 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, PAK, PCB, Mineralöle, organische Lösemittel, Phenole oder Pestizide. Im Allgemeinen werden die Grenzkonzentrationen der nach Störfallverordnung 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	H 6		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

### 2.371 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	H 6		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			

### 2.372 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 Ionentauschern, enthalten möglicherweise Schwermetalle bzw. Schwermetallverbindungen. Es ist eine Einzelfallbeurteilung abhängig von der jeweiligen Sanierungsmaßnahme durchzuführen. Insbesondere die giftigen und umweltgefährlichen Abfalleigenschaften sind zu überprüfen.

19 13 07	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B		H3-A			H14		-	H12
wässrige flüssige Abfälle und wässrige Konzentrate 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			

### 2.373 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	H 6		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		

### 2.374 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 der 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 Störfallverordnung relevant sind. Dies gilt z. B. für konzentrierte Salpetersäure ( $C \geq 65\%$ ), die brandfördernd ist oder für Essigsäure, die entzündlich ist.

20 01 14	H-Kriterium	H 6		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

### 2.375 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	H 6		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 alkalische Bleichmitteln

### 2.376 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	H 6		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		

### 2.377 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. 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	H 6		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	x		

### 2.378 20 01 21 Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle

Quecksilber (Hg) ist mit R 26 als sehr giftig (T+) und mit R 48/23 als giftig (T) sowie mit R 50/53 als umweltgefährlich (N) eingestuft. Abfälle, die Quecksilber (metallisch) in Konzentrationen über 7 % enthalten, sind ebenfalls sehr giftig und in Konzentrationen zwischen 1 % und 7% als giftig zu bewerten. Hg-Konzentrationen über 0,25 % führen zu einer Einstufung dieser Abfälle als N;

R50/51 und in niedrigeren Konzentrationen zwischen 0,025 % bis 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	H 6		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

### 2.379 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 (H-FCKW) enthalten. Diese H-FCKW erfüllen meist nicht die nach Störfallverordnung maßgeblichen Gefahrenmerkmale, jedoch sind einige Verbindungen dieser Klasse als hochentzündlich eingestuft.

20 01 23	H-Kriterium	H 6		H2	H1	H3-B	H3-A			H14		-	H12
Gebrauchte Geräte, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten	Nr. Stoffliste 12. BImSchV	1	2	3	5	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b
	Mögliche Einstufung								x*				

\* gilt nur bei hochentzündlichen H-FCKW

### 2.380 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	H 6		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		

### 2.381 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 08 dargestellten Gefahrenmerkmale in Bezug auf die Störfallverordnung auf. Diese gehen bei nicht ausgehärteten Produkten im Wesentlichen von den enthaltenen Lösemitteln aus. Der Abfall wird daher als entzündlich bzw. leicht entzündlich eingestuft.

20 01 27	H-Kriterium	H 6		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	x					

### 2.382 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 Störfallverordnung relevanten Gefahrenmerkmale, so dass im Wesentlichen die brandfördernden, entzündlichen und umweltgefährlichen Eigenschaften einiger Stoffe in Reinigungsmitteln relevant sein können.

20 01 29	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.383 20 01 31 zytotoxische und zytostatische Arzneimittel

Die enthaltenen Wirkstoffe weisen karzinogene, mutagene, teratogene bzw. embryotoxische Potenziale auf. Diese Gefahrenmerkmale sind in Bezug auf die Störfallverordnung nicht relevant.

Allerdings können relevanten Wirkstoffe auch giftig sein. Der Abfall wird daher entsprechend als giftig eingestuft.

20 01 31	H-Kriterium	H 6		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										

### 2.384 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 Ni-Cd-Batterien angewendet. Demnach werden Batteriegemische als sehr giftig, giftig und umweltgefährlich eingestuft.

20 01 33	H-Kriterium	H 6		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		

### 2.385 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 Störfallverordnung 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	H 6		H 2	H 1	H 3-B	H 3-A			H 14		-	H 12
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

### 2.386 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 Störfallverordnung relevanten Kategorien als gefährlich einzustufen. Jedoch können in Einzelfällen vergleichsweise hohe Gehalte an bestimmten organischen Holzschutzmitteln, Benzo(a)pyren sowie Hg- und Cu-Verbindungen zur Einstufung als umweltgefährlich führen. Bei Pentachlorphenol-Gehalten von 1% bis 7% ist der Abfall auch giftig.

20 01 37	H-Kriterium	H 6		H 2	H 1	H 3-B	H 3-A			H 14		-	H 12
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*		

\* bei Anwendung von teerölhaltigen oder quecksilber- und kupferhaltigen Holzschutzmitteln

\*\* bei Anwendung von Pentachlorphenol als Holzschutzmittel



### 3 Resultierende Zuordnung der Abfallschlüssel zu den Mengenschwellen der Störfall-Verordnung

Aus den in Kapitel 2 erläuterten Einstufungen resultiert folgende Zuordnung der Abfallschlüssel zu den Mengenschwellen der Störfall-Verordnung. Dabei wird als konservative Annahme jeweils die Einstufung mit der niedrigsten Mengenschwelle ausgewählt.

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
<b>01</b>	<b>Abfälle, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalischen und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen</b>		
<b>01 03</b>	<b>Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen</b>		
01 03 04	Säure bildende Aufbereitungsrückstände aus der Verarbeitung von sulfidischem Erz	100.000	200.000
01 03 05	andere Aufbereitungsrückstände, die gefährliche Stoffe enthalten	100.000	200.000
01 03 07	andere, gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
<b>01 04</b>	<b>Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen</b>		
01 04 07	gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen	-	-
<b>01 05</b>	<b>Bohrschlämme und andere Bohrabfälle</b>		
01 05 05	ölhaltige Bohrschlämme und -abfälle	200.000	500.000
01 05 06	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	-	-
<b>02</b>	<b>Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln</b>		
<b>02 01</b>	<b>Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei</b>		
02 01 08 <sup>#</sup>	Abfälle von Chemikalien für die Landwirtschaft, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
<b>03</b>	<b>Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe</b>		
<b>03 01</b>	<b>Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten und Möbeln</b>		
03 01 04	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten	-	-

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
	und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten		
<b>03 02</b>	<b>Abfälle aus der Holzkonservierung</b>		
03 02 01	halogenfreie organische Holzschutzmittel	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
03 02 02	chlororganische Holzschutzmittel	50.000	200.000
03 02 03	metallorganische Holzschutzmittel	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
03 02 04	anorganische Holzschutzmittel	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
03 02 05	andere Holzschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
<b>04</b>	<b>Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie</b>		
<b>04 01</b>	<b>Abfälle aus der Leder- und Pelzindustrie</b>		
04 01 03	Entfettungsabfälle, lösemittelhaltig, ohne flüssige Phase	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
<b>04 02</b>	<b>Abfälle aus der Textilindustrie</b>		
04 02 14	Abfälle aus dem Finish, die organische Lösungsmittel enthalten	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
04 02 16	Farbstoffe und Pigmente, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000
04 02 19	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
<b>05</b>	<b>Abfälle aus der Erdölraffination, Erdgasreinigung und Kohlepyrolyse</b>		
<b>05 01</b>	<b>Abfälle aus der Erdölraffination</b>		
05 01 02	Entsalzungsschlämme	5.000.000	50.000.000
05 01 03 <sup>#</sup>	Bodenschlämme aus Tanks	10.000 <sup>1)</sup>	50.000 <sup>1)</sup>
05 01 04	saure Alkylschlämme	-	-
05 01 05	verschüttetes Öl	10.000	50.000
05 01 06	ölhaltige Schlämme aus Betriebsvorgängen und Instandhaltung	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
05 01 07	Säureteere	-	-
05 01 08	andere Teere	-	-
05 01 09	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
05 01 11	Abfälle aus der Brennstoffreinigung mit Basen	-	-
05 01 12	säurehaltige Öle	200.000	500.000
05 01 15	gebrauchte Filtertone	200.000	500.000
<b>05 06</b>	<b>Abfälle aus der Kohlepyrolyse</b>		
05 06 01	Säureteere	100.000	200.000
05 06 03	andere Teere	100.000	200.000
<b>05 07</b>	<b>Abfälle aus Erdgasreinigung und -transport</b>		
05 07 01	quecksilberhaltige Abfälle	5.000	20.000

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
<b>06</b>	<b>Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen</b>		
<b>06 01</b>	<b>Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Säuren</b>		
06 01 01	Schwefelsäure und schweflige Säure	50.000	200.000
06 01 02	Salzsäure	200.000	500.000
06 01 03	Flusssäure	5.000	20.000
06 01 04	Phosphorsäure und phosphorige Säure	-	-
06 01 05 <sup>#</sup>	Salpetersäure und salpetrige Säure	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
06 01 06	andere Säuren	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
<b>06 02</b>	<b>Abfälle aus HZVA von Basen</b>		
06 02 01	Calciumhydroxid	-	-
06 02 03	Ammoniumhydroxid	100.000	200.000
06 02 04	Natrium- und Kaliumhydroxid	-	-
06 02 05	andere Basen	100.000	200.000
<b>06 03</b>	<b>Abfälle aus HZVA von Salzen, Salzlösungen und Metalloxiden</b>		
06 03 11	feste Salze und Lösungen, die Cyanid enthalten	5.000	20.000
06 03 13	feste Salze und Lösungen, die Schwermetalle enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
06 03 15 <sup>#</sup>	Metalloxide, die Schwermetalle enthalten	5.000	20.000
<b>06 04</b>	<b>Metallhaltige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 fallen</b>		
06 04 03	arsenhaltige Abfälle	5.000	20.000
06 04 04	quecksilberhaltige Abfälle	5.000	20.000
06 04 05	Abfälle, die andere Schwermetalle enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
<b>06 05</b>	<b>Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung</b>		
06 05 02	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
<b>06 06</b>	<b>Abfälle aus HZVA von schwefelhaltigen Chemikalien, aus Schwefelchemie und Entschwefelungsprozessen</b>		
06 06 02	Abfälle, die gefährliche Sulfide enthalten	50.000	200.000
<b>06 07</b>	<b>Abfälle aus HZVA von Halogenen und aus der Halogenchemie</b>		
06 07 01	asbesthaltige Abfälle aus der Elektrolyse	50.000	200.000
06 07 02	Aktivkohle aus der Chlorherstellung	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
06 07 03	quecksilberhaltige Bariumsulfatschlämme	5.000	20.000
06 07 04	Lösungen und Säuren, z. B. Kontaktsäure	100.000	200.000
<b>06 08</b>	<b>Abfälle aus HZVA von Silizium und Siliziumverbindungen</b>		
06 08 02	gefährliche Chlorsilane enthaltende Abfälle	10.000 <sup>1)</sup>	50.000 <sup>1)</sup>
<b>06 09</b>	<b>Abfälle aus HZVA von phosphorhaltigen Chemikalien aus der Phosphorchemie</b>		
06 09 03	Reaktionsabfälle auf Kalziumbasis, die gefährliche Stoffe enthalten	200.000	500.000
<b>06 10</b>	<b>Abfälle aus HZVA von stickstoffhaltigen Chemikalien aus der Stickstoffchemie und der</b>		

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
	<b>Herstellung von Düngemitteln</b>		
06 10 02	Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000
<b>06 13</b>	<b>Abfälle aus anorganischen chemischen Prozessen a. n. g.</b>		
06 13 01	anorganische Pflanzenschutzmittel, Holzschutzmittel und andere Biozide	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
06 13 02	gebrauchte Aktivkohle (außer 06 07 02)	50.000	200.000
06 13 04	Abfälle aus der Asbestverarbeitung	50.000	200.000
06 13 05	Ofen- und Kaminruß	100.000	200.000
<b>07</b>	<b>Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen</b>		
<b>07 01</b>	<b>Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien</b>		
07 01 01 <sup>#</sup>	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5.000	20.000
07 01 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
07 01 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000	200.000
07 01 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 01 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 01 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	50.000	200.000
07 01 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	50.000	200.000
07 01 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000
<b>07 02</b>	<b>Abfälle aus HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern</b>		
07 02 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000	200.000
07 02 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 02 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 02 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 02 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 02 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	50.000	200.000
07 02 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	50.000	200.000
07 02 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
	enthalten		
07 02 14	Abfälle von Zusatzstoffen, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
07 02 16	gefährliche Silicone enthaltende Abfälle	-	-
<b>07 03</b>	<b>Abfälle aus HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten (außer 06 11)</b>		
07 03 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000	200.000
07 03 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 03 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000	200.000
07 03 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 03 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 03 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	50.000	200.000
07 03 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	50.000	200.000
07 03 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000
<b>07 04</b>	<b>Abfälle aus HZVA von organischen Pflanzenschutzmitteln (außer 02 01 08 und 02 01 09), Holzschutzmitteln (außer 03 02) und anderen Bioziden</b>		
07 04 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000	200.000
07 04 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
07 04 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000	200.000
07 04 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 04 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 04 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	50.000	200.000
07 04 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	50.000	200.000
07 04 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 04 13	feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
<b>07 05</b>	<b>Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika</b>		
07 05 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000	200.000
07 05 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
07 05 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000	200.000
07 05 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 05 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 05 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	50.000	200.000
07 05 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	50.000	200.000
07 05 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 05 13	feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
<b>07 06</b>	<b>Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln</b>		
07 06 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000	200.000
07 06 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000	200.000
07 06 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000	200.000
07 06 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	50.000	200.000
07 06 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	50.000	200.000
07 06 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	50.000	200.000
07 06 10	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	50.000	200.000
07 06 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000
<b>07 07</b>	<b>Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.</b>		
07 07 01	wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000	200.000
07 07 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000	200.000
07 07 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	50.000	200.000
07 07 07	halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 07 08	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
07 07 09	halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	50.000	200.000
07 07 10	andere Filterkuchen, gebrauchte	50.000	200.000

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
	Aufsaugmaterialien		
07 07 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
<b>08</b>	<b>Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben</b>		
<b>08 01</b>	<b>Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken</b>		
08 01 11	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000
08 01 13 <sup>#</sup>	Farb- oder Lackschlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	100.000	200.000
08 01 15	wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	200.000	500.000
08 01 17	Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000
08 01 19	wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	5.000.000	50.000.000
08 01 21	Farb- oder Lackentfernerabfälle	5.000.000 <sup>1)</sup>	50.000.000 <sup>1)</sup>
<b>08 03</b>	<b>Abfälle aus HZVA von Druckfarben</b>		
08 03 12	Druckfarbenabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000.000	50.000.000
08 03 14	Druckfarbenschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000
08 03 16	Abfälle von Ätzlösungen	-	-
08 03 17	Tonerabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000.000 <sup>1)</sup>	50.000.000 <sup>1)</sup>
08 03 19	Dispensionsöl	5.000.000	50.000.000
<b>08 04</b>	<b>Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)</b>		
08 04 09	Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	5.000.000	50.000.000
08 04 11	klebstoff- und dichtmassenhaltige Schlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	5.000.000	50.000.000
08 04 13	wässrige Schlämme, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	5.000.000	50.000.000

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
08 04 15	wässrige flüssige Abfälle, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	5.000.000	50.000.000
08 04 17	Harzöle	5.000.000	50.000.000
<b>08 05</b>	<b>Nicht unter 08 aufgeführte Abfälle</b>		
08 05 01	Isocyanatabfälle	5.000	20.000
<b>09</b>	<b>Abfälle aus der fotografischen Industrie</b>		
<b>09 01</b>	<b>Abfälle aus der fotografischen Industrie</b>		
09 01 01	Entwickler und Aktivatorlösungen auf Wasserbasis	100.000	200.000
09 01 02	Offsetdruckplatten-Entwicklerlösungen auf Wasserbasis	100.000	200.000
09 01 03	Entwicklerlösungen auf Lösemittelbasis	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 <sup>#</sup>	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	-	-
<b>10</b>	<b>Abfälle aus thermischen Prozessen</b>		
<b>10 01</b>	<b>Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)</b>		
10 01 04 <sup>#</sup>	Filterstäube und Kesselstaub aus Ölfeuerung	50.000	200.000
10 01 09	Schwefelsäure	-	-
10 01 13	Filterstäube aus emulgierten, als Brennstoffe verwendeten Kohlenwasserstoffen	100.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
10 01 14 <sup>#</sup>	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000
10 01 16	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten	100.000	200.000
10 01 18	Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	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	-	-
<b>10 02</b>	<b>Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie</b>		



Zeichen R008-2390070MHG-V01

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
10 02 07	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	100.000	200.000
10 02 11	ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
10 02 13	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	100.000	200.000
<b>10 03</b>	<b>Abfälle aus der thermischen Aluminium-Metallurgie</b>		
10 03 04	Schlacken aus der Erstsammelze	50.000	200.000
10 03 08	Salzschlacken aus der Zweitsammelze	50.000	200.000
10 03 09	schwarze Krätzen aus der Zweitsammelze	50.000	200.000
10 03 15 <sup>#</sup>	Abschaum, der entzündlich ist oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgibt	50.000	200.000
10 03 17	teerhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung	100.000	200.000
10 03 19	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
10 03 21	andere Teilchen und Staub (einschließlich Kugelmühlstaub), die gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
10 03 23	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
10 03 25	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
10 03 27	ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
10 03 29	gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der Behandlung von Salzschlacken und schwarzen Krätzen	50.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
<b>10 04</b>	<b>Abfälle aus der thermischen Bleimetallurgie</b>		
10 04 01	Schlacken (Erst- und Zweitsammelze)	100.000	200.000
10 04 02	Krätzen und Abschaum (Erst- und Zweitsammelze)	100.000	200.000
10 04 03	Calciumarsenat <b>(Nr. 16.1 der Stoffliste in Anhang I der StörfallV)</b>	1.000	2.000
10 04 04	Filterstaub	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
10 04 05	andere Teilchen und Staub	50.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
10 04 06	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
10 04 07	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
10 04 09	ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
<b>10 05</b>	<b>Abfälle aus der thermischen Zinkmetallurgie</b>		
10 05 03	Filterstaub	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
10 05 05	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
10 05 06	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
10 05 08	ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
10 05 10	Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben	100.000	200.000
<b>10 06</b>	<b>Abfälle aus der thermischen Kupfermetallurgie</b>		
10 06 03	Filterstaub	100.000	200.000
10 06 06	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	100.000	200.000
10 06 07	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	100.000	200.000
10 06 09	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
<b>10 07</b>	<b>Abfälle aus der thermischen Silber-, Gold- und Platinmetallurgie</b>		
10 07 07	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
<b>10 08</b>	<b>Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie</b>		
10 08 08	Salzschlacken (Erst- und Zweitschmelze)	50.000	200.000
10 08 10	Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben	50.000	200.000
10 08 12	teerhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung	100.000	200.000
10 08 15	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	50.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
10 08 17	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
10 08 19	öhlhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
<b>10 09</b>	<b>Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl</b>		
10 09 05	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen	50.000	200.000
10 09 07	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen	-	-
10 09 09	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
10 09 11	andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten	100.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
10 09 13	Abfälle von Bindemitteln, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000
10 09 15	Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000.000	50.000.000
<b>10 10</b>	<b>Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen</b>		
10 10 05	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen	50.000	200.000
10 10 07	gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen	-	-
10 10 09	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	100.000	200.000
10 10 11	andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten	100.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
10 10 13	Abfälle von Bindemitteln, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
10 10 15	Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000.000	50.000.000
<b>10 11</b>	<b>Abfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen</b>		
10 11 09	Gemengeabfall mit gefährlichen Stoffen vor dem Schmelzen	100.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
10 11 11	Glasabfall in kleinen Teilchen und Glasstaub, die Schwermetalle enthalten (z. B. aus Elektronenstrahlröhren)	100.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
10 11 13	Glaspolier- und Glasschleifschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	100.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
10 11 15	festen Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
10 11 17	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
10 11 19	festen Abfälle aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
<b>10 12</b>	<b>Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug</b>		
10 12 09	festen Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
10 12 11	Glasurabfälle, die Schwermetalle enthalten	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
<b>10 13</b>	<b>Abfälle aus der Herstellung von Zement, Branntkalk, Gips und Erzeugnissen aus diesen</b>		
10 13 09 <sup>#</sup>	asbesthaltige Abfälle aus der Herstellung von Asbestzement	50.000	200.000
10 13 12	festen Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
<b>10 14</b>	<b>Abfälle aus Krematorien</b>		
10 14 01	quecksilberhaltige Abfälle aus der Gasreinigung	-	-
<b>11</b>	<b>Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisen-hydrometallurgie</b>		
<b>11 01</b>	<b>Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen (z. B. Galvanik, Verzinkung, Beizen, Ätzen, Phosphatieren, alkalisches Entfetten und Anodisierung)</b>		
11 01 05	saure Beizlösungen	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
11 01 06	Säuren a. n. g.	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
11 01 07	alkalische Beizlösungen	-	-
11 01 08	Phosphatierschlämme	200.000	500.000
11 01 09	Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
	enthalten		
11 01 11	wässrige Spülflüssigkeiten, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
11 01 13	Abfälle aus der Entfettung, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
11 01 15	Eluate und Schlämme aus Membransystemen oder Ionenaustauschsystemen, die gefährliche Stoffe enthalten	100.000	200.000
11 01 16	gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze	100.000	200.000
11 01 98	andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
<b>11 02</b>	<b>Abfälle aus Prozessen der Nichteisen-Hydrometallurgie</b>		
11 02 02	Schlämme aus der Zink-Hydrometallurgie (einschließlich Jarosit, Goethit)	100.000	200.000
11 02 05	Abfälle aus Prozessen der Kupfer-Hydrometallurgie, die gefährliche Stoffe enthalten	100.000	200.000
11 02 07	andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000
<b>11 03</b>	<b>Schlämme und Feststoffe aus Härteprozessen</b>		
11 03 01	cyanidhaltige Abfälle	5.000	20.000
11 03 02	andere Abfälle	50.000	200.000
<b>11 05</b>	<b>Abfälle aus Prozessen der thermischen Verzinkung</b>		
11 05 03	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	100.000	200.000
11 05 04	gebrauchte Flussmittel	100.000	200.000
<b>12</b>	<b>Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen</b>		
<b>12 01</b>	<b>Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen</b>		
12 01 06 <sup>#</sup>	halogenhaltige Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen)	200.000	500.000
12 01 07	halogenfreie Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen)	200.000	500.000
12 01 08	halogenhaltige Bearbeitungsemulsionen und -lösungen	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
12 01 09	halogenfreie Bearbeitungsemulsionen und -lösungen	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
12 01 10	synthetische Bearbeitungsöle	-	-
12 01 12	gebrauchte Wachse und Fette	200.000	500.000
12 01 14	Bearbeitungsschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
12 01 16	Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
12 01 18	öhlhaltige Metallschlämme (Schleif-, Hon- und	200.000	500.000

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
	Läppschlämme)		
12 01 19	biologisch leicht abbaubare Bearbeitungsöle	-	-
12 01 20	gebrauchte Hon- und Schleifmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	-	-
<b>12 03</b>	<b>Abfälle aus der Wasser- und Dampffentfettung (außer 11)</b>		
12 03 01	wässrige Waschflüssigkeiten	200.000	500.000
12 03 02	Abfälle aus der Dampffentfettung	200.000	500.000
<b>13</b>	<b>Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (ausser Speiseöle und Ölabfälle, die unter die Kapitel 05, 12 und 19 fallen)</b>		
<b>13 01</b>	<b>Abfälle von Hydraulikölen</b>		
13 01 01 <sup>#</sup>	Hydrauliköle, die PCB (*) enthalten	100.000	200.000
13 01 04	chlorierte Emulsionen	100.000	200.000
13 01 05	nichtchlorierte Emulsionen	200.000	500.000
13 01 09	chlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis	100.000	200.000
13 01 10	nichtchlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis	200.000	500.000
13 01 11	synthetische Hydrauliköle	200.000	500.000
13 01 12	biologisch leicht abbaubare Hydrauliköle	-	-
13 01 13	andere Hydrauliköle	200.000	500.000
<b>13 02</b>	<b>Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen</b>		
13 02 04	chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	200.000	500.000
13 02 05	nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	200.000	500.000
13 02 06	synthetische Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
13 02 07	biologisch leicht abbaubare Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	-	-
13 02 08	andere Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	200.000	500.000
<b>13 03</b>	<b>Abfälle von Isolier- und Wärmeübertragungsölen</b>		
13 03 01	Isolier- und Wärmeübertragungsöle, die PCB enthalten	100.000	200.000
13 03 06	chlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 13 03 01 fallen	100.000	200.000
13 03 07	nichtchlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis	200.000	500.000
13 03 08	synthetische Isolier- und Wärmeübertragungsöle	100.000	200.000
13 03 09	biologisch leicht abbaubare Isolier- und Wärmeübertragungsöle	-	-
13 03 10	andere Isolier- und Wärmeübertragungsöle	200.000	500.000
<b>13 04</b>	<b>Bilgenöle</b>		

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
13 04 01	Bilgenöle aus der Binnenschifffahrt	200.000	500.000
13 04 02	Bilgenöle aus Molenablaufkanälen	200.000 <sup>2)</sup>	500.000 <sup>2)</sup>
13 04 03	Bilgenöle aus der übrigen Schifffahrt	200.000	500.000
<b>13 05</b>	<b>Inhalte von Öl-/Wasserabscheidern</b>		
13 05 01	feste Abfälle aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
13 05 02	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
13 05 03	Schlämme aus Einlaufschächten	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
13 05 06	Öle aus Öl-/Wasserabscheidern	200.000	500.000
13 05 07	öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
13 05 08	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
<b>13 07</b>	<b>Abfälle aus flüssigen Brennstoffen</b>		
13 07 01	Heizöl und Diesel	200.000	500.000
13 07 02	Benzin	10.000	50.000
13 07 03	andere Brennstoffe (einschließlich Gemische)	100.000	200.000
<b>13 08</b>	<b>Ölabfälle a.n.g.</b>		
13 08 01	Schlämme oder Emulsionen aus Entsalzern	200.000	500.000
13 08 02	andere Emulsionen	200.000	500.000
13 08 99	Abfälle a. n. g.	200.000	500.000
<b>14</b>	<b>Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen (ausser 07 und 08)</b>		
<b>14 06</b>	<b>Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln sowie Schaum- und Aerosoltreibgasen</b>		
14 06 01	Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW	10.000 <sup>1)</sup>	50.000 <sup>1)</sup>
14 06 02	andere halogenierte Lösemittel und Lösemittelgemische	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
14 06 03	andere Lösemittel und Lösemittelgemische	50.000	200.000
14 06 04	Schlämme oder feste Abfälle, die halogenierte Lösemittel enthalten	50.000	200.000
14 06 05	Schlämme oder feste Abfälle, die andere Lösemittel enthalten	50.000	200.000
<b>15</b>	<b>Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung (a. n. g.)</b>		
<b>15 01</b>	<b>Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)</b>		
15 01 10 <sup>#</sup>	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
15 01 11	Verpackungen aus Metall, die eine gefährliche feste poröse Matrix (z. B. Asbest) enthalten, einschließlich geleerter Druckbehälter	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
<b>15 02</b>	<b>Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung</b>		
15 02 02 <sup>#</sup>	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich ÖlfILTER a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
<b>16</b>	<b>Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind</b>		
<b>16 01</b>	<b>Altfahrzeuge verschiedener Verkehrsträger (einschließlich mobiler Maschinen) und Abfälle aus der Demontage von Altfahrzeugen sowie der Fahrzeugwartung (außer 13, 14, 16 06 und 16 08)</b>		
16 01 04	Altfahrzeuge	-	-
16 01 07	ÖlfILTER	200.000	500.000
16 01 08	quecksilberhaltige Bestandteile	5.000	20.000
16 01 09	Bestandteile, die PCB enthalten	100.000	200.000
16 01 10	explosive Bauteile (z. B. aus Airbags)	10.000	50.000
16 01 11	asbesthaltige Bremsbeläge	50.000	200.000
16 01 13	Bremsflüssigkeiten	-	-
16 01 14	Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000.000 <sup>1)</sup>	50.000.000 <sup>1)</sup>
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	100.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
<b>16 02</b>	<b>Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten</b>		
16 02 09	Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten	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	100.000	200.000
16 02 11	gebrauchte Geräte, die teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten	10.000 <sup>1)</sup>	50.000 <sup>1)</sup>
16 02 12	gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
16 02 13	gefährliche Bestandteile (*) enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
16 02 15	aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bestandteile	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
<b>16 03</b>	<b>Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse</b>		
16 03 03	anorganische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
16 03 05	organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
<b>16 04</b>	<b>Explosivabfälle</b>		
16 04 01	Munition	10.000	50.000
16 04 02	Feuerwerkskörperabfälle	10.000	50.000
16 04 03	andere Explosivabfälle	10.000	50.000

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
<b>16 05</b>	<b>Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien</b>		
16 05 04	gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
16 05 06 <sup>#</sup>	Laborchemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten, einschließlich Gemische von Laborchemikalien	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
16 05 07	gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
16 05 08	gebrauchte organische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten.	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
<b>16 06</b>	<b>Batterien und Akkumulatoren</b>		
16 06 01	Bleibatterien	100.000	200.000
16 06 02	Ni-Cd-Batterien	5.000	20.000
16 06 03	Quecksilber enthaltende Batterien	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
16 06 06	getrennt gesammelte Elektrolyte aus Batterien und Akkumulatoren	100.000 <sup>2)</sup>	500.000 <sup>2)</sup>
<b>16 07</b>	<b>Abfälle aus der Reinigung von Transport- und Lagertanks und Fässern (außer 05 und 13)</b>		
16 07 08	ölhaltige Abfälle	200.000	500.000
16 07 09	Abfälle, die sonstige gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
<b>16 08</b>	<b>Gebrauchte Katalysatoren</b>		
16 08 02	gebrauchte Katalysatoren, die gefährliche Übergangsmetalle (*) oder deren Verbindungen enthalten	5.000	20.000
16 08 05	gebrauchte Katalysatoren, die Phosphorsäure enthalten	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
16 08 06	gebrauchte Flüssigkeiten, die als Katalysatoren verwendet wurden	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
16 08 07	gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
<b>16 09</b>	<b>Oxidierende Stoffe</b>		
16 09 01	Permanganate, z. B. Kaliumpermanganat	50.000	200.000
16 09 02	Chromate, z. B. Kaliumchromat, Kalium- oder Natriumdichromat	5.000	20.000
16 09 03	Peroxide, z. B. Wasserstoffperoxid	50.000	200.000
16 09 04	oxidierende Stoffe a. n. g.	50.000	200.000
<b>16 10</b>	<b>Wässrige flüssige Abfälle zur externen Behandlung</b>		
16 10 01	wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>



Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
16 10 03	wässrige Konzentrate, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
<b>16 11</b>	<b>Gebrauchte Auskleidungen und feuerfeste Materialien</b>		
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	100.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
16 11 05	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	100.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
<b>17</b>	<b>Bau- und Abbruchabfälle (einschliesslich Aushub von verunreinigten Standorten)</b>		
<b>17 01</b>	<b>Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik</b>		
17 01 06 <sup>#</sup>	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
<b>17 02</b>	<b>Holz, Glas und Kunststoff</b>		
17 02 04	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
<b>17 03</b>	<b>Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte</b>		
17 03 01 <sup>#</sup>	kohlenteerhaltige Bitumengemische	100.000	200.000
17 03 03	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	100.000	200.000
<b>17 04</b>	<b>Metalle (einschliesslich Legierungen)</b>		
17 04 09	Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind		
17 04 10	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
<b>17 05</b>	<b>Boden (einschliesslich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut</b>		
17 05 03	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
17 05 05	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
17 05 07	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	-	-
<b>17 06</b>	<b>Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe</b>		
17 06 01	Dämmmaterial, das Asbest enthält	50.000	200.000
17 06 03	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält		
17 06 05	asbesthaltige Baustoffe	50.000	200.000
<b>17 08</b>	<b>Baustoffe auf Gipsbasis</b>		
17 08 01	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind		

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
<b>17 09</b>	<b>Sonstige Bau- und Abbruchabfälle</b>		
17 09 01	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
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)	100.000	200.000
17 09 03	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	100.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
<b>18</b>	<b>Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung (ohne Küchen- und Restaurantabfälle, die nicht aus der unmittelbaren Krankenpflege stammen)</b>		
<b>18 01</b>	<b>Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen</b>		
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	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
18 01 08	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	50.000	200.000
18 01 10	Amalgamabfälle aus der Zahnmedizin	5.000	20.000
<b>18 02</b>	<b>Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren</b>		
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	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
18 02 07	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	50.000	200.000
<b>19</b>	<b>Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke</b>		
<b>19 01</b>	<b>Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen</b>		
19 01 05	Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
19 01 06	wässrige flüssige Abfälle aus der Abgasbehandlung und andere wässrige flüssige Abfälle	100.000	200.000
19 01 07	feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	100.000	200.000
19 01 10	gebrauchte Aktivkohle aus der Abgasbehandlung	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
19 01 11	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
19 01 13	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	100.000	200.000
19 01 15	Kesselstaub, der gefährliche Stoffe enthält	100.000	200.000
19 01 17	Pyrolyseabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	100.000	200.000
<b>19 02</b>	<b>Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)</b>		
19 02 04	vorgemischte Abfälle, die wenigstens einen gefährlichen Abfall enthalten	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
19 02 05	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
19 02 07	Öl und Konzentrate aus Abtrennprozessen	100.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
19 02 08	flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	200.000	500.000
19 02 09	feste brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
19 02 11	sonstige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
<b>19 03</b>	<b>Stabilisierte und verfestigte Abfälle (*)</b>		
19 03 04	als gefährlich eingestufte teilweise stabilisierte (*) Abfälle	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
19 03 06	als gefährlich eingestufte verfestigte Abfälle	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
<b>19 04</b>	<b>Verglaste Abfälle und Abfälle aus der Verglasung</b>		
19 04 02	Filterstaub und andere Abfälle aus der Abgasbehandlung	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
19 04 03	nicht verglaste Festphase	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
<b>19 07</b>	<b>Deponiesickerwasser</b>		
19 07 02	Deponiesickerwasser, das gefährliche Stoffe enthält	-	-
<b>19 08</b>	<b>Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.</b>		
19 08 06	gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
19 08 07	Lösungen und Schlämme aus der Regeneration von Ionenaustauschern	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
19 08 08	schwermetallhaltige Abfälle aus Membransystemen	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
19 08 10	Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 09 fallen	200.000	500.000
19 08 11	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	100.000	200.000
19 08 13	Schlämme, die gefährliche Stoffe aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser enthalten	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
<b>19 10</b>	<b>Abfälle aus dem Shreddern von metallhaltigen Abfällen</b>		
19 10 03 <sup>#</sup>	Schredderleichtfraktionen und Staub, die gefährliche Stoffe enthalten	100.000	200.000
19 10 05	andere Fraktionen, die gefährliche Stoffe enthalten	-	-
<b>19 11</b>	<b>Abfälle aus der Altölaufbereitung</b>		
19 11 01	gebrauchte Filtertone	200.000	500.000
19 11 02	Säureteere	200.000	500.000
19 11 03	wässrige flüssige Abfälle	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
19 11 04	Abfälle aus der Brennstoffreinigung mit Basen	-	-
19 11 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000
19 11 07	Abfälle aus der Abgasreinigung	-	-
<b>19 12</b>	<b>Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z. B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.</b>		
19 12 06	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
19 12 11	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
<b>19 13</b>	<b>Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser</b>		
19 13 01	feste Abfälle aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
19 13 03	Schlämme aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	200.000 <sup>1)</sup>	500.000 <sup>1)</sup>
19 13 05	Schlämme aus der Sanierung von Grundwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
19 13 07	wässrige flüssige Abfälle und wässrige Konzentrate aus der Sanierung von Grundwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000 <sup>2)</sup>	200.000 <sup>2)</sup>
<b>20</b>	<b>Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschliesslich getrennt gesammelter Fraktionen</b>		
<b>20 01</b>	<b>Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)</b>		
20 01 13	Lösemittel	10.000	50.000
20 01 14	Säuren	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
20 01 15	Laugen	100.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>
20 01 17	Fotochemikalien	100.000	200.000
20 01 19	Pestizide	5.000	20.000
20 01 21	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	5.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>
20 01 23	gebrauchte Geräte, die	10.000 <sup>1)</sup>	50.000 <sup>1)</sup>

Zeichen R008-2390070MHG-V01
 

---

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Mengenschwelle in kg	
		Betriebsbereich nach	
		§ 1 Abs. 1 Satz 1	§ 1 Abs. 1 Satz 2
	Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten		
20 01 26	Öle und Fette mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 25 fallen	200.000	500.000
20 01 27	Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000
20 01 29	Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	50.000	200.000
20 01 31	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	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	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	5.000 <sup>2)</sup>	20.000 <sup>2)</sup>
20 01 37	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	50.000 <sup>1)</sup>	200.000 <sup>1)</sup>

1) Siehe Anmerkungen im Textteil (Ausnahme die mit # gekennzeichneten Abfallarten, siehe unten)

2) Es wird auf die besondere Notwendigkeit einer Einzelfallentscheidung und auf entsprechende Anmerkungen im Textteil hingewiesen.

# Einstufung aus der beispielhaften Bewertung von 20 Abfallarten durch den AK-EA