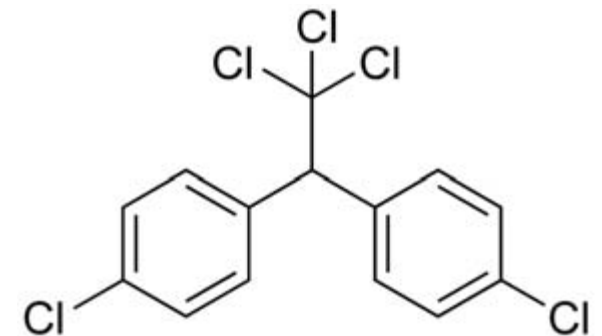


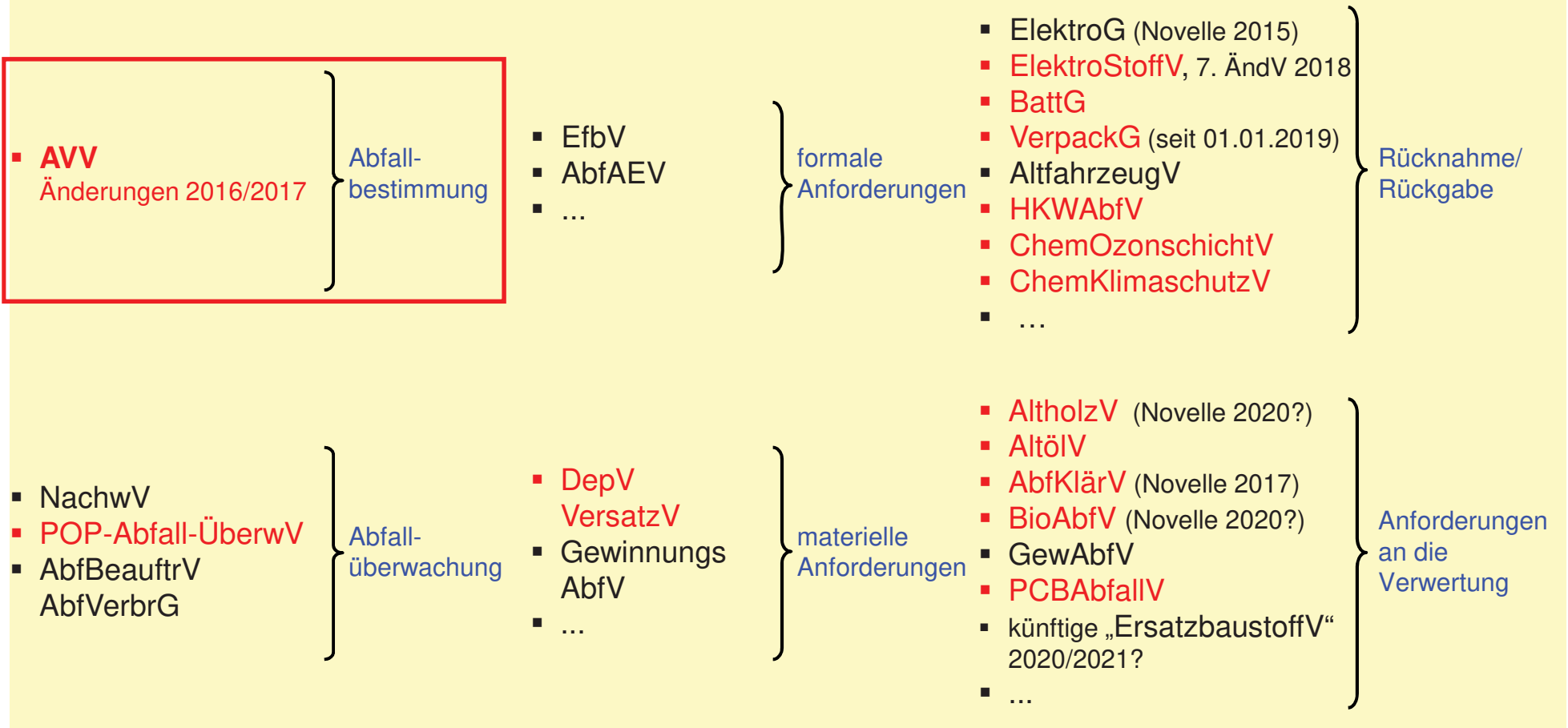
DIE CHEMISIERUNG DES ABFALL(RECHT)S

- DIE BEDEUTUNG DES STOFFRECHTS BEI DER KREISLAUFWIRTSCHAFT UND ABFALLBESEITIGUNG
- CHEMIKALIENRECHTLICHE ASPEKTE BEI DER BEURTEILUNG GEFÄHRLICHER ABFÄLLE
- ABGRENZUNG ZWISCHEN ABFALLRECHT UND CHEMIKALIENRECHT
- DIE CHEMIKALIEN- UND ABFALLRECHTLICHEN KONSEQUENZEN BEI PERSISTENTEN ORGANISCHEN SCHADSTOFFEN UND BESONDERS BESORGNISERREGENDEN STOFFEN
- UMGANG MIT ABFÄLLEN ALS GEFÄHRSTOFF



Überblick über wichtige Abfallvorschriften

Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)

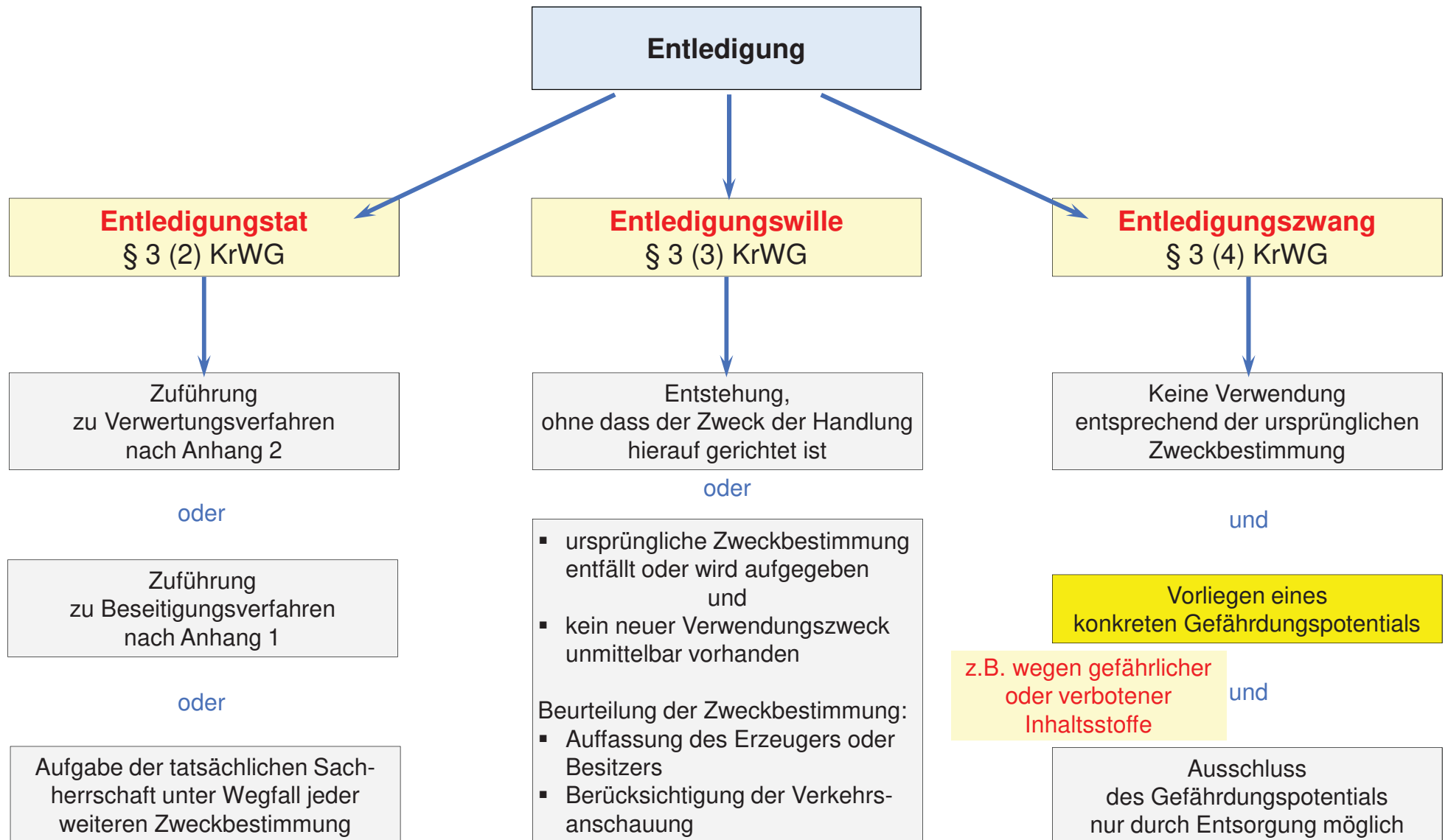


↑
Abfallerzeugung
(vorwiegend)

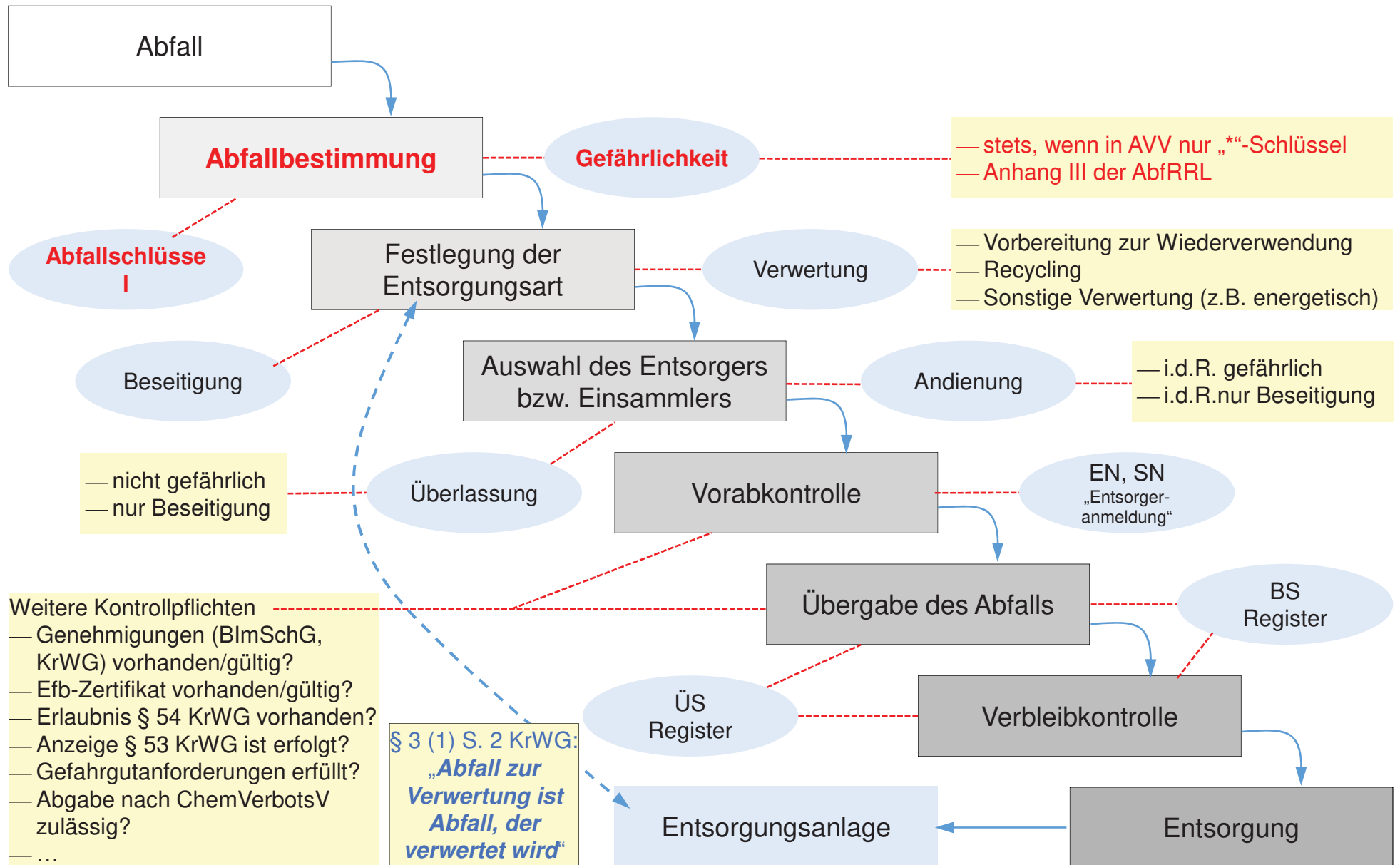
↑
Abfallentsorgung
Entsorgungsanlagen

↑
Abfallarten

Abfalldefinition nach § 3 KrWG – Merkmal „Entledigung“



Formalisierter Ablauf der Abfallentsorgung im Regelfall



Der Begriff „Abfall“

im europäischen Chemikalienrecht

Art. 1 (3) CLP-VO

Art. 2 (2) REACH-VO

Abfall

im Sinne der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle gilt **nicht als Stoff, Gemisch oder Erzeugnis ...**

Konsequenzen:

- Keine Einstufung, Kennzeichnung, Verpackung für das Inverkehrbringen
- Kein Sicherheitsdatenblatt

im deutschen Chemikalienrecht

§ 2 (1) Nr. 3 ChemG

Für

Abfälle zur Beseitigung im Sinne des ... KrWG gelten die Vorschriften über

- die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung,
- die Mitteilungspflichten für die Giftinformations-/Behandlungszentren (§ 16e)
- die Ermächtigungen zu Verboten und Beschränkungen (§ 17 (1) Nr. 2 a) und b))
- behördliche Anordnungen (§ 23 (2))

nicht.

Aber:

- **Abfälle können Gefahrstoffe** sein und unterliegen dann der GefStoffV und den TRGS
- z.B. TRGS 201: **Einstufung und Kennzeichnung** bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Wichtige EU-Vorschriften über Chemikalien



Vorschrift	Titel	Bemerkungen
VO (EG) Nr. 1907/2006 (REACH-VO)	(...) zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), (...), u.a. — Sicherheitsdatenblatt (Art. 31 ff., Anhang II) — Zulassungspflicht (Anhang XIV) — Stoffverbote und -beschränkungen (Anhang XVII)	II: letzte Änderung durch VO (EU) 2015/830 XIV: aktuell 43 Stoffe (3. Änderung: 13.06.2017) XVII, aktuell: Nr. 66: Bisphenol A; Nr. 67: DecaBDE; Nr. 68: Perfluorooctansäure (PFOA); Nr. 69: Methanol ; Nr. 70: Octamethylcyclotetrasiloxan (D4), Decamethylcyclopentasiloxan (D5) Nr. 71: 1-Methyl-2-pyrrolidon (NMP)
VO (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-VO)	(...) über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen/Gemischen , (...) — Einstufung (Art. 5-16, Anhang I und VI) — Kennzeichnung (Art. 17-34, Anhang II, III, IV, V) — Verpackung (Art. 35)	seit 20.01.2009; 1. ATP , 10.03.2011: 2. ATP ; 10.07.2012: 3. ATP ; 08.05.2013: 4. ATP ; 07.08.2013: Anhang VI berichtigt; 02.10.2013: 5. ATP ; 05.06.2014: 6. ATP ; 24.07.2015: 7. ATP , 19.05.2016: 8. ATP , 19.07.2016: 9. ATP , 04.05.2017: 10. ATP , 16.04.2018: 11. ATP (Übersetzung Anhang VI), 12. ATP (Anhang VI: 18 Änderungen, 16 Neueinträge), 13. ATP (= 6./7. UN GHS)
VO (EU) Nr. 528/2012	(...) über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten	„Biozid-VO“ — gilt seit 01.09.2013 (ersetzt frühere Biozid-RL 98/8/EG)
VO (EU) Nr. 98/2013	(...) über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe wird abgelöst durch EU-VO: COM(2018) 209 final zusätzlich: Schwefelsäure, Ammoniumnitrat	— kein Privatbesitz von Explosiv-Grundstoffen seit 02.03.2016 — H₂O₂ (> 12 %), Nitromethan (> 30 %), HNO₃ (> 3 %), K/Na-Chlorat , K/Na-Perchlorat (je > 40 %) — seit 02.09.2014
RL 75/324/EWG	(...) zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Aerosolpackungen	„ Aerosolpackungs-RL “ (umgesetzt durch 13. ProdSV) — Bau, Prüfung, Kennzeichnung von Druckgaspackungen
RL 98/24/EG	(...) zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit	— „ Agenzien-RL “ (umgesetzt durch GefStoffV) — 14. Einzel-RL nach Art. 16 Abs. 1 RL 89/391/EWG
RL 2004/37/EG	(...) über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene/Mutagene bei der Arbeit	— „ Krebs-RL “ (umgesetzt durch GefStoffV) — 6. Einzel-RL nach Art. 16 Abs. 1 RL 89/391/EWG

Sicherheitsdatenblatt

VO (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II; ECHA-Leitlinien „SDB“ = ECHA-15-G-07.1-DE, 2015

Nr.	Inhalt
1	Bezeichnung des Stoffes beziehungsweise des Gemisches und des Unternehmens
2	Mögliche Gefahren
3	Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen
4	Erste-Hilfe-Maßnahmen
5	Maßnahmen zur Brandbekämpfung
6	Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung
7	Handhabung und Lagerung
8	Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Nr.	Inhalt
9	Physikalische und chemische Eigenschaften
10	Stabilität und Reaktivität
11	Toxikologische Angaben
12	Umweltbezogene Angaben
13	Hinweise zur Entsorgung
14	Angaben zum Transport
15	Rechtsvorschriften
16	Sonstige Angaben

Sicherheitsdatenblatt — Abschnitt 13

Natriumcyanid-Härtesalz

13. Hinweise zur Entsorgung

13.1 Produkt

Das Produkt fällt in Härtereien im allgemeinen nur inform gebrauchter Härtesalze und/oder deren wässrigen Lösungen an. Falls Recycling nicht möglich, sind feste Härtesalzrückstände gemäß den gesetzlichen Vorgaben in einer Untertagedeponie zu entsorgen. Rücksprache mit dem Lieferanten wird empfohlen.

Wässrige Lösungen sind vor dem Einleiten in die öffentliche Kanalisation zu entgiften. Örtliche Vorschriften beachten.

EAK-Schlüssel-Nr.: 110 301

Abfallname: cyanidhaltige Abfälle

Nachweispflicht:

Ja

Nein

13.2 Verunreinigte Verpackungen

Beschichtungslack

Butylacetat, Xylol,
Trizinkbis(orthophosphat)

13 Hinweise zur Entsorgung

· **Produkt:**

· **Empfehlung: Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften**

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

· **Ungereinigte Verpackungen:**

· **Empfehlung: Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.**

„Glaube keinem Sicherheitsdatenblatt, das du nicht geprüft hast!“

Marktüberwachung Chemikaliensicherheit Baden-Württemberg

ERSCHRECKEND!

2016:

„Überprüfung (...) der zugehörigen Sicherheitsdatenblätter. (...) Immer wieder gab es hohe Beanstandungsquoten.“ Reinigungsmittel: „sehr hohe **Beanstandungsquote von 70 %**.“

2015:

Schwerpunktaktion Biozide: „Bei der Überprüfung wurden vor allem Kennzeichnungsmängel und **fehlerhafte Sicherheitsdatenblätter** festgestellt.“

2014:

„Wie auch im Vorjahr lässt sich die hohe Beanstandungsquote vor allem auf eine **hohe Anzahl an fehlerhaften Sicherheitsdatenblättern** zurückführen, die nicht den aktuell erforderlichen Vorgaben ... entsprachen bzw. die formale und/oder materielle Mängel aufwiesen.“

2013:

„Insgesamt **76 % der Sicherheitsdatenblätter** wiesen **formale oder materielle Mängel** auf.“

2012:

„(...), bei **19 von 22 überprüften Betrieben** (= **86 %**) wurden jedoch **inhaltliche Mängel** in den Sicherheitsdatenblättern gefunden.“

2011:

„Zwar waren für alle relevanten Produkte Sicherheitsdatenblätter nach REACH vorhanden, aber **über 80 % der geprüften Sicherheitsdatenblätter** wiesen **inhaltliche Mängel** auf und entsprachen damit nicht den gesetzlichen Vorgaben.“

Anhang XIV REACH-VO – SVHC und „Kandidatenliste“

„Kandidatenliste“ (15.01.2019)

insgesamt 197 Stoffe

Datum der Aufnahme:

15.01.2019: **6**
27.06.2018: **10** 15.01.2018: **7**
07.07.2017: **1**; 12.01.2017: **4**;
20.06.2016: **1**; 17.12.2015: **5**;
15.06.2015: **2**; 17.12.2014: **6**;
16.06.2014: **4**; 16.12.2013: **7**;
20.06.2013: **6**; 19.12.2012: **54**;
18.06.2012: **13**; 19.12.2011: **20**;
20.06.2011: **7**; 15.12.2010: **8**;
18.06.2010: **8**; 30.03.2010: **1**;
13.01.2010: **12**; 28.10.2008: **15**

Verteilung nach Eigenschaften:

R: 98 Stoffe
C: 75 Stoffe
M: 23 Stoffe
PBT/vPvB: 27/32 Stoffe
Besorgnis Gesundheit: 16 Stoffe
Besorgnis Umwelt: 9 Stoffe

Vorschläge für „Kandidatenliste“

(bis 05.12.2018)

insgesamt 18 Stoffe

1. 4,4'-Isopropylidendiphenol (Bisphenol A, BPA)
2. 1,6,7,8,9,14,15,16,17,17,18,18-Dodecachloropentacyclo[12.2.1.16,9.02,13.05,10]octadeca-7,15-dien („Dechlorane Plus“)
3. 4-Heptylphenol
4. 2-Ethylhexyl-10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoat (DOTE)
5. Reaktionsmasse von 2-Ethylhexyl-10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoat und 2-Ethylhexyl-10-ethyl-4-[[2-[(2-ethylhexyl)oxy]-2-oxoethyl]thio]-4-octyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoat (Reaktionsmasse von DOTE und MOTE)
6. 4,4'-Bis(dimethylamino)-4-(methylamino)tritylalkohol mit $\geq 0,1$ % Michler's Keton oder Michler's Base
7. Dioxobis(stearato)triblei
8. Fettsäuren, C16-18, Bleisalze
9. Tribleidioxidphosphonat
10. Schwefelsäure, Bleisalze, dibasisch
11. [Phthalato(2-)]dioxotriblei
12. Tribleibis(carbonat)dihydroxid
13. Bleioxidsulfat
14. Cyclohexan-1,2-dicarbonsäuranhydrid
15. Hexahydromethylphthalsäureanhydrid
16. Tetraethylblei
17. 2-Methoxyethanol
18. 2-Ethoxyethanol

C = carcinogen
M = mutagen
R = reproduktionstoxisch
PBT = persistent, bioakkumulierbar, toxisch
vPvB = sehr persistent, sehr bioakkumulierbar

Anhang XIV REACH-VO – Aktuell: 43 Stoffe

VO (EU) Nr. 143/2011 vom
17.02.2011: 6 Stoffe

1. 5-tert-Butyl-2,4,6-trinitro-m-xylol (Moschus-Xylol)
2. 4,4'-Diaminodiphenylmethan (MDA)
3. Hexabromcyclododecan (HBCDD)
4. Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)
5. Benzylbutylphthalat (BBP)
6. Dibutylphthalat (DBP)

VO (EU) Nr. 125/2012 vom
14.02.2012: 8 Stoffe

7. Diisobutylphthalat (DIBP)
8. Diarsentrioxid
9. Diarsenpentaoxid
10. Bleichromat
11. Bleisulfochromatgelb
12. Bleichromatmolybdatsulfatrot (C. I. Pigment Red 104)
13. Tris(2-chlorethyl)phosphat (TCEP)
14. 2,4-Dinitrotoluol (2,4-DNT)

VO (EU) Nr. 348/2013 vom
17.04.2013: 8 Stoffe

15. Trichlorethylen
16. Chromtrioxid
17. Chromsäuren
18. Natriumdichromat
19. Kaliumdichromat
20. Ammoniumdichromat
21. Kaliumchromat
22. Natriumchromat

VO (EU) Nr. 895/2014 vom
14.08.2014: 9 Stoffe


23. Formaldehyd, oligomeres Reaktionsprodukt mit Anilin (technisches MDA)
24. Arsensäure
25. Bis(2-methoxyethyl)ether (Diglyme)
26. 1,2-Dichlorethan (EDC)
27. 2,2'-Dichlor-4,4'-methyldianilin (MOCA)
28. Dichromtris(chromat)
29. Strontiumchromat
30. Zink-Kalium-Chromat
31. Pentazinkchromatoctahydroxid

VO (EU) 2017/999 vom 13.07.2017:
12 Stoffe

32. 1-Brompropan (n-Propylbromid)
33. Diisopentylphthalat
35. 1,2-Benzoldicarbonsäure, Di-C7-11-
verzweigte und lineare Alkylester
36. 1,2-Benzoldicarbonsäure, Dipentylester,
verzweigt und linear
37. Bis(2-methoxyethyl)phthalat
38. Dipentylphthalat
39. n-Pentyl-isopentylphthalat
40. Anthracenöl
41. Pech, Kohlenteer, Hochtemp.
42. 4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl) phenol,
ethoxyliert
43. 4-Nonylphenol, verzweigt und linear,
ethoxyliert

Rote Schrift: „sunset“ noch nicht erreicht

Beschränkungen von Herstellung, Inverkehrbringen und Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe/Gemische, Erzeugnisse — REACH-VO, Anhang XVII

Stoff, Stoffgruppe oder Gemisch	Beschränkung	Besondere Kennzeichnung
1. Polychlorierte Terphenyle (PCT)	Stoffe/Gemische mit > 50 ppm PCT	
2. Chlorethen (Vinylchlorid)	Treibgas für Aerosole	
3. Gefährliche flüssige Stoffe oder Gemische <i>Geändert durch VO (EU) Nr. 276/2010</i>	<p>Dekorationsgegenstände, Scherzspiele, Spiele aspirationsgefährlicher Brennstoff</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ in Zierlampen ▪ farbig oder parfümiert <p>Verpackung Lampenöle/Grillanzünder:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ schwarze undurchsichtige Behälter ▪ max. 1 Liter <p>Evtl. Totalverbot von aspirationsgefährlichen Lampenölen/Grillanzündern ab 2014</p>	<p>Lampenöle (R65 oder H304): <i>„Mit dieser Flüssigkeit gefüllte Lampen sind für Kinder unzugänglich aufzubewahren. Bereits ein kleiner Schluck Lampenöl — oder auch nur das Saugen an einem Lampendocht — kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen.“</i></p> <p>Grillanzünder (R65 oder H304): <i>„Bereits ein kleiner Schluck Grillanzünder kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen.“</i></p>
4. Tri-(2,3-Dibrompropyl)-Phosphat	in Kleidung und Wäsche	
5. Benzol <i>Geändert durch VO (EU) 2015/1494</i>	<p>in Spielwaren, falls > 5 ppm als Stoff/Gemisch mit > 0,1 % (für Erdgas: Vol.-%)</p> <p>Ausnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Treibstoffe ▪ industrielle Verfahren mit Expositionsbegrenzung 	
6. Asbestfasern Anlage 7 <i>Geändert durch VO (EU) 2016/1005</i>	<p>Herstellung/Inverkehrbringen verboten</p> <p>Ausnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ chrysotilhaltige Diaphragmen (bestehende Elektrolyseanlagen), ggf. nationale Ausnahme bis 01.07.2025 ▪ Erzeugnisse mit Asbestfasern (ggf. mit nationalen Einschränkungen) 	<p>Erzeugnisse:</p> 

Beschränkungen von Herstellung, Inverkehrbringen und Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe/Gemische, Erzeugnisse — REACH-VO, Anhang XVII

Stoff, Stoffgruppe oder Gemisch	Beschränkung	Besondere Kennzeichnung
70. Octamethylcyclotetrasiloxan (D4) Decamethylcyclopentasiloxan (D5) <i>Neu aufgenommen durch VO (EU) 2018/35</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in abwaschbaren kosmetischen Mitteln nach Art. 2 (1) a) VO (EG) Nr. 1223/2009 ▪ Konzentration $\geq 0,1$ Gew.-% ▪ nach dem 31.01.2020 	
71. 1-Methyl-2-pyrrolidon (NMP) <i>Neu aufgenommen durch VO (EU) 2018/588</i>	Stoff oder Gemisch mit $\geq 0,3$ % Herstellen, Inverkehrbringen, Verwenden <ul style="list-style-type: none"> ▪ nach dem 09.05.2020 ▪ ab 09.05.2024, wenn als Lösungsmittel/Reaktant im Drahtbeschichtungsprozess Ausnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherheitsdatenblatt/Stoffsicherheitsbericht: DNEL (Inhalation) = 14,4 mg/m³ DNEL (dermale Aufnahme) = 4,8 mg/kg/Tag ▪ geeignete Risikomanagementmaßnahmen und angemessene Verwendungsbedingungen und Einhaltung der DNEL-Werte 	

Informationsquellen zu Eigenschaften und Gefährdungspotenzial von Chemikalien

Datenbank	Fundstelle	Bemerkungen
EU-CLP-VO Harmonisiertes Verzeichnis	VO (EG) Nr. 1272/2008, Anhang VI, Tab. 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EU-harmonisierte Einstufung und Kennzeichnung für bestimmte gefährliche Eigenschaften von Stoffen/Gemischen ▪ 13 Anpassungs-VO (ATP) ▪ 4265 Einträge (04.10.2018), seit 01.06.2017: keine Tab. 3.2 mehr
ECHA Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnis	https://echa.europa.eu/de/information-on-chemicals/cl-inventory-database	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gefährliche und registrierungspflichtige (also auch nicht gefährliche) Stoffe werden gemeldet (keine Gemische) ▪ seit 13.02.2012 online zugänglich ▪ ca. 5,4 Mill. Einträge zu mehr als 138000 Stoffen (ca. 40 Einträge/Stoff) ▪ Angaben nicht rechtsverbindlich (außer wenn harmonisierte Einstufung) ▪ ECHA verwaltet nur, keine Konsolidierung unterschiedlicher Einträge
ECHA -Datenbanken	http://echa.europa.eu/chem_data_en.asp	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registry of intentions (ROI): Mitgliedstaatenvorschläge zu Einstufung/Kennzeichnung, SVHC-Stoffe für das Zulassungsverfahren, Beschränkungen ▪ registrierte Stoffe (09.05.2019: 22158 Stoffe, 94472 Dossiers) ▪ zulassungspflichtige Stoffe (13.06.2017: 43 Stoffe) ▪ „Kandidatenliste“ für SVHC (15.01.2019: 197 Stoffe) ▪ Informationen aus Registrierungsdossiers
GESTIS IFA-Stoffdatenbank	http://gestis.itrust.de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitsschutz-Datenbank der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (Institut für Arbeitsschutz — IFA) ▪ Deutsch, Englisch ▪ fast 10000 Stoffe (09.05.2019) ▪ praxisgerechte Aufbereitung der Informationen ▪ Identifikation, phys.-chem. Eigenschaften, Toxikologie/Ökotoxikologie, Arbeitsmedizin/Erste Hilfe, Umgang/Verwendung, Vorschriften, GHS, Literaturverzeichnis

Informationsquellen zu Eigenschaften und Gefährdungspotenzial von Chemikalien

Datenbank	Fundstelle	Bemerkungen
IGS public	http://igsvtu.lanuv.nrw.de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationssystem für gefährliche Stoffe vorwiegend zur Information der Behörden ▪ LANUV Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW ▪ strukturierte Informationen, Zusammenfassung anderer Daten ▪ ca. 30000 Stoffe und Produkte mit bis zu 800 Informationen ▪ Identifikation, Verwendung/Charakterisierung, Einstufung/Kennzeichnung, Phys.-chem. Daten, Sicherheitskennzahlen, Rechtliche Regelungen, AGW, Verbote/Beschränkungen, Anwendung/Inverkehrbringen, Medizinische Überwachung, Toxikologische Daten, Gefahren/Schutzmaßnahmen, Erste Hilfe, Medizinische Hinweise, Schutzmaßnahmen, Brandschutz, Unfälle/Freisetzung, Lebens-/Genussmittel, Import/Export/Handel, Transport, Abfälle, Archiv, Merkblätter ▪ seit 2013: IGS-Mobile für Ersteinsatzkräfte (Polizei, Feuerwehr), für Behörden, für die Öffentlichkeit
GSBL Gemeinsamer Stoffdatenpool Bund/Länder Umweltbundesamt	www.gsbl.de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ umfangreiche Suchmöglichkeiten ▪ stark strukturierte Datenbank mit Einzelinformationen ▪ 63000 Einzelinhaltsstoffe, 320000 Gemische, 207000 Rechtsstoffklassen
GDL Gefahrstoffdatenbank der Länder	https://www.gefahrstoff-info.de/wp	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Betrieb durch die Länder ▪ strukturierte Stoffdatenbank ▪ standardisierte Verknüpfungen auf GESTIS und IGSPublic
GISBAU BG BAU	https://www.wingisonline.de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitsplatzrelevante Informationen ▪ Suche nach Stoffe, Stoffgruppe, Produkte, Produktgruppen, GISCODES, Produktcodes (auch als App) ▪ enthält „Gefährdungsbeurteilung“ ▪ Erstellung von Betriebsanweisungen ▪ Übersetzungen: EN, NL, IT, ES

Informationsquellen zu Eigenschaften und Gefährdungspotenzial von Chemikalien

Datenbank	Fundstelle	Bemerkungen
GisChem BG RCI	https:// www.gischem.de/ index.htm	<ul style="list-style-type: none"> ▪ stoff- und produktgruppenspezifische Hinweise ▪ Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten ▪ Erstellung von Betriebsanweisungen ▪ radioaktive Stoffe
BGHM (ehem. Gismet) BG Holz und Metall	https://www.bghm.de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützung bei der Gefährdungsbeurteilung ▪ derzeit: Fahrzeuginstandhaltung, Heizung - Klima – Lüftung, Holzbranche, Hufschmiede, Maschinenbau, Schiffbau und Offshore, Schlosserei ▪ erst Testbetrieb, deshalb kostenfreies Passwort
ISI Informationsportal für Sicherheitsdatenblätter IFA und VCI	http://isiweb.dguv.de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ für Behörden und Notrufinstitutionen ▪ 1,4 Millionen aktuelle Sicherheitsdatenblätter (insgesamt: 3,5 Millionen) ▪ 250000 öffentlich ▪ mehrere Sprachen
euSDB Sicherheitsdatenblätter jetzt privater Anbieter	https://www.eusdb.de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jetzt kostenpflichtig: Basic: 450 €/Jahr Sonderkonditionen für Hochschulen, Forschung, Behörden ▪ Suche über Produktname, Stoff, CAS ▪ Deutsch, Englisch ▪ 240000 Sicherheitsdatenblätter (640000 auch fremdsprachig)
ICSC International Chemical Safety Cards	http:// www.ilo.org/dyn/icsc/ showcard.home	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNEP, ILO, WHO, EU-Projekt ▪ internationaler Peer-Review-Prozess ▪ praxisnahe Angaben ▪ 1776 Karten ▪ nicht in deutscher Sprache (Englisch und 14 weitere Sprachen)

Informationsquellen zu Eigenschaften und Gefährdungspotenzial von Chemikalien

Datenbank	Fundstelle	Bemerkungen
HAZ-MAP Information on Hazardous Chemicals and Occupational Diseases Occupational Exposure to Hazardous Agents	https:// hazmap.nlm.nih.gov	<ul style="list-style-type: none"> ▪ direkter Zugriff über Toxnet möglich ▪ mehr als 5000 Stoffe ▪ tätigkeitsspezifische Betrachtung ▪ Suche über Stoffklassen, Wirkungen, Alphabet ▪ umfangreiche weitere Referenz-Datenbanken
OECD HPV-Database Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)	http:// webnet.oecd.org/hpv/ui/ Search.aspx	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übersicht der Bewertungsberichte für Massenstoffe im Rahmen des OECD-Programms ▪ mehr als 5000 Stoffe ▪ OECD-abgestimmte Empfehlungen
Stoffdatenbank der Merck KGaA	http:// www.merckmillipore. com/DE/de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Firmendatenbank ▪ Zugriff auf Sicherheitsdatenblätter
Stoffdatenbank der Merck Sigma-Aldrich	https:// www.sigmaaldrich.com/ safety-center.html	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Firmendatenbank ▪ Zugriff auf Sicherheitsdatenblätter
BAM Gefahrgut-Schnellinfo	https:// www.dgg.bam.de/ quickinfo/	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suche nach: Name (DE, EN, FR), UN-Nr., Klasse, Klassifizierungscode, Verpackungsgruppe, CAS-Nr., EG-Nr., Gefahrzahl ▪ Auswahl: ADR, RID, ADN, IMDG Code, ICAO-TI, UN-Empfehlungen ▪ Ausgabe: Bezeichnung, Transportstatus (z.B. "Beförderung verboten"), UN-Nr., Gefahrzahl (ADR/RID), Klasse, Klassifizierungscode (ADR/ADN/RID), Verpackungsgruppe, Beförderungskategorie (ADR/RID), Gefahrzettel (Haupt- und Zusatzgehahren), Sondervorschriften, Kegel (ADN)

Europäisches Abfallverzeichnis — European Waste Catalogue, EWC

Historie, Umsetzung und Ausblick

- **1996**: erstmalige Einführung in Deutschland mit der seinerzeitigen „Verordnung zur Einführung des Europäischen Abfallkatalogs (EAK-Verordnung – **EAKV**)
- **2001**: „Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – **AVV**)“ löst die EAKV ab
- 11/2008: **Studie zur Überarbeitung des EAK** durch Ökopol GmbH, Hamburg
- 09/2012: UBA „**Vorschläge zur Novelle des europäischen Abfallverzeichnisses**“
- spätestens zum **01.06.2015**: Anpassung ...
 - von Anhang III der EU-AbfRRL (= neue HP-Kriterien HP1 bis HP15)
 - des Abfallverzeichnisses (= 3 Neueinträge, inhaltliche und redaktionelle Änderungen)
- **Verordnung zur Umsetzung der novellierten abfallrechtlichen Gefährlichkeitskriterien** vom 04.03.2016 (BGBl. I, Nr. 11 vom 10.03.2016, S. 382), in Kraft seit 11.03.2016
 - Änderungen bei AVV (Art. 1), DepV (Art. 2)
 - nochmals Änderungen 2016/2017: „**HBCD-Ausnahme**“ und **POP-Abfall-ÜberwV**
- **VO (EU) 2017/997** vom 08.06.2017: Anpassung Anhang III EU-AbfRRL für **HP14**
- Bekanntmachung der Kommission 2018/C 124/01 — **Technischer Leitfaden zur Abfalleinstufung** (134 Seiten)
- in D: Technische Hinweise zur **Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit** (LAGA)

IV

(Informationen)

INFORMATIONEN DER ORGANE, EINRICHTUNGEN UND SONSTIGEN
STELLEN DER EUROPÄISCHEN UNION

EUROPÄISCHE KOMMISSION

Bekanntmachung der Kommission — Technischer Leitfaden zur Abfalleinstufung

(2018/C 124/01)

Was hat die
Gefahren Eigenschaft
Reproduktions-
toxisch von Blei
mit einer
Steuerbefreiung zu
tun?

Element	Indexnummer	Internationale chemische Bezeichnung	Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)
Pb	082-001-00-6	Bleiverbindungen mit Ausnahme der namentlich in diesem Anhang bezeichneten	Das Recht auf Steuerbefreiung müsse selbstverständlich vom Lieferer, der sie beansprucht, nachgewiesen werden. 1A	H360Df

Abfälle und Abfallschlüssel

AVV, Anlage zu § 2 (1)
„Abfallverzeichnis“

AH = Absolute hazardous
MH = Mirror hazardous

ANH = Absolute non-hazardous
MNH = Mirror non-hazardous

insgesamt:
842 Abfallschlüssel

Gefahrenrelevante Einträge:
408 Abfallschlüssel

Nicht gefahrenrelevante Einträge:
434 Abfallschlüssel

Alleineinträge,
gefährlich
(AH):

230 Abfallschlüssel

Spiegeleinträge,
gefährlich
(MH):

178 Abfallschlüssel

Spiegeleinträge,
nicht gefährlich
(MNH):

188 Abfallschlüssel

Alleineinträge,
nicht gefährlich
(ANH):

246 Abfallschlüssel

Abfallverzeichnisverordnung AVV — Kapitel des Abfallverzeichnisses

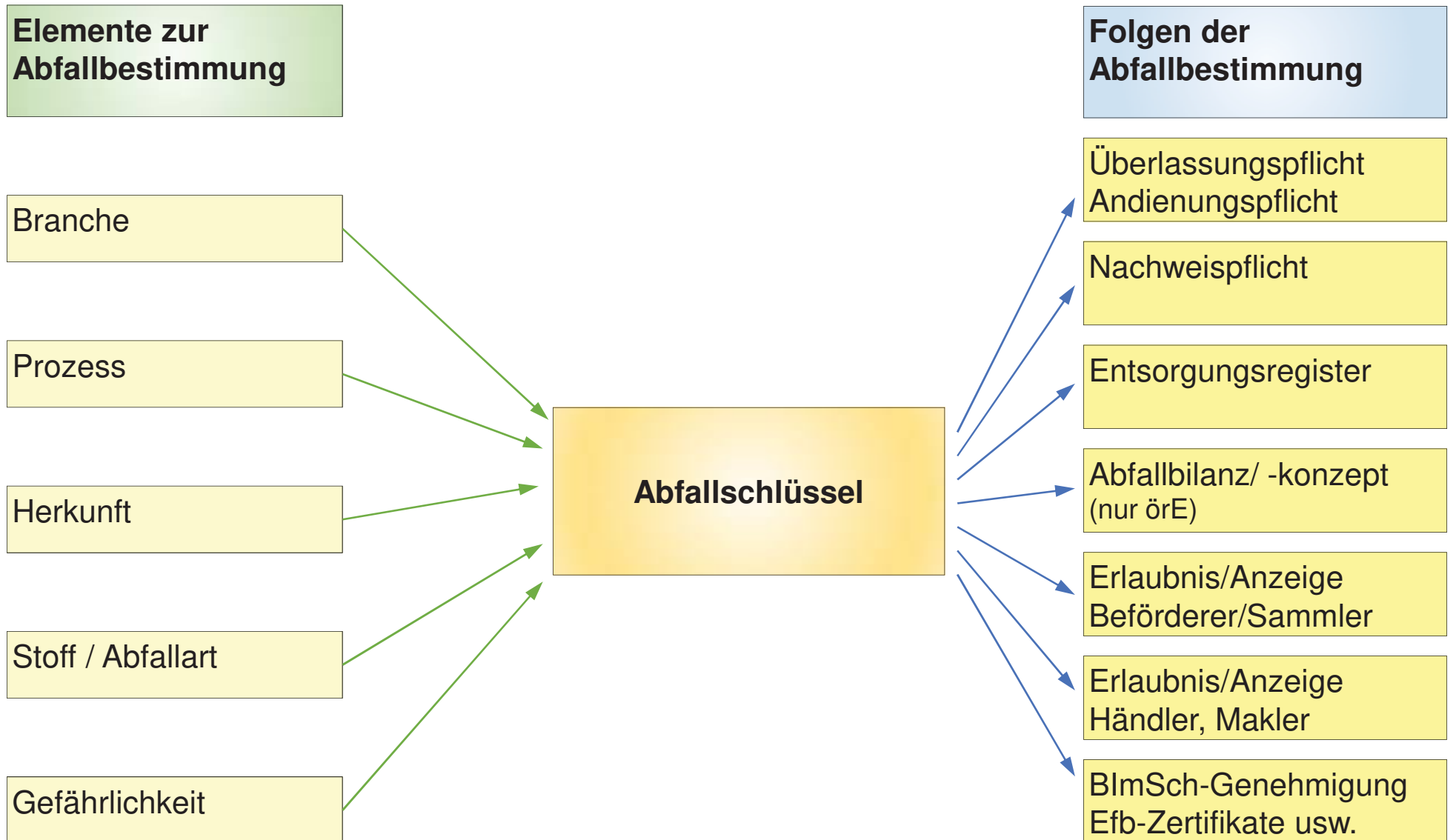
Typ	Nr.	Kapitel des Verzeichnisses nach der Anlage zu § 2 Abs. 1 AVV	Typ	Nr.	Kapitel des Verzeichnisses nach der Anlage zu § 2 Abs. 1 AVV
branchentypisch	1.	Abfälle, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalischen und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen	abfallartentypisch	13.	Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter Kapitel 05, 12 oder 19 fallen)
	2.	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln		14.	Abfälle aus organischen Lösemitteln, Kühlmitteln und Treibgasen (außer Abfälle, die unter Kapitel 07 oder 08 fallen)
	3.	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe		15.	Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung (a.n.g.)
	4.	Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie		16.	Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind
	5.	Abfälle aus der Erdölraffination, Erdgasreinigung und Kohlepyrolyse		prozesstypisch	17.
6.	Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen	18.	Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung (ohne Küchen- und Restaurantabfälle, die nicht aus der unmittelbaren Krankenpflege stammen)		
7.	Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen	19.	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke		
8.	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben	20.	Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen		
9.	Abfälle aus der fotografischen Industrie				
10.	Abfälle aus thermischen Prozessen				
prozesstypisch	11.	Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisenhydrometallurgie			
	12.	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen			

Auswahl in der Reihenfolge:

— branchen- bzw. prozesstypisch vor abfallartentypisch

— Kapitel **1-12** bzw. **17-20** vor **13-15** vor **16**

Rechtsfolgen der Abfallbestimmung

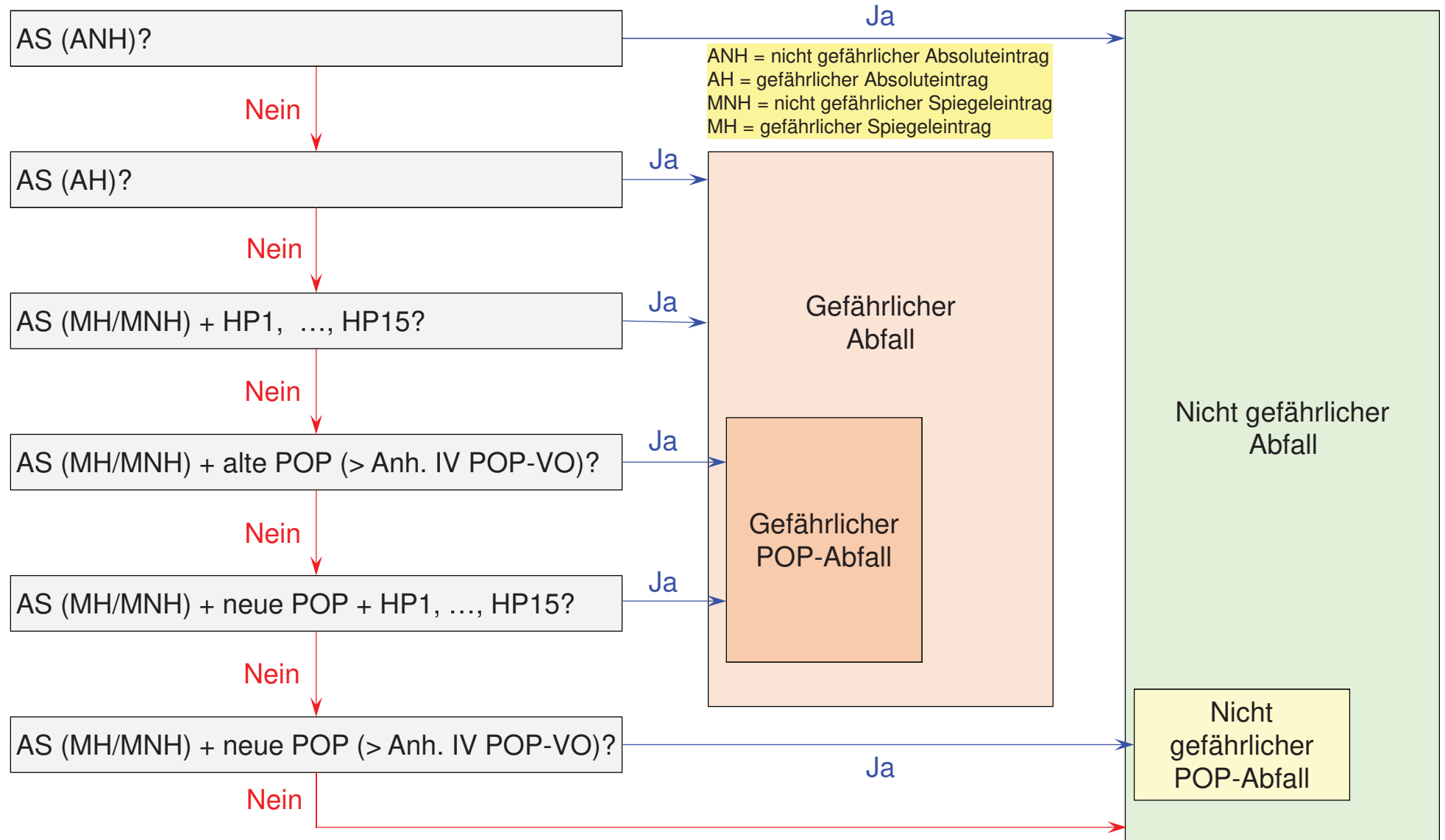


Abfallverzeichnisverordnung (AVV) – Anlage

Begriffsbestimmungen

gefährlicher Stoff	Stoff, der als gefährlich eingestuft ist, da er die Kriterien nach Anhang I Teil 2 bis 5 der VO (EG) Nr. 1272/2008 (= CLP-VO) erfüllt	
Schwermetall	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antimon, Arsen, Cadmium, Chrom (VI), Kupfer, Blei, Quecksilber, Nickel, Selen, Tellur, Thallium, Zinn ▪ in metallischer Form oder als Verbindung ▪ wenn als gefährlicher Stoff eingestuft 	06 03 13*, 06 03 15*, 06 04 05*, 10 11 11* 10 12 11*, 19 08 08*
PCB	<ul style="list-style-type: none"> ▪ polychlorierte Biphenyle und polychlorierte Terphenyle (PCB/PCT) ▪ Begriffsbestimmung: Art. 2 a) RL 96/59/EG über die Beseitigung von PCB/PCT (= § 1 (2) PCBAbfV) 	13 01 01*, 13 03 01* 16 01 09*, 16 02 09*, 16 02 10*, 17 09 02*
Übergangsmetall	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scandium, Vanadium, Mangan, Cobalt, Kupfer, Yttrium, Niob, Hafnium, Wolfram, Titan, Chrom, Eisen, Nickel, Zink, Zirconium, Molybdän, Tantal ▪ in metallischer Form oder als Verbindung ▪ wenn als gefährlicher Stoff eingestuft 	16 08 02*, 16 08 03
Stabilisierung	<p>Prozesse, die</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Gefährlichkeit der Bestandteile des Abfalls ändern und ▪ gefährlichen Abfall in nicht gefährlichen Abfall umwandeln 	19 03 05
Verfestigung	<p>Prozesse, die</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ lediglich die physikalische Beschaffenheit des Abfalls ändern ▪ durch die Verwendung von Zusatzstoffen, ▪ ohne die chemischen Eigenschaften des Abfalls zu berühren 	19 03 06*, 19 03 07
teilweise stabilisierte Abfälle	Abfälle, die nach erfolgtem Stabilisierungsprozess gefährliche Bestandteile enthalten, die nicht vollständig in nicht gefährliche Bestandteile umgewandelt wurden und die kurz-, mittel- oder langfristig in die Umwelt abgegeben werden könnten	19 03 04*, 19 03 08*

Wann ist ein Abfall als gefährlich / nicht gefährlich / POP-Abfall einzustufen?



Kapitel 13 — „*-hagelvoll → Alles gefährlich! Warum? Weil darum!

Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter Kapitel 05, 12 oder 19 fallen)

13 01	Abfälle von Hydraulikölen
13 01 01*	Hydrauliköle, die PCB enthalten
13 01 04*	chlorierte Emulsionen
13 01 05*	nichtchlorierte Emulsionen
13 01 09*	chlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis
13 01 10*	nichtchlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis
13 01 11*	synthetische Hydrauliköle
13 01 12*	biologisch leicht abbaubare Hydrauliköle
13 01 13*	andere Hydrauliköle
13 02	Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen
13 02 04*	chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis
13 02 05*	nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis
13 02 06*	synthetische Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle
13 02 07*	biologisch leicht abbaubare Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle
13 02 08*	andere Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle
13 03	Abfälle von Isolier- und Wärmeübertragungsölen
13 03 01*	Isolier- und Wärmeübertragungsöle, die PCB enthalten
13 03 06*	chlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 13 03 01 fallen
13 03 07*	nichtchlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis
13 03 08*	synthetische Isolier- und Wärmeübertragungsöle
13 03 09*	biologisch leicht abbaubare Isolier- und Wärmeübertragungsöle
13 03 10*	andere Isolier- und Wärmeübertragungsöle

13 04	Bilgenöle
13 04 01*	Bilgenöle aus der Binnenschifffahrt
13 04 02*	Bilgenöle aus Molenablaufkanälen
13 04 03*	Bilgenöle aus der übrigen Schifffahrt
13 05	Inhalte von Öl-/Wasserabscheidern
13 05 01*	feste Abfälle aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern
13 05 02*	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern
13 05 03*	Schlämme aus Einlaufschächten
13 05 06*	Öle aus Öl-/Wasserabscheidern
13 05 07*	öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern
13 05 08*	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern
13 07	Abfälle aus flüssigen Brennstoffen
13 07 01*	Heizöl und Diesel
13 07 02*	Benzin
13 07 03*	andere Brennstoffe (einschließlich Gemische)
13 08	Ölabfälle a.n.g.
13 08 01*	Schlämme oder Emulsionen aus Entsalzern
13 08 02*	andere Emulsionen
13 08 99*	Abfälle a.n.g.

„juristische Regelvermutung“
 Die Einführung von Abfallschlüsseln für nicht gefährliches Altöl als „Spiegeleinträge“ wurde 2008 vorgeschlagen, jedoch nicht weiter verfolgt.

Einstufung von Abfallbatterien

16	Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind
16 01	Altfahrzeuge verschiedener Verkehrsträger (einschließlich mobiler Maschinen) und Abfälle aus der Demontage von Altfahrzeugen sowie der Fahrzeugwartung (außer 13, 14, 16 06 und 16 08)
16 01 21*	gefährliche Bauteile mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01 07 bis 16 01 11, 16 01 13 und 16 01 14 fallen
16 02	Elektrische und elektronische Geräte und deren Bauteile
16 02 15*	aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bauteile*
16 06	Batterien und Akkumulatoren
16 06 01*	Bleibatterien
16 06 02*	Ni-Cd-Batterien
16 06 03*	Quecksilber enthaltende Batterien
16 06 04	Alkalibatterien (außer 16 06 03)
16 06 05	andere Batterien und Akkumulatoren
16 06 06*	getrennt gesammelte Elektrolyte aus Batterien und Akkumulatoren
20	Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen
20 01	Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)
20 01 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
20 01 34	Batterien und Akkumulatoren mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 33 fallen

Ursache:
Abfall-Lithium-
batterien!



„Behelfs“-Lösung für

- Nickel-Metallhydrid-Batterien und
- Lithiummetall-/Lithiumionen-Batterien

Hier sollte eigentlich stehen:

- ~~16 06 07* Nickel-Metallhydrid-Batterien und -Akkumulatoren~~
- ~~16 06 08* Lithium enthaltende Batterien und Akkumulatoren~~

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

Spiegeleintrag „gefährlicher Abfall“		Spiegeleintrag „nicht gefährlicher Abfall“	
AS	Abfallbezeichnung	AS	Abfallbezeichnung
1*:1-Spiegeleinträge			
03 01 04*	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten	03 01 05	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 01 04 fallen
08 03 12*	Druckfarbenabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	08 03 13	Druckfarbenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 03 12 fallen
10 01 14*	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten	10 01 15	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 14 fallen
1*:3-Spiegeleintrag			
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	17 02 01	Holz
		17 02 02	Glas
		17 02 03	Kunststoff
2*:1-Spiegeleintrag			
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält		
Komplexe Kombinationen			
01 04 07*	gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen	01 04 08	Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen
		01 04 10	staubende und pulvrige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen
		01 04 11	Abfälle aus der Verarbeitung von Kali- und Steinsalz mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen
		01 04 12	Aufbereitungsrückstände und andere Abfälle aus der Wäsche und Reinigung von Bodenschätzen mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 <u>und</u> 01 04 11 fallen
		01 04 13	Abfälle aus Steinmetz- und -sägearbeiten mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen
10 01 18*	Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	10 01 05	Reaktionsabfälle auf Calciumbasis aus der Rauchgasentschwefelung in fester Form
		10 01 07	Reaktionsabfälle auf Calciumbasis aus der Rauchgasentschwefelung in Form von Schlämmen
		10 01 19	Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter <u>10 01 05</u> , <u>10 01 07</u> und 10 01 18 fallen

Spiegel-
einträge

Abfallverzeichnisverordnung (AVV) – Anlage

Bewertung der gefahrenrelevanten Eigenschaften und Einstufung

Bewertung der gefahrenrelevanten Eigenschaften

- HP-Kriterien nach Anhang III der RL 2008/98/EG
- bei HP 4 (= **reizend**), HP 6 (= **akut toxisch**), HP 8 (= **ätzend**):
Berücksichtigungsgrenzwerte nach Anhang III der RL 2008/98/EG
(wenn Konzentration < Berücksichtigungsgrenze → Stoff wird für Einstufung nicht berücksichtigt)

Einstufung als gefährlich

Abfall = gefährlich, wenn

- mindestens **eine der Eigenschaften HP 1 bis HP 15** vorliegt
 - relevante gefährliche Stoffe vorhanden und
Abfall ist deshalb HP 1 bis HP 8 oder HP 10 bis HP 15
 - Abfall ist HP 9, wenn gefährliche ansteckungsgefährliche Stoffe vorhanden sind nach
§ 17 IfSG, § 1 TierSeuchAnzV oder Anlage zu § 1 TKrMeldpfIV
- mindestens eine der in Anhang IV der VO (EG) Nr. 850/2004 (= POP-VO) genannten Konzentrationsgrenzen für **bestimmte persistente organische Schadstoffe** ist erreicht oder überschritten

Feststellung einer gefahrenrelevanten Eigenschaft anhand

- vorrangig
 - einer **Prüfung nach der VO (EG) Nr. 440/2008**
 - anderer **international anerkannter Prüfmethoden** und Leitlinien
- nachrangig
 - von **Stoffkonzentrationen** nach Anhang III der RL 2008/98/EG


Neue HP-Kriterien – Gefahrenrelevante Eigenschaften der Abfälle

Seit 01.06.2015 durch VO (EU) Nr. 1357/2014: neuer Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG

Eigen-schaft	Bezeichnung	Erläuterung	CLP-H-Hinweise
HP1	Explosiv	Abfall, der durch chemische Reaktion Gase solcher Temperatur, solchen Drucks und solcher Geschwindigkeit erzeugen kann, dass hierdurch Zerstörungen in der Umgebung eintreten (z.B. pyrotechnische Abfälle, explosive organische Peroxide und explosive selbstzersetzliche Abfälle).	H200, H201, H202, H203, H204, H240, H241
HP2	Brandfördernd	Abfall, der in der Regel durch Zufuhr von Sauerstoff die Verbrennung anderer Materialien verursachen oder begünstigen kann.	H270, H271, H272
HP3	Entzündbar	<ul style="list-style-type: none"> — entzündbarer flüssiger Abfall: <ul style="list-style-type: none"> — flüssiger Abfall, Fp. < 60 °C oder — Abfälle von Gasöl, Diesel, leichte Heizöle, Fp. > 55 °C and ≤ 75 °C — entzündbarer pyrophorer flüssiger/fester Abfall: Entzündung, auch in kleinen Mengen, in Berührung mit Luft innerhalb von 5 min; — entzündbarer fester Abfall: leicht brennbar, kann durch Reibung Brand verursachen oder fördern; — entzündbarer gasförmiger Abfall: bei 20 °C/101,3 kPa entzündbar; — mit Wasser reagierender Abfall: bei Berührung mit Wasser Abgabe gefährlicher Mengen entzündbarer Gase — sonstiger entzündbarer Abfall: Aerosole, selbsterhitzungsfähiger Abfall, organische Peroxide und selbstzersetzlicher Abfall 	H220, H221, H222, H223, H224, H225, H226, H228, H242, H250, H251, H252, H260, H261
HP4	Reizend — Hautreizung und Augenschädigung	Abfall, der bei Applikation Hautreizungen oder Augenschädigungen verursachen kann.	H314 ≥ 1 % (≥ 5 % = HP8) H318 ≥ 10 % H315+H319 ≥ 20 %
HP5	Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT)/ Aspirationsgefahr	Abfall, der nach einmaliger oder nach wiederholter Exposition Toxizität für ein spezifisches Zielorgan verursachen kann oder akute toxische Wirkungen nach Aspiration verursacht.	H370, H372 ≥ 1 % H371, H373, H304 ≥ 10 % H335 ≥ 20 %

Neue HP-Kriterien – Gefahrenrelevante Eigenschaften der Abfälle

Seit 01.06.2015 durch VO (EU) Nr. 1357/2014: neuer Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG

Eigen-schaft	Bezeichnung	Erläuterung	CLP-H-Hinweise/Kategorie
HP6	Akute Toxizität	Abfall, der nach oraler, dermaler oder Inhalationsexposition akute toxische Wirkungen verursachen kann.	H300/1, H330/1 $\geq 0,1$ % H300/2, H310/1 $\geq 0,25$ % H330/2 $\geq 0,5$ % H310/2 $\geq 2,5$ % H331 $\geq 3,5$ % H301 ≥ 5 % H311 ≥ 15 % H332 $\geq 22,5$ % H302 ≥ 25 % H312 ≥ 55 %
HP7	Karzinogen	Abfall, der Krebs erzeugen oder die Krebshäufigkeit erhöhen kann.	H350 $\geq 0,1$ % H351 $\geq 1,0$ %
HP8	Ätzend	Abfall, der bei Applikation Hautverätzungen verursachen kann.	H314 ≥ 5 %
HP9	Infektiös	Abfall, mit lebensfähigen Mikroorganismen oder Toxinen, die im Menschen oder anderen Lebewesen erwiesenermaßen oder vermutlich eine Krankheit hervorrufen.	
HP10	Reproduktions-toxisch	Abfall, der Sexualfunktion und Fruchtbarkeit bei Mann und Frau beeinträchtigen und Entwicklungstoxizität bei den Nachkommen verursachen kann.	H360 $\geq 0,3$ % H361 $\geq 3,0$ %
HP11	Mutagen	Abfall, der eine Mutation, d. h. eine dauerhafte Veränderung von Menge oder Struktur des genetischen Materials in einer Zelle verursachen kann.	H340 $\geq 0,1$ % H341 $\geq 1,0$ %
HP12	Freisetzung toxischer Gase	Abfall, der bei Berührung mit Wasser oder einer Säure akut toxische Gase freisetzt (Akute Toxizität 1, 2 oder 3).	EUH029, EUH031, EUH032
HP13	Sensibilisierend	Abfall, der einen oder mehrere Stoffe enthält, die bekanntermaßen sensibilisierend für die Haut oder die Atemwege sind.	H317, H334 ≥ 10 % 
HP14	Ökotoxisch	Abfall, der unmittelbare oder mittelbare Gefahren für einen oder mehrere Umweltbereiche darstellt oder darstellen kann.	H410 $\geq 0,25$ % H411 $\geq 2,5$ % H400, H412 ≥ 25 % H420 $\geq 0,1$ %
HP15		Abfall, der eine der oben genannten gefahrenrelevanten Eigenschaften entwickeln kann, die der ursprüngliche Abfall nicht unmittelbar aufweist.	H205, EUH001, EUH019, EUH044

Neue HP-Kriterien – Gefahrenrelevante Eigenschaften der Abfälle

VO (EU) 2017/997 vom 08.06.2017: **Definition der Eigenschaft HP14 seit 05.07.2018**

Eigen-schaft	Bezeichnung	Erläuterung	CLP-H-Hinweise/Kategorie
HP14	Ökotoxisch	Abfall, der unmittelbare oder mittelbare Gefahren für einen oder mehrere Umweltbereiche darstellt oder darstellen kann.	H400: Berücksichtigungsgrenze $\geq 0,1 \%$ Σ (H400) $\geq 25 \%$
			H410, H411, H412: Berücksichtigungsgrenze H410 $\geq 0,1 \%$ Berücksichtigungsgrenze H411, H412 $\geq 1 \%$ 100Σ (H410) + 10Σ (H411) + Σ (H412) $\geq 25 \%$
			H410, H411, H412, H413: Berücksichtigungsgrenze H410 $\geq 0,1 \%$ Berücksichtigungsgrenze H411, H412, H413 $\geq 1 \%$ Σ (H410) + Σ (H411) + Σ (H412) + Σ (H413) $\geq 25 \%$
			H420 $\geq 0,1 \%$



Die 28 (künftig 29) Gefahrenklassen nach VO (EG) Nr. 1272/2008, Anhang I

Physikalische Gefahren	Gesundheitsgefahren	Umweltgefahren
Nr. Gefahrenklasse	Nr. Gefahrenklasse	Nr. Gefahrenklasse
2.1 Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	3.1 Akute Toxizität	4.1 Gewässergefährdend
2.2 Entzündbare Gase	3.2 Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	5.1 Die Ozonschicht schädigend
2.3 Entzündbare Aerosole	3.3 Schwere Augenschädigung/ Augenreizung	
2.4 Oxidierende Gase	3.4 Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut	
2.5 Gase unter Druck	3.5 Keimzellmutagenität	
2.6 Entzündbare Flüssigkeiten	3.6 Karzinogenität	
2.7 Entzündbare Feststoffe	3.7 Reproduktionstoxizität	
2.8 Selbstzersetzliche Stoffe/Gemische	3.8 Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)	
2.9 Pyrophore Flüssigkeiten	3.9 Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)	
2.10 Pyrophore Feststoffe	3.10 Aspirationsgefahr	
2.11 Selbsterhitzungsfähige Stoffe/Gemische		
2.12 Stoffe/Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln		
2.13 Oxidierende Flüssigkeiten		
2.14 Oxidierende Feststoffe		
2.15 Organische Peroxide		
2.16 Korrosiv gegenüber Metallen		
2.17 Desensibilisierte explosive Stoffe/Gemische (ab 17.10.2020)		

Einstufung bei Gemischen
durch Berechnung möglich

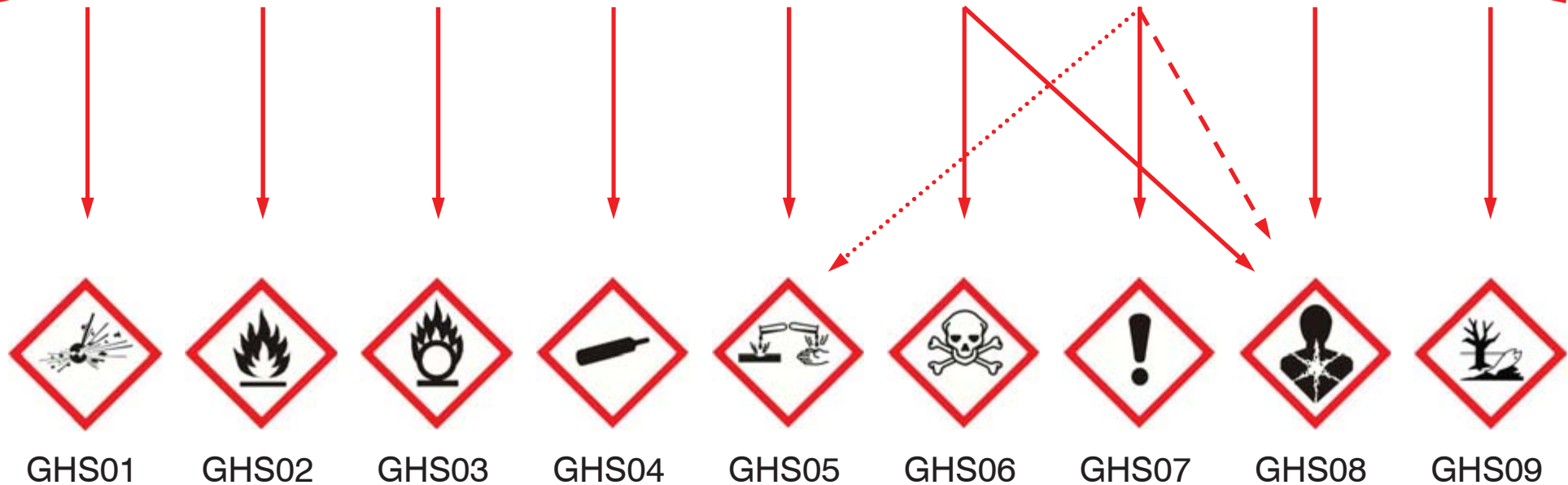
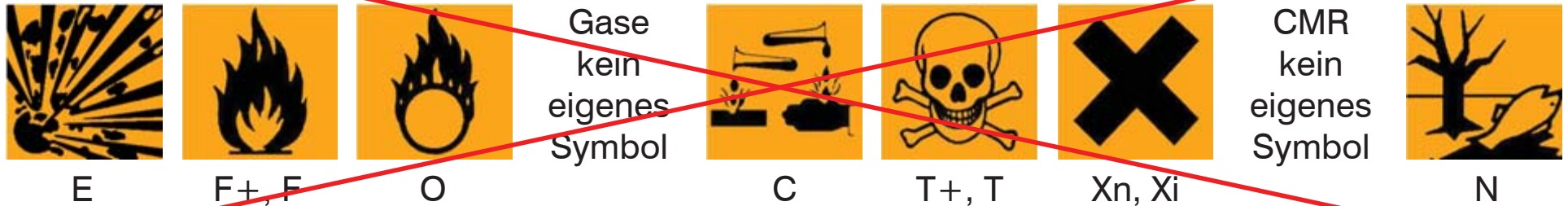
Einstufung bei Gemischen
nur durch Test möglich

Einstufung/Kennzeichnung heute (CLP-VO) und früher (RL 67/548/EWG)

Einstufungs-/Kennzeichnungselement		Beispiel
heute: VO (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-VO)		
28 (29)	Gefahrenklassen (ab 17.10.2020: 29)	„Akute Toxizität“
9	Gefahrenpiktogramme	
„3“	Signalworte (Gefahr, Achtung, kein Signalwort)	„Gefahr“
bis zu 7	Gefahrenkategorie, Unterklassen, Gruppen oder Typen	„Kategorie 2“
66 (70)	Gefahrenhinweise (H „***“) + 12 Kombinationen (H3**)	„Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.“ (H225) „Lebensgefahr bei Verschlucken.“ (H300) „Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.“ (H411)
22 (21)	Ergänzende EU-Gefahrenhinweise (EUH „***“) davon 2 Kombinationen	„Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase.“ (EUH 029) „Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.“ (EUH 204)
99 (101)	Sicherheitshinweise (P „***“) +2 Kombinationen (P2**) +23 Kombinationen (P3**) +4 Kombinationen (P4**)	„Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.“ (P102) „Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.“ (P243) „Mit viel Wasser und Seife waschen.“ (P352) „Unter Verschluss aufbewahren.“ (P405) „Inhalt/Behälter ... zuführen.“ (P501)
früher: RL 67/548/EWG		
15	Gefahrenmerkmale	„Sensibilisierend“
10	Gefahrenbezeichnungen (Kennbuchstaben)	„Gesundheitsschädlich (Xn)“
7	Gefahrensymbole	
66	Besondere Gefahrenhinweise (R-Sätze)	„Sensibilisierung durch Einatmen möglich.“ (R42)
64	R-Satzkombinationen	„Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.“ (R42/43)
54	Sicherheitsratschläge (S-Sätze)	„Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.“ (S26)
19	S-Satzkombinationen	„Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.“ (S36/37/39)






Gefahrensymbole und Gefahrenpiktogramme

früher: **Gefahrensymbole nach RL 67/548/EWG, Anhang II**










heute: **Gefahrenpiktogramme nach VO (EG) Nr. 1272/2008, Anhang V**







Gefahrenklassen/-kategorien, Signalworte, Gefahrenhinweise, Piktogramme

Gefahrenklasse	Unterklasse, Kategorie, Gruppe, Typ	Signalwort	Obligatorische Gefahrenhinweise	Piktogramm
Explosive Stoffe/ Gemische und Erzeugnisse	Instabil, explosiv	Gefahr	H200 Instabil, explosiv.	
	Unterklasse 1.1		H201 Explosiv, Gefahr der Massenexplosion.	
	Unterklasse 1.2		H202 Explosiv; große Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke.	
	Unterklasse 1.3		H203 Explosiv; große Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke.	
	Unterklasse 1.4	Achtung	H204 Gefahr durch Feuer oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.	—
	Unterklasse 1.5	Gefahr	H205 Gefahr der Massenexplosion bei Feuer.	
	Unterklasse 1.6	—	—	
Entzündbare Gase (einschließlich pyrophore und chemisch instabile Gase)	ab 17.10.2020 Kategorie 1A	Gefahr	H220 Extrem entzündbares Gas.	
	Kategorie 1A + pyrpphor		H220 Extrem entzündbares Gas. H232 Kann sich bei Kontakt mit Luft spontan entzünden	
	Kategorie 1A + chemisch instabil A		H220 Extrem entzündbares Gas. H230 Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren.	
	Kategorie 1A + chemisch instabil B		H220 Extrem entzündbares Gas. H231 Kann auch in Abwesenheit von Luft bei erhöhtem Druck und/oder erhöhter Temperatur explosionsartig reagieren.	
	Kategorie 1B	Gefahr	H221 Entzündbares Gas.	—
	Kategorie 2	Achtung	H221 Entzündbares Gas.	
Entzündbare Aerosole	Kategorie 1	Gefahr	H222 Extrem entzündbares Aerosol. H229 Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.	
	Kategorie 2	Achtung	H223 Entzündbares Aerosol. H229 Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.	
	Kategorie 3		H229 Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.	—
Oxidierende Gase	Kategorie 1	Gefahr	H270 Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.	
Gase unter Druck	Gruppe verdichtetes Gas	Achtung	H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.	
	Gruppe verflüssigtes Gas		H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.	
	Gruppe tiefgekühlt verflüssigtes Gas		H281 Enthält tiefkaltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -Verletzungen verursachen.	
	Gruppe gelöstes Gas		H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.	
Entzündbare Flüssigkeiten	Kategorie 1	Gefahr	H224 Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.	
	Kategorie 2		H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.	
	Kategorie 3	Achtung	H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.	








Gefahrenklassen/-kategorien, Signalworte, Gefahrenhinweise, Piktogramme

Gefahrenklasse	Unterklasse, Kategorie, Gruppe, Typ	Signalwort	Obligatorische Gefahrenhinweise	Piktogramm
Entzündbare Feststoffe	Kategorie 1	Gefahr	H228 Entzündbarer Feststoff.	
	Kategorie 2	Achtung	H228 Entzündbarer Feststoff.	
Selbsterzetzliche Stoffe/Gemische Organische Peroxide	Typ A	Gefahr	H240 Erwärmung kann Explosion verursachen.	  
	Typ B		H241 Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen.	
	Typ C		H242 Erwärmung kann Brand verursachen.	
	Typ D	Achtung	H242 Erwärmung kann Brand verursachen.	
	Typ E		H242 Erwärmung kann Brand verursachen.	
	Typ F		H242 Erwärmung kann Brand verursachen.	
	Typ G	—	—	—
Pyrophore Flüssigkeiten Pyrophore Feststoffe	Kategorie 1	Gefahr	H250 Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst.	
Selbsterhitzungsfähige Stoffe/Gemische	Kategorie 1	Gefahr	H251 Selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten.	
	Kategorie 2	Achtung	H252 In großen Mengen selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten.	
Stoffe/Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	Kategorie 1	Gefahr	H260 In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können.	
	Kategorie 2		H261 In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase.	
	Kategorie 3	Achtung	H261 In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase.	







Gefahrenklassen/-kategorien, Signalworte, Gefahrenhinweise, Piktogramme

Gefahrenklasse	Unterklasse, Kategorie, Gruppe, Typ	Signalwort	Obligatorische Gefahrenhinweise	Piktogramm
Oxidierende Flüssigkeiten Oxidierende Feststoffe	Kategorie 1	Gefahr	H271 Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.	
	Kategorie 2		H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.	
	Kategorie 3	Achtung	H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.	
Stoffe/Gemische, die gegenüber Metallen korrosiv sind	Kategorie 1	Achtung	H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.	
ab 17.10.2020 Desensibilisierte explosive Stoffe/Gemische	Kategorie 1	Gefahr	H206 Gefahr durch Feuer, Druckstoß oder Sprengstücke; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird	
	Kategorie 2		H207 Gefahr durch Feuer oder Sprengstücke; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird	
	Kategorie 3	Achtung	H207 Gefahr durch Feuer oder Sprengstücke; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird	
	Kategorie 4		H208 Gefahr durch Feuer; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird	
Akute Toxizität	Kategorie 1	Gefahr	H300 Lebensgefahr bei Verschlucken. H310 Lebensgefahr bei Hautkontakt. H330 Lebensgefahr bei Einatmen.	
	Kategorie 2		H300 Lebensgefahr bei Verschlucken. H310 Lebensgefahr bei Hautkontakt. H330 Lebensgefahr bei Einatmen.	
	Kategorie 3		H301 Giftig bei Verschlucken. H311 Giftig bei Hautkontakt. H331 Giftig bei Einatmen.	
	Kategorie 4	Achtung	H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt. H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.	
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	Kategorie 1 Kategorie 1A, 1B, 1C	Gefahr	H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.	
	Kategorie 2	Achtung	H315 Verursacht Hautreizungen.	

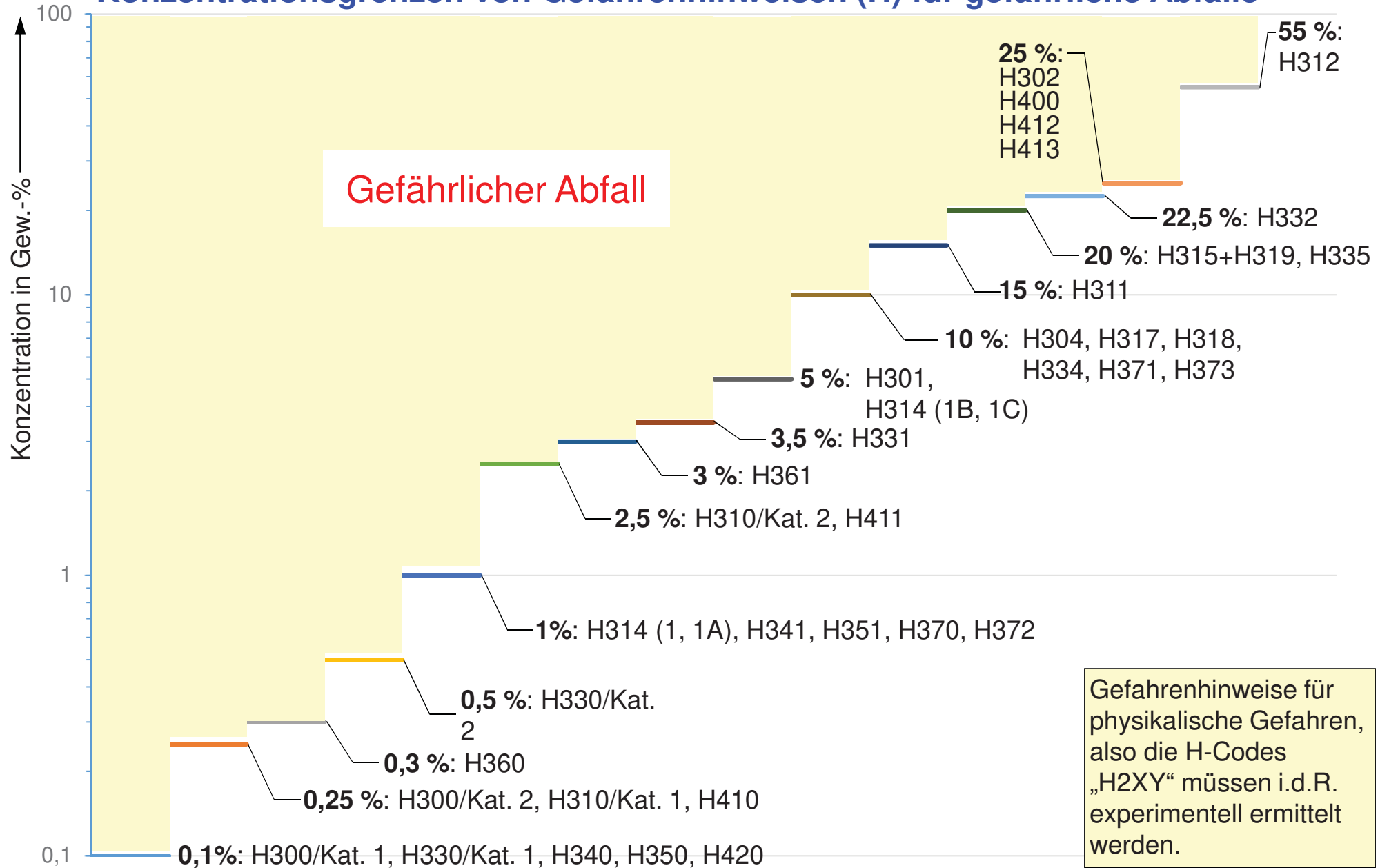
Gefahrenklassen/-kategorien, Signalworte, Gefahrenhinweise, Piktogramme

Gefahrenklasse	Unterklasse, Kategorie, Gruppe, Typ	Signalwort	Obligatorische Gefahrenhinweise	Piktogramm
Schwere Augenschädigung/ Augenreizung	Kategorie 1	Gefahr	H318 Verursacht schwere Augenschäden.	
	Kategorie 2	Achtung	H319 Verursacht schwere Augenreizung.	
Sensibilisierung der Atemwege	Kategorie 1	Gefahr	H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.	
	Kategorie 1A			
	Kategorie 1B			
Sensibilisierung der Haut	Kategorie 1	Achtung	H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.	
	Kategorie 1A			
	Kategorie 1B			
Keimzellmutagenität	Kategorie 1A, 1B	Gefahr	H340 Kann genetische Defekte verursachen.	
	Kategorie 2	Achtung	H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.	
Karzinogene Wirkungen	Kategorie 1A, 1B	Gefahr	H350 Kann Krebs erzeugen.	
	Kategorie 2	Achtung	H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.	
Reproduktions- toxizität	Kategorie 1A, 1B	Gefahr	H360 Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.	
	Kategorie 2	Achtung	H361 Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.	
	Zusatzkategorie Wirkungen auf/über Laktation	—	—	H362 Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.

Gefahrenklassen/-kategorien, Signalworte, Gefahrenhinweise, Piktogramme

Gefahrenklasse	Unterklasse, Kategorie, Gruppe, Typ	Signalwort	Obligatorische Gefahrenhinweise	Piktogramm
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	Kategorie 1	Gefahr	H370 Schädigt die Organe	
	Kategorie 2	Achtung	H371 Kann die Organe ... schädigen.	
	Kategorie 3		H335 Kann die Atemwege reizen. H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.	
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	Kategorie 1	Gefahr	H372 Schädigt die Organe ... bei längerer oder wiederholter Exposition.	
	Kategorie 2	Achtung	H373 Kann die Organe ... schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.	
Aspirationsgefahr	Kategorie 1	Gefahr	H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.	
Akut gewässergefährdend	Kategorie 1	Achtung	H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.	
Chronisch gewässergefährdend	Kategorie 1		H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.	
	Kategorie 2	—	H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.	
	Kategorie 3		H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.	
	Kategorie 4		H413 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.	
Die Ozonschicht schädigend	Kategorie 1	Achtung	H420 Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre	

Konzentrationsgrenzen von Gefahrenhinweisen (H) für gefährliche Abfälle



Abfallverzeichnisverordnung (AVV) – Anlage

Liste der Stoffe nach Anhang IV der VO (EG) Nr. 850/2004 (= POP-VO)

Stoff	Konzentrationsgrenze	
Aldrin	50 mg/kg	„alte“ POP
Chloralkane C10-C13 (kurzkettige chlorierte Paraffine) (SCCP)	10000 mg/kg	„neue“ POP
Chlordan	50 mg/kg	
Chlordecon	50 mg/kg	
DDT (1,1,1-Trichlor-2,2-bis(4-chlorphenyl)ethan)	50 mg/kg	
Dieldrin	50 mg/kg	
Endosulfan	50 mg/kg	
Endrin	50 mg/kg	
Heptachlor	50 mg/kg	
Hexabrombiphenyl	50 mg/kg	
Hexabromcyclododecan (seit 30.09.2016 durch VO (EG) 2016/460)	1000 mg/kg	
Hexachlorbenzol	50 mg/kg	
Hexachlorcyclohexane, einschließlich Lindan	50 mg/kg	
Hexachlorobutadien	100 mg/kg	
Mirex	50 mg/kg	
Pentachlorbenzol	50 mg/kg	
Perfluorooctansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS)	50 mg/kg	
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	50 mg/kg	Berechnung auf der Grundlage von Toxizitäts-äquivalentfaktoren (TEF) einzelner PCDD und PCDF.
Polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane (PCDD/PCDF)	15 µg/kg →	
Polychlorierte Naphthaline	10 mg/kg	
Tetra-/Penta-/Hexa-/Heptabromdiphenylether	1000 mg/kg (Summe)	
Toxaphen	50 mg/kg	

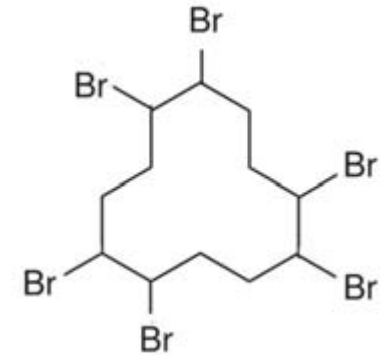
Hexabromcyclododecan (HBCDD, HBCD)

CAS 25637-99-4, 3194-55-6, 134237-50-6, 134237-51-7, 134237-52-8

Einstufung seit 01.12.2013:
Konzentrationsgrenze dafür:
Zusätzlich (Selbsteinstufung):
Konzentrationsgrenze dafür:

REPR. 2, H361
≥ 3 %
AQUATIC CHRONIC 1, H410
≥ 0,25 % (nach HP14)

Tierversuch (Daphnie, Alge): nicht HP14



Seit 30.09.2016 gilt VO (EU) Nr. 2016/460 und damit eine Konzentrationsgrenze nach Art. 7 (4) a) der POP-VO von **1000 mg/kg = 0,1 Gew.-%**

Konsequenz nach Anlage AVV Nr. 2.2.3 bis 28.12.2016:

„Abfälle, bei denen mindestens eine der in Anhang IV der VO (EG) Nr. 850/2004 über persistente organische Schadstoffe (= POP-VO) (...) in der jeweils geltenden Fassung genannten Konzentrationsgrenzen für persistente organische Schadstoffe erreicht oder überschritten ist, werden als gefährlich eingestuft.“

Zum **31.12.2017** wären Dämmstoffabfälle (z.B. Polystyrol, EPS) mit mehr als 0,1 Gew.% HBCDD (wieder) den Abfallschüsseln **17 06 03***, **17 09 03*** bzw. ggf. **15 01 10*** zuzuordnen gewesen.

Seit 01.08.2017 „Entspannung“:

Änderung von Anlage AVV Nr. 2.2.3 durch POP-Abfall-ÜberwV
= nur für „alte“ POP gelten die „strengen“ Grenzwerte



Änderung der Anlage, Nr. 2.2.3 AVV durch Art. 2 POP-Abfall-ÜberwV

Persistenter organischer Schadstoff („POP“)	gefährlicher Abfall ≥ .. mg/kg	Begründung
Aldrin	50	Anhang IV-POP-VO
Alkane C ₁₀ -C ₁₃ , Chlor (kurzkettige chlorierte Paraffine, SCCP)	2500	H410
Chlordan	50	Anhang IV-POP-VO
Chlordecon	50	
DDT (1,1,1-Trichlor-2,2-bis(4-chlorphenyl)ethan)	50	
Dieldrin	50	
Endosulfan	2500	H310, H410
Endrin	50	Anhang IV-POP-VO
Heptachlor	50	
Hexabrombiphenyl	50	
Hexabromcyclododecan (HBCD)	30000	H361
Hexachlorbenzol	50	Anhang IV-POP-VO
Hexachlorbutadien	2500	H310, H410
Hexachlorcyclohexan (einschließlich Lindan)	50	Anhang IV-POP-VO
Mirex	50	
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	50	
Polychlorierte Dibenzodioxine-/furane (PCDD/PCDF) *)	0,015	
Pentachlorbenzol	50	Anhang IV-POP-VO
Perfluorooctansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS)	3000	
Polychlornaphthalin	2500	H410
TetraBDPE+PentaBDPE+HexaBDPE+HeptaBDPE	2500	H410
Toxaphen	50	Anhang IV-POP-VO

*) Konzentration unter Berücksichtigung der Toxizitätsäquivalentfaktoren (TEF)

Einstufung/Überwachung von POP- und HBCD-Abfall

POP-Abfall-ÜberwV vom 17.07.2017 → in Kraft seit 01.08.2017

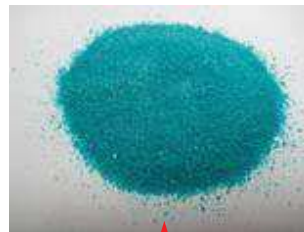
„Alte“ POPs	„Neue“ POPs
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufnahme und Konzentrationsfestlegung vor 2012 ▪ gefährlich oberhalb der Grenzwerte nach Anhang IV EU-POP-VO ▪ wegen RL 2014/955/EU, Anhang, „Bewertung und Einstufung“ Nr. 2, 3. Anstrich 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufnahme oder Konzentrationsfestlegung nach 2012 ▪ gefährlich oberhalb der Grenzwerte der HP-Kriterien
Beispiele	
<p>PCB („Alt-POP“):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abfall ist gefährlich, wenn PCB > 50 mg/kg ▪ kann also nicht „POP-haltiger“ Abfall nach POP-Abfall-ÜberwV sein 	<p>PFOS („Neu-POP“):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abfall ist (erst) gefährlich, wenn PFOS > 0,3 Gew.-% (= 3000 mg/kg) ▪ zwischen 50 mg/kg und 3000 mg/kg ist PFOS ein POP-haltiger Abfall nach POP-Abfall-ÜberwV

Beispiel HBCD (nach Listeneinstufung):

Konzentration HBCD	Gefährlich nach AVV?	Überwachungsbedürftig nach POP-Abfall-ÜberwV?	Nachweispflicht?
< 0,1 Gew.-% (1000 mg/kg)	Nein	Nein	Nein
0,1 bis ≤ 3 Gew.-%	Nein	Ja	Ja
> 3 Gew.-%	Ja	Nein	Ja

Nickelhaltiger Galvanikschlamm — Ist der Abfall gefährlich?

Aus der Prozesslösung eines galvanischen Verfahrens in einem metallverarbeitenden Betrieb ist nach alkalischer Fällung und Filtration ein Schlamm als fester Rückstand angefallen. Der Abfall ist wie nachstehend beschrieben zusammengesetzt und hydrometallurgisch behandelt werden.



= 26,1 %
Nickelhydroxid
 $\text{Ni}(\text{OH})_2$

Analysendaten (Gew.-%, mg/kg)		
Aluminium	Al	0,28 %
Antimon	Sb	24 ppm
Arsen	As	0 ppm
Barium	Ba	66 ppm
Beryllium	Be	0 ppm
Bismuth	Bi	0 ppm
Blei	Pb	600 ppm
Cadmium	Cd	0 ppm
Calcium	Ca	10,5 %
Chlorid	Cl	0,99 %
Chrom	Cr(VI)	0 ppm
Chrom	Cr(ges)	0,81 %
Cobalt	Co	0 %
Cyanid	CN	2,8 ppm
Fluorid	F	0,66 %
Eisen	Fe	0,15 %
Kupfer	Cu	2,92 %
Magnesium	Mg	0,35 %
Mangan	Mn	254 ppm
Nickel	Ni	16,5 %
Quecksilber	Hg	0 ppm
Selen	Se	42 ppm
Silber	Ag	0 ppm
Thallium	Tl	0 ppm
Zinn	Sn	0,14 %
Zink	Zn	0,23 %
pH-Wert		8,7-9,4

Nickelhaltiger Galvanikschlamm mit 26,1 % Ni(OH)₂ — Ist der Abfall gefährlich?

Nickelhydroxid, Ni(OH)₂

INDEX 028-008-00-X

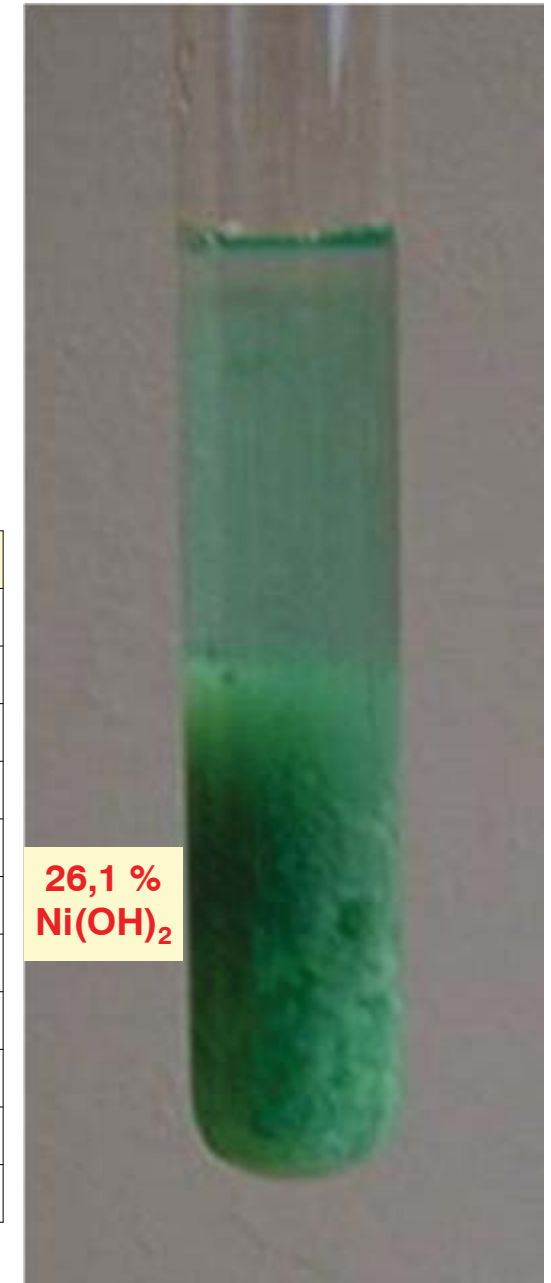
EG 235-008-5

CAS 12054-48-7



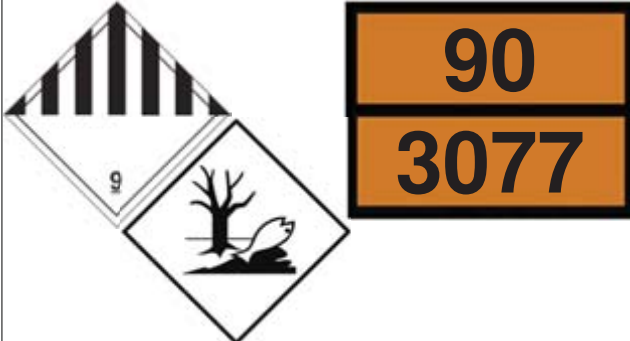


Chemikalienrechtliche Einstufung:

Gefahrenklasse/-kategorie	H-Hinweis	Grenzwert
ACUTE TOX. 4	H302	≥ 25 %
ACUTE TOX. 4	H332	≥ 22,5 %
SKIN IRRIT. 2	H315	≥ 20 %
SKIN SENS. 1	H317	≥ 10 %
RESP. SENS. 1	H334	≥ 10 %
CARC. 1A	H350i (nur Inhalation)	≥ 0,1 %
MUTA. 2	H341	≥ 1 %
REPR. 1B	H360D	≥ 0,3 %
STOT RE 1	H372	≥ 1 %
AQUATIC ACUTE 1	H400	≥ 25 % (künftig)
AQUATIC CHRONIC 1	H410	≥ 0,25 % (künftig)



Nickelhaltiger Galvanikschlamm mit 26,1 % Ni(OH)₂ — Ist der Abfall gefährlich?

Abfallbestimmung	GefahrstoffEinstufung	Gefahrgutklassifizierung
<p>Gefährlicher <u>Abfall</u>, wenn Ni(OH)₂ ≥ 0,1 % (einateubar) ≥ 0,25 % (nicht einateubar)</p>	<p>Gefährliches <u>Gemisch</u>, wenn Ni(OH)₂ ≥ 0,1 % (einateubar) ≥ 0,25 % (nicht einateubar)</p>	<p>Gefährliches <u>Gut</u>, wenn Ni(OH)₂ ≥ 2,5 % (wegen 2.2.9.1.10.5 a) ADR)</p>
<p>Abfallgruppe 11 01 Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen (z.B. Galvanik, Verzinkung, Beizen, Ätzen, Phosphatieren, alkalisches Entfetten und Anodisierung) Abfallschlüssel 11 01 09* Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe enthalten</p>	<p>ACUTE TOX. 4, H302, H332 SKIN IRRIT. 2, H315 SKIN SENS. 1, H317 RESP. SENS. 1, H334 CARC. 1A, H350i (einateubar) MUTA. 2, H341 REPR. 1B, H360D STOT RE 1, H372 AQUATIC CHRONIC 1, H410</p>	<p>UN 3077 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (NICKELHYDROXID), 9, III</p>
		

Nickelhaltiger Galvanikschlamm mit 26,1 % Ni(OH)₂ — Kennzeichnung

UN 3077

Abfallerzeuger:

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Hermann-von-Helmholtz-Platz 1

76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Tel. +49 721-608-24848

Galvanikschlamm (enthält > 25 % Nickelhydroxid)



Gefahr. Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. Gesundheitsschädlich bei Einatmen. Verursacht Hautreizungen. Kann allergische Hautreaktionen verursachen. Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. Kann Krebs erzeugen beim Einatmen. Kann vermutlich genetische Defekte verursachen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Schädigt die Organe. Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Einatmen von Staub vermeiden. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Schutzhandschuhe tragen. BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen. Inhalt/ Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

Abfallschlüssel 11 01 09*

Technische Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit

Erarbeitung 2017/2018 unter Moderation des Abfalltechnik-Ausschusses der LAGA (ATA) und durch die Vollversammlung der LAGA auf 112. Sitzung am 27./28. März 2019 den Bundesländern zur Anwendung empfohlen.



- **Vereinfachte Prüfung** der gefährlichen Eigenschaften anhand von Parametern
- wenn keine Kenntnisse über die stoffliche Zusammensetzung von Abfällen vorliegen
- **konservative Ableitung** aus der chemikalienrechtlichen Einstufung repräsentativer Einzelverbindungen
- nur für die Eigenschaften **HP 4 bis HP 8** und **HP 10 bis HP 15** bei H14 (ökotoxisch): nur bezogen auf aquatische Umwelt und Ozonschicht, weitere länderspezifische Bewertungen, z.B. für Boden- oder Grundwasserschutz bleiben möglich
- Einstufung von Abfällen mit sog. **Spiegeleinträgen**: es gelten die Kriterien nach **Anhang III Abfall-RahmenRL**
Kriterien: Vorhandensein von relevanten gefährlichen Stoffen und Eigenschaften im Abfall („**H-Sätze**“ nach CLP-VO)

„Dem Abfallerzeuger/-besitzer bleibt es unbenommen, eine solche Einstufung seines Abfalls auf der Grundlage einer umfassenden Untersuchung der im Abfall vorliegenden Stoffe vorzunehmen und den Nachweis zu führen, dass keine gefährlichen Eigenschaften nach § 3 Abs. 2 Satz 1 AVV i. V. m. Anhang III der Abfall-RahmenRL (HP-Kriterien) vorliegen.“

LAGA: Einstufung von Abfällen mit unbekanntem Einzelverbindungen

Metallgehalte im Feststoff

Parameter	Repräsentativer (konservativer) Listenstoff nach Anhang VI der CLP-VO		Konzentrationsgrenze nach Anhang III der Abfall-RahmenRL			
	Stoff	Gefahrenklasse/-kategorie, Gefahrenhinweis	mg/kg OS	Gew.-%	HP	∑ HP 14
Antimon	Antimon(III)-oxid	CARC. 2, H351	10000	1,0	HP 7	
Arsen	Arsensalze u.a.	CARC. 1A, H350	1000	0,1	HP 7	
Blei	ungelistete Bleiverbindungen u.a.	AQUATIC CHRONIC 1, H410	2500	0,25	HP 14	X
Cadmium	Cadmium, Cadmiumchlorid	CARC. 1B, H350	1000 ¹⁾	0,1 ¹⁾	HP 7	
Chrom-VI	ungelistete Chrom(VI)- Verbindungen	CARC. 1A/1B, H350	1000	0,1	HP 7	
Kobalt	Kobalt(II)-chlorid u.a.	CARC. 1B, H350i	1000	0,1	HP 7	
Kupfer	Kupfersulfat u.a.	AQUATIC CHRONIC 1, H410	2500	0,25	HP 14	X
Nickel	Nickeldichlorid u.a.	CARC. 1A, H350i	1000 ¹⁾	0,1 ¹⁾	HP 7	
Quecksilber	Quecksilber und -verbindungen		2)	2)	2)	
Selen	ungelistete Selenverbindungen	AQUATIC CHRONIC 1, H410	2500	0,25	HP 14	X
Thallium	Thallium, ungelistete Thalliumverbindungen u.a.	ACUTE TOX. 2, H300, H330	2500	0,25	HP 6	
Organozinnverbindungen	ungelistete Tributyl-, Triethyl-, Tripropyl- und Triphenylzinnverbindungen u.a.	AQUATIC CHRONIC 1, H410	2500	0,25	HP 14	X
Zink	Zink (Pulver), Zinkchlorid u.a.	AQUATIC CHRONIC 1, H410	2500	0,25	HP 14	X
Beryllium	Beryllium, ungelistete Berylliumverbindungen u.a.	CARC. 1B, H350i	1000	0,1	HP 7	
Silber	Silbernitrat u.a.	AQUATIC CHRONIC 1, H410	2500	0,25	HP 14	X
Vanadium	Vanadium(V)-oxid	STOT RE 1, H372 MUTA. 2, H341	10000	1,0	HP 5 HP 11	

1) Falls Cadmium- oder Nickelverbindungen mit spezifischen Konzentrationsgrenzen im Abfall enthalten sind, können diese zur abfallrechtlichen Einstufung herangezogen werden.

2) Quecksilberhaltige Abfälle werden nach länderspezifischen Regelungen geprüft und bewertet.

Index-Nr.	Internationale chemische Bezeichnung	EG-Nr.	CAS-Nr.	Einstufung		Kennzeichnung			Spezifische Konzentrationsgrenzen, M-Faktoren und ATE	Anmerkungen
				Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Kodierung der Gefahrenhinweise	Piktogramm, Kodierung der Signalfelder	Kodierung der Gefahrenhinweise	Kodierung der ergänzenden Gefahrenmerkmale		
„612-150-00-X	Spiroxamin (ISO); 8-tert-Butyl-1,4-dioxaspiro[4.5]dec-2-ylmethyl-ethylpropylamin	—	118134-30-8	Repr. 2 Acute Tox. 4 Acute Tox. 4 Acute Tox. 4 STOT RE 2 Skin Irrit. 2 Skin Sens. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H361d H332 H312 H302 H373 (Augen) H315 H317 H400 H410	GHS08 GHS07 GHS09 Wng	H361d H332 H312 H302 H373 (Augen) H315 H317 H410		M = 100 M = 100“	
„613-318-00-5	Fenpyrazamin (ISO); S-Allyl-5-amino-2,3-dihydro-2-isopropyl-3-oxo-4-(o-tolyl)pyrazol-1-carbothioat; S-Allyl-5-amino-2-isopropyl-4-(2-methylphenyl)-3-oxo-2,3-dihydropyrazol-1-carbothioat	—	473798-59-3	Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H400 H410	GHS09 Wng	H410		M = 10 M = 1“	
„614-001-00-4	Nicotin (ISO); 3-[(2S)-1-Methylpyrrolidin-2-yl]pyridin	200-193-3	54-11-5	Acute Tox. 2 Acute Tox. 2 Acute Tox. 2 Aquatic Chronic 2	H330 H310 H300 H411	GHS06 GHS09 Dgr	H330 H310 H300 H411		Einatmung: ATE = 0,19 mg/L (Stäube oder Nebel)	

LAGA: Einstufung von Abfällen mit unbekanntem Einzelverbindungen

Konzentrationen gefährlicher Stoffe im Eluat

Kriterium für **HP 15**

„Abfall, der eine der gefahrenrelevanten Eigenschaften HP 1 bis HP 14 entwickeln kann, die der ursprüngliche Abfall nicht aufweist“

→ Zuordnungswerte für Deponien der Klasse II (DK II) nach Anhang 3 DepV

Parameter	Konzentrationsgrenze in mg/l (Zuordnungswert für DK II nach DepV)
Phenole	50
Arsen	0,2
Blei	1
Cadmium	0,1
Kupfer	5
Nickel	1
Quecksilber	0,02
Zink	5
Cyanid, leicht freisetzbar	0,5
Barium	10
Chrom, gesamt	1
Molybdän	1
Antimon	0,07
Selen	0,05

LAGA: Einstufung von Abfällen mit unbekanntem Einzelverbindungen

Gehalte organischer Parameter (außer „neue“ POP) im Feststoff

Parameter	Repräsentativer (konservativer) Stoff nach Anhang VI der CLP-VO (soweit dort gelistet)		Konzentrationsgrenze nach Anhang III der Abfall-RahmenRL bzw. nach Nr. 2.2.3 der Anlage AVV i.V.m. Anhang IV POP-VO			
	Stoff	Gefahrenklasse/-kategorie, Gefahrenhinweis	mg/kg OS	Gew.-%	HP	Σ HP 14
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) nach EPA			länderspezifische Regelungen			
Benzo(a)pyren (BaP)		CARC. 1B, H350 Anmerkung M	50	0,005	HP 7	
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) [C10–C40]		CARC. 1A/1B, H350 AQUATIC CHRONIC 1, H410	1000 2500 ¹⁾	0,1 0,25 ¹⁾	HP 7 HP 14	X
Benzol/Toluol/Ethylbenzol/Xylol (BTEX)	Benzol	CARC. 1A, H350	1000	0,1	HP 7	
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	Trichlorethylen u.a. 1,2-Dibrom-3-chlorpropan, Tetrachlormethan u.a.	CARC. 1B, H350 MUTAG. 1A/1B, H340 OZON 1, H420	1000	0,1	HP 7 HP 11 HP 14	
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (DIN EN 12766-1 und DIN EN 12766-2)	}	AQUATIC CHRONIC 1, H410	50	0,005	HP 14	
Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane (PCDD/F in TEQ)			0,015 0,001	1 ppb in Anlehnung an ChemVerbotsV		
DDT = 1,1,1-trichlor-2,2-bis(4-chlorphenyl)ethan, Pentachlorbenzol, Hexachlorbenzol, Aldrin, Chlordan, Chlordecon, Hexachlorcyclohexane (HCH, inkl. Lindan), Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Hexabrombiphenyl, Mirex, Toxaphen		„alte“ POP		50 (je Stoff)	0,005 (je Stoff)	

¹⁾ Falls nachweislich keine karzinogenen KW: Konzentrationsgrenze = 2500 mg/kg.

LAGA: Einstufung von Abfällen mit unbekanntem Einzelverbindungen

Gehalte „neuer“ POP im Feststoff

1	Repräsentativer (konservativer) Stoff nach Anhang VI der CLP-VO (soweit dort gelistet)		Konzentrationsgrenze nach				
			Anhang III der Abfall-RahmenRL				Anhang IV POP-VO
	Stoff	Gefahrenklasse/-kategorie, Gefahrenhinweis	mg/kg OS	Gew.-%	HP	∑ HP 14	mg/kg OS
Endosulfan		ACUTE TOX. 2 , H300 AQUATIC CHRONIC 1, H410	2500	0,25	HP 6 HP 14	X	50
Hexachlorbutadien (HCBd)	Keine harmonisierte Einstufung nach CLP-VO. Verweis auf das Einstufungs-/Kennzeichnungsverzeichnis (C&L-Inventary) der ECHA						100
Polychlorierte Naphthaline	Pentachlor- naphthalin	AQUATIC CHRONIC 1, H410	2500	0,25	HP 14	X	10
Kurzkettige chlorierte Paraffine (SCCP)	[C10–C13]	AQUATIC CHRONIC 1, H410	2500	0,25	HP 14	X	10000
Polybromierte Diphenylether (PBDE) = Tetra-, Penta-, Hexa- und Hepta-BDE	Pentabromdiphenyl- ether (penta-BDE)	AQUATIC CHRONIC 1, H410	2500	0,25	HP 14	X	∑ ≥ 1000
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)		REPR. 1B, H360D	3000	0,3	HP 10		50
Hexabromcyclododecan (HBCD)		REPR. 2, H361	30000	3	HP 10		1000 ¹⁾
Pentachlorphenol (PCP)		AQUATIC CHRONIC 1, H410	2500	0,25	HP 14	X	100

¹⁾ Wird durch die Europäische Kommission überprüft.

Ausblick auf künftige Änderungen bei der Abfallbestimmung

„3.4. Die Vorschriften, auf deren Grundlage über von Abfällen und Chemikalien zu entscheiden ist, sind nicht gut abgestimmt und dies beeinflusst die Verwendung von Sekundärrohstoffen“



Beispiel: Bleimetall ...

- als Abfall (aus Bau- und Abbruchtätigkeiten) = **nicht gefährlich**
- als Produkt = **gefährlich** (ACUTE TOX. 4; H302 + ACUTE TOX. 4; H332 + REPR. 1B; H360FD + LACT.; H362 + STOT RE 2; H373 + AQUATIC ACUTE 1; H400 + AQUATIC CHRONIC 1; H410)

„Aufgrund dieser Diskrepanz kann nicht davon ausgegangen werden, dass Materialien, die der Wirtschaft aufgrund der Verwertung nicht gefährlichen Abfalls wieder zugeführt werden, automatisch auch zu einem ungefährlichen Produkt werden.“

Die Kommission fragt deshalb:

„**Sollten die Vorschriften für die GefahrenEinstufung weiter angeglichen werden, damit Abfälle nach denselben Regeln wie Produkte als gefährlich eingestuft werden?**“

Abfallschlüssel von Bauabfällen

AVV Kapitel 17 Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)

17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik	17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut
17 01 01	Beton	17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
17 01 02	Ziegel	17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
17 01 03	Fliesen, Ziegel und Keramik	17 05 05*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält
17 02	Holz, Glas und Kunststoff	17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt
17 02 01	Holz	17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe
17 02 02	Glas	17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält
17 02 03	Kunststoff	17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte	17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	17 08	Baustoffe auf Gipsbasis
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	17 08 01*	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen
17 04	Metalle (einschließlich Legierungen)	17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle
17 04 01	Kupfer, Bronze, Messing	17 09 01*	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten
17 04 02	Aluminium	17 09 02*	Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z.B. PCB-haltige Dichtungsmassen, PCB-haltige Bodenbeläge auf Harzbasis, PCB-haltige Isolierverglasungen, PCB-haltige Kondensatoren)
17 04 03	Blei	17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten
17 04 04	Zink	17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen
17 04 05	Eisen und Stahl		
17 04 06	Zinn		
17 04 07	gemischte Metalle		
17 04 09*	Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind		
17 04 10*	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten		
17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen		

ANH-Abfallschlüssel

Regelung der Schnittstelle zwischen Chemikalien-, Produkt- und Abfallrecht

Optionen und Ziele

Beschluss des Bundesrates

BR-DS 15/18 vom 02.03.2018

zur Mitteilung der Kommission (...) über die Umsetzung des Pakets zur Kreislaufwirtschaft: Optionen zur Regelung der Schnittstelle zwischen Chemikalien-, Produkt- und Abfallrecht (COM(2018) 32 final)

Ziel des Vorhabens: **mehr Kohärenz zwischen den Einstufungsvorschriften für Chemikalien und denen für Abfälle**

Bewertung der Gefährlichkeit: von Abfällen nach Abfallrecht **auf Basis chemischer Analysen**
von Produkten nach Chemikalienrecht **auf Basis von Rezepturen**

„Ein sehr eng an das Chemikalienrecht angelegtes Vorgehen ist bei Abfällen in der Praxis mit vernünftigem Aufwand nicht umzusetzen.“

Wichtiges Ziel:

hochwertiges Recycling von Abfällen = anspruchsvolle Qualitätsanforderungen an den Sekundärrohstoff

- **Ausschleusung von Schadstoffen** aus dem Wirtschaftskreislauf
- EU-Ankündigung über geplante Entscheidungshilfe zu einem **möglichen Verbleib von Schadstoffen in Rezyklaten** wird abgelehnt

Regelung der Schnittstelle zwischen Chemikalien-, Produkt- und Abfallrecht

Optionen und Ziele

Entschließung des Europäischen Parlaments

vom 13.09.2018 zu „Umsetzung des Pakets zur Kreislaufwirtschaft: Optionen zur Regelung der Schnittstelle zwischen Chemikalien-, Produkt- und Abfallrecht“ (P8_TA-PROV(2018)0353)

Verweis auf:

7. Umweltaktionsprogramm:

Entwicklung einer Unionsstrategie für eine nichttoxische Umwelt

Minimierung der Belastung durch Chemikalien in Produkten,
schadstofffreie Materialkreisläufe

Reduktion der Entstehung von Abfällen, die sich nicht für die Vorbereitung zur
Wiederverwendung oder zum Recycling eignen

- Verweis auf **Art. 9 AbfRRL-ÄndRL 2018/851**:
Senkung des Gehalts an gefährlichen Stoffen in Materialien und Produkten
jeder Lieferant eines Erzeugnisses stellt ab 05.01.2021 Informationen über SVHC-Stoffe in Erzeugnissen der
ECHA zur Verfügung → **ECHA-SVHC-Datenbank**
- Verbot der Aufbereitung von POP-haltigen Abfällen
- **vollständige Kohärenz der Rechtsvorschriften zur Umsetzung der Abfall- und Chemikalienpolitik**
- Primär- und Sekundärrohstoffe sollten grundsätzlich den gleichen Vorschriften unterliegen („nicht immer möglich“)
Produkt-Design: aufrüstbar, haltbar, reparierbar, wiederverwendbar, recyclingfähig und **so wenig besorgniserre-
gende Stoffe wie möglich**
- besorgniserregende Stoffe sind für das EP:
SVHC nach Art. 57 REACH-VO
POP nach dem Stockholmer Übereinkommen
Stoffe nach **Anhang XVII REACH-VO (Verbote, Beschränkungen)**
- Umsetzung der Bestimmungen des Chemikalien-, Produkt- und Abfallrechts kann für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) eine Herausforderung darstellen(!) (verständliche und leicht zugängliche Informationen erforderlich)

Abfälle – Gefahrstoffrecht

Abfälle zur Verwertung/zur Beseitigung

- unterliegen zwar grundsätzlich dem Chemikalienrecht (insbesondere der GefStoffV)
- unterliegen aber nicht den EU-Vorschriften für das Inverkehrbringen gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse, das bedeutet:
 - kein Sicherheitsdatenblatt nach der REACH-VO
 - keine Einstufung und Kennzeichnung nach der CLP-VO (= EU-GHS-VO)

aber:

Einstufung und Kennzeichnung bei „**Tätigkeiten**“ (= **Umgang**) mit Gefahrstoffen in Deutschland nach **TRGS 201**

—gilt auch für Abfälle, wenn diese Gefahrstoffe sind!

→ Beim Umgang mit Abfällen, die Gefahrstoffe sind, müssen insbesondere

- **Gefährdungsbeurteilungen** durchgeführt
- **Schutzmaßnahmen** festgelegt
- **Betriebsanweisungen** erstellt und
- **Unterweisungen** durchgeführt

werden.

- 1) nach VO (EG) Nr. 1907/2006, Art. 2 (2) sind Abfälle von der Anwendung und damit von der Pflicht zur Erstellung/Lieferung von Sicherheitsdatenblättern ausgenommen
- 2) nach VO (EG) Nr. 1272/2008, Art. 1 (3) sind Abfälle von der Anwendung und damit von der Pflicht zur Einstufung/Kennzeichnung ausgenommen

Abgrenzung Arbeitsschutz (Tätigkeiten) und Verkehrssicherheit (Abgabe) im Chemikalienrecht

Arbeitsschutz

Pflichten des Arbeitgebers

- Informationsermittlung
- Gefährdungsbeurteilung
- Allgemeine Schutzmaßnahmen
- Zusätzliche Schutzmaßnahmen
- Besondere Schutzmaßnahmen
- Gefahrstoffverzeichnis
- Betriebsanweisung
- Unterweisung
- Lagersicherheit
- Explosionsschutzdokument
- Beschäftigungsbeschränkungen
- Arbeitsmedizinische Vorsorge
- ...

**Gilt auch
für Abfälle**

Verkehrssicherheit

Pflichten des Inverkehrbringers

- Einstufung
- Kennzeichnung
- Sicherheitsdatenblatt
- Registrierungspflichten
- Mitteilungspflichten
- Notifizierungspflichten
- Zulassungspflichten
- Verbot der Verwendung
- Verbot der Herstellung
- Verbot des Inverkehrbringens
- Besondere Abgabevorschriften
- ...

**Gilt nicht für
Abfälle**

Chemikalienrechtliche Anforderungen für gefährliche Abfälle

Anforderung	Einzelheiten	Rechtsgrundlage
1. Einstufung Für Abfälle <u>keine CLP-Einstufung</u> beim Inverkehrbringen vorgeschrieben!	Feststellung der gefährlichen Eigenschaften (nach TRGS 201 Einschränkungen zulässig) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gefahrenklassen, Gefahrenkategorien ▪ Gefahrenhinweise (H-Hinweise) ▪ Sicherheitshinweise (P-Hinweise) 	§ 4 GefStoffV TRGS 201 (alle Gefahrstoffe, also auch gefährliche Abfälle) VO (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-VO), Art. 4 Abs. 3 und Anhang VI, Teil 3 Art. 4 Abs. 1 und Anhang I
2. Kennzeichnung Für Abfälle <u>keine CLP-Kennzeichnung</u> beim Inverkehrbringen vorgeschrieben!	Regelkennzeichnung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abfallbezeichnung (z.B. nach dem EAK) ▪ Bezeichnung von Inhaltsstoffen (CMR-Stoffe, Sensibilisierende Stoffe, Gruppenbezeichnungen, Asbest) ▪ Abfallerzeuger ▪ Gefahrenpiktogramme, Signalwort ▪ Gefahrenhinweise (H-Hinweise) ▪ Sicherheitshinweise (P-Hinweise) 	§ 4 GefStoffV TRGS 201 (alle Gefahrstoffe, also auch gefährliche Abfälle) VO (EG) Nr. 1272/2008, Titel III, Kapitel 1 (Art. 17-30) TRGS 201 (alle Gefahrstoffe, also auch gefährliche Abfälle)
3. Sicherheitsdatenblatt Für Abfälle <u>kein Sicherheitsdatenblatt</u> beim Inverkehrbringen vorgeschrieben!	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ChemG: nicht für Abfälle zur Beseitigung ▪ VO (EG) Nr. 1907/2006: nicht für Abfälle 	§ 14 Abs. 1 Nr. 3b ChemG § 5 GefStoffV, TRGS 220 VO (EG) Nr. 1907/2006, Art. 31-36 und Anhang II, ECHA-Leitlinien „Sicherheitsdatenblatt“
4. Verbote und Beschränkungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Herstellungs-, und Verwendungsverbote ▪ Verbote für das Inverkehrbringen ▪ für Abfälle nicht anwendbar 	§ 16 und Anhang II GefStoffV § 3 ChemVerbotsV
5. Tätigkeiten (Umgang)	Chemikalienrechtliche Anforderungen und Maßnahmen zum Schutz von Beschäftigten gelten auch für gefährliche Abfälle, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gefährdungsermittlung, -beurteilung ▪ Betriebsanweisungen, Unterweisungen ▪ Arbeitsmedizinische Vorsorge ▪ ... 	§ 19 ChemG 3./4. Abschnitt (§§ 6-15) GefStoffV Anhang I und III GefStoffV

Abfallrecht und Chemikalienrecht – Gemeinsamkeiten/Unterschiede

Beförderung	Abfallrecht	Chemikalienrecht
Vorschriften	<ul style="list-style-type: none"> KrWG, AVV, AbfAEV 	<ul style="list-style-type: none"> ChemG, GefStoffV, TRGS, CLP-VO, REACH-VO
Verantwortliche	Erzeuger, Besitzer, Beförderer, Sammler, Entsorger, (Händler, Makler) von Abfällen	Inverkehrbringer, Lieferant, Importeur, Nachgeschalteter Anwender, Händler, Abnehmer, Arbeitgeber
Definition	<ul style="list-style-type: none"> Entledigungstatbestand nach § 3 (1) KrWG 	<ul style="list-style-type: none"> Gefährlich nach § 3a ChemG Gefahrstoff nach § 2 (1) GefStoffV
Nomenklatur	<ul style="list-style-type: none"> Bestimmung 	<ul style="list-style-type: none"> Einstufung
Deklaration, numerisch	<ul style="list-style-type: none"> Abfallschlüssel, 6-stellig entsprechend der Herkunft bzw. Abfallart 	<ul style="list-style-type: none"> CAS-Nr., INDEX-Nr., EG-Nr., REACH-Registrierungs-Nr., ggf. REACH-Zulassungs-Nr.
Deklaration, Text	<ul style="list-style-type: none"> Abfallbezeichnung 	<ul style="list-style-type: none"> Identifikation, Bezeichnung, IUPAC-Name, Handelsname (Gemische)
Angabe zur Gefährlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> Sternchen nach Abfallschlüssel unspezifisch 	<ul style="list-style-type: none"> Gefahrenklasse Gefahrenkategorie, Gruppe, Typ, Unterklasse spezifisch
Beispiel Deklaration	<ul style="list-style-type: none"> 15 01 10* Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind 	<ul style="list-style-type: none"> Reste des Inhalts einer Verpackung, z.B. Isopropanol FLAM. LIQ. 2, H225; EYE IRRIT. 2, H319, STOT SE 3, H336
Dokumentation	Entsorgungsnachweis (EN, EN-PV, SN) Begleitschein (BS), Übernahmeschein (ÜS) Beförderungserlaubnis, Beförderungsanzeige Efb-Zertifikat, Identifikationsdokument (§ 16b NachwV)	Sicherheitsdatenblatt, Stoffsicherheitsbericht, Gefährdungsbeurteilung, Explosionsschutzdokument, Gefahrstoffverzeichnis
Formvorschrift	<ul style="list-style-type: none"> ja: EN, BS, ÜS, Beförderungserlaubnis, Beförderungsanzeige, Efb-Zertifikat (künftig) nein: Identifikationsdokument § 16b NachwV 	<ul style="list-style-type: none"> ja: Sicherheitsdatenblatt (16 Abschnitte und Unterabschnitte), Stoffsicherheitsbericht nein: Gefährdungsbeurteilung, Explosionsschutzdokument, Gefahrstoffverzeichnis
Behälterkennzeichnung	—	<ul style="list-style-type: none"> Gefahrstoffetikett, Kennzeichnungsetikett
Fahrzeugkennzeichnung	<ul style="list-style-type: none"> Warntafeln (A-Schilder) 	—

Fahrzeugkennzeichnung bei Abfalltransporten

Diese Tafel **warnt nicht**.
Sie weist auf einen
gewerblichen Abfalltransport
hin. Deshalb heißt sie
„**Warntafel**“.
§ 55 (1) KrWG,
§ 10 (1) AbfVerbrG



Diese Tafel **warnt**
(vor Gefahrgut).
Deshalb heißt sie nicht
„Warntafel“, sondern
„**orangefarbene Tafel**“
5.3.2 ADR

Wichtige Vorschriften, Hilfsmittel, Leitfäden, Vollzugshinweise

1. Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (**Abfallverzeichnis-Verordnung** - AVV), zuletzt geändert durch VO vom 17.07.2017 (BGBl. I Nr. 49 vom 24.07.2017 S. 2644)
2. **VO (EU) Nr. 1357/2014** vom 18.12.2014 zur Ersetzung von Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG (...) über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (ABl. EU L 365/89 vom 19.12.2014)
3. **Beschluss der Kommission** vom 18.12.2014 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß der Richtlinie 2008/98/EG (**2014/955/EU**), ABl. EU L 370/44 vom 30.12.2014
4. **VO (EU) 2017/997** vom 08.06.2017 zur Änderung von Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG (...) in Bezug auf die gefahrenrelevante Eigenschaft **HP 14 „ökotoxisch“**, ABl. EU L 150/1 vom 14.06.2017
5. Bekanntmachung der **Kommission — Technischer Leitfaden zur Abfalleinstufung** (2018/C 124/01), ABl. EU C124 vom 09.04.2018
6. **LAGA Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall: Technische Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit**, 04.12.2018
7. Informationsportal Abfallbewertung IP@, Gemeinsames Projekt der Bundesländer Baden-Württemberg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen und Sachsen-Anhalt, <http://www.abfallbewertung.org>, darin: Abfallanalysendatenbank ABANDA, Abfallsteckbriefe, Datenbank Abfalltransportkontrolle, Hessische Abfalltransportdatenbank, Abfallbilddatenbank, Modul Hazard-Check
8. **Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen** zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung – **Brandenburg** – vom 08.04.2016 (ABl. Nr. 19 vom 18.05.2016 S. 507)
Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung – Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, **Berlin** – vom 19.11.2015
9. Bayerisches Landesamt für Umwelt: **Hinweise zur Einstufung und Einschlüsselung von Abfällen in Bayern**, August 2016
10. Handbuch zum richtigen **Umgang mit dem Europäischen Abfallverzeichnis** 2001/118/EG. Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (Reihe Abfall Heft 73, Februar 2003) – veraltet

Geordnete Abfallentsorgung im Alten Testament ...

„Und du sollst draußen vor dem Lager einen Platz haben,
wohin du zur Notdurft hinausgehst.

Und du sollst eine Schaufel haben,
und wenn du dich draußen setzen willst, sollst du damit graben;

und wenn du gesessen hast, sollst du zuscharren,
was von dir gegangen ist.“

5. Buch Moses, Kapitel 23, Verse 13 und 14
Vorschriften über die Reinhaltung des Kriegslagers
Notwendigkeit und gesetzliche Regelung einer geordneten Abfallentsorgung

Quelle: Deuteronomium, Δευτερονομιον; griech. „zweite Gesetzgebung“ in der Übersetzung nach Martin Luther