

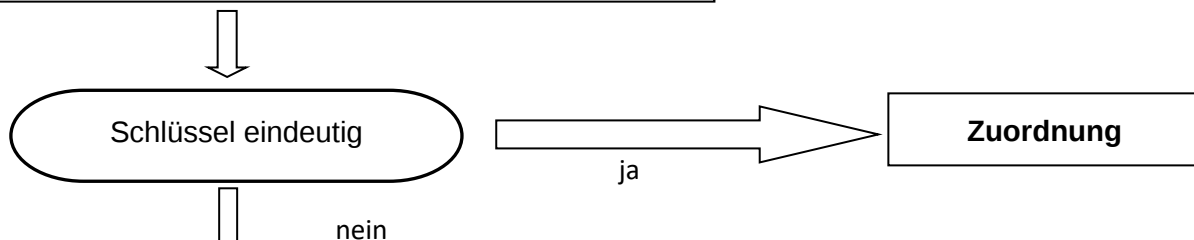
Hinweise zur Einstufung von Abfällen

Systematik der Zuordnung zum Abfallschlüssel

Abfälle sind nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnisverordnung – AVV) zu bezeichnen. Zur Bezeichnung sind die Abfälle einer im Abfallverzeichnis mit einem sechststelligen Abfallschlüssel (AS) gekennzeichneten Abfallart zuzuordnen. Die Vorgehensweise für die Zuordnung ergibt sich aus § 2 Abs. 2 AVV und lässt sich systematisch wie folgt darstellen:

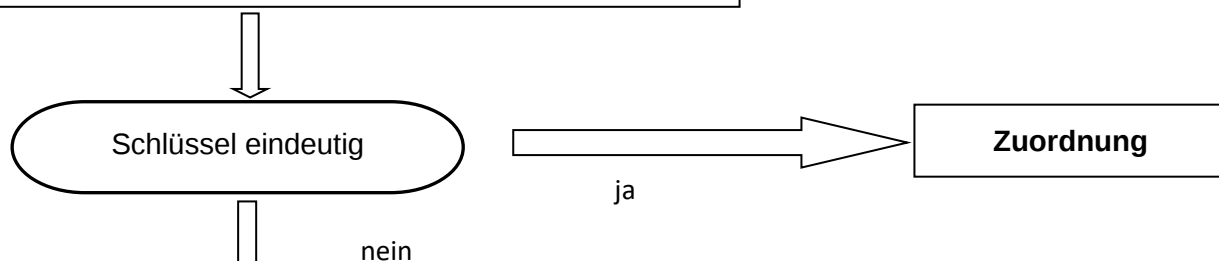
1. Schritt (Kapitelüberschrift entsprechend der Tätigkeit, bei der der Abfall anfällt)

Zuordnung der Abfälle zur AS in den Kapiteln 1 bis 12 bzw. 17 - 20 (20 bei ÖRE); ausschließlich der auf 99 enden Schlüssel



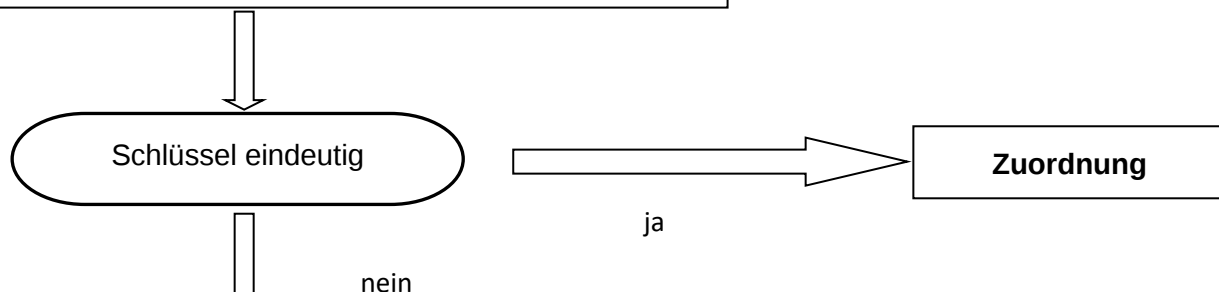
2. Schritt

Zuordnung der Abfälle zur AS in den Kapiteln 13, 14 und 15



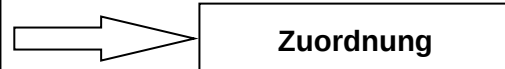
3. Schritt

Zuordnung der Abfälle zur AS in Kapitel 16



4. Schritt

Verwendung von AS, die auf 99 enden in dem Teil des Abfallverzeichnisses, der die Herkunft des Abfalls am besten beschreibt



Einstufung der Abfälle als gefährlich erfolgt gemäß § 3 AVV:

§ 3 Abs. 1 AVV: die mit einem Sternchen (*) versehenen Abfallarten im Abfallverzeichnis sind gefährlich

§ 3 Abs. 2 AVV: Einstufung als gefährlich, wenn der Abfall eine oder mehrere der in Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG vom 19.11.2008, die durch EG 1357/2014 geändert worden ist. (Entfall der R-Sätze, Anwendung der Hazard Statements (H-Sätze) entsprechend der CLP-Verordnung)

In der AVV sind Abfälle eindeutig als gefährlich (z. B.: 160113* Bremsflüssigkeiten) und eindeutig als nicht gefährlich (z. B.: 160103 Altreifen) gekennzeichnet.

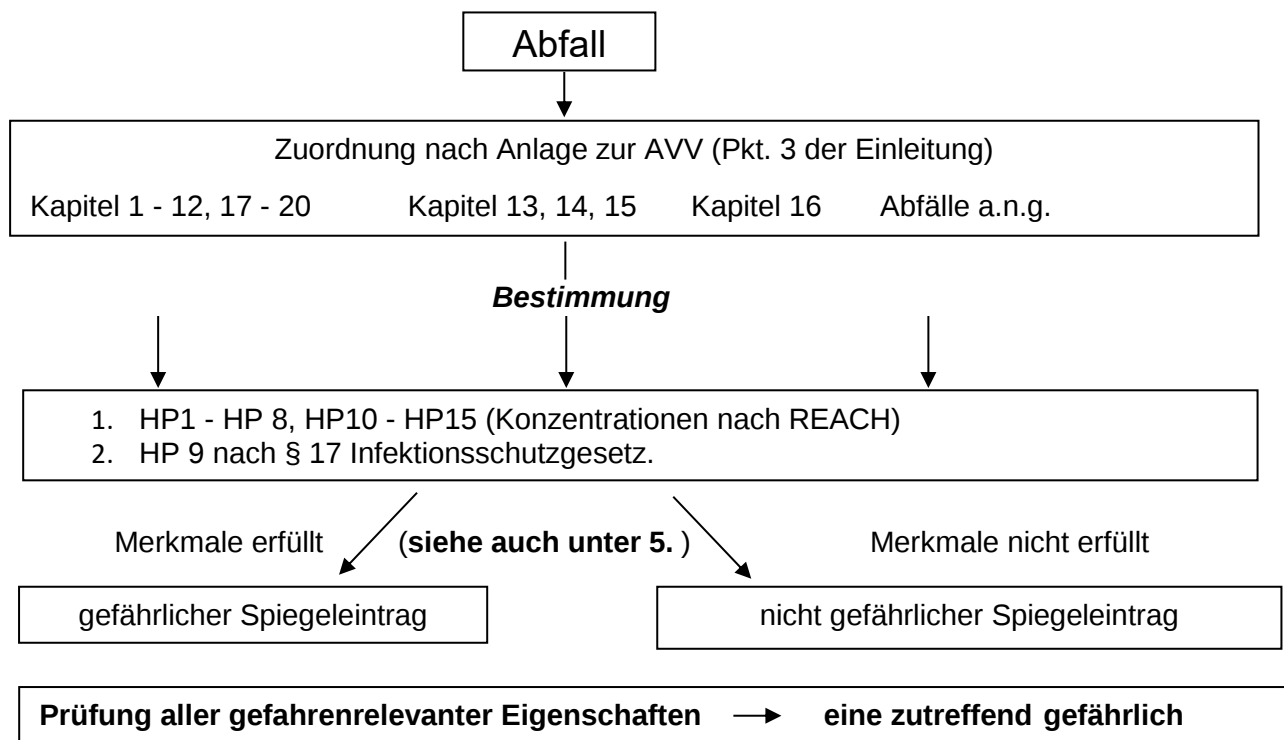
Daneben enthält die AVV aber ca. 200 sogenannte Spiegeleinträge, bei denen die Einstufung offenbleibt. Diese sind in der Regel wie folgt dargestellt:

ASN	Beispiel	Abfallbezeichnung	Beispiel
XXYYZZ*	110109*	Abfall A“, der gefährliche Stoffe enthält	Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe enthalten
XXYYZZ*+1	110110	„Abfall A“, mit Ausnahme desjenigen, der unter XXYYZZ fällt	Schlämme und Filterkuchen mit Ausnahme derjenigen, die unter 110109 fallen

Sofern aufgrund des § 3 AVV keine eindeutige Zuordnung zu einer Abfallart möglich ist, müssen analytische Untersuchungen und Plausibilitätsprüfungen herangezogen werden.

Vorgehensweise zur Einstufung:

- Zuordnung nach vorliegenden gefahrstoffrechtlichen Kenntnissen
- Zuordnung nach Erfahrungswerten
- Zuordnung nach den Ergebnissen analytischer Untersuchungen und Plausibilitätsbetrachtungen bzw. wenn vorhanden Biotest



Gefahrenrelevante Eigenschaften (mit Bezug auf aktuelle RL 2008/98/EG)

Kriterium	
HP 1 „explosiv“	- Abfall, der durch chemische Reaktionen Gase solcher Temperatur, Drucks und Geschwindigkeiten erzeugen kann, dass hierdurch Zerstörungen in der Umgebung eintreten können (dazu gehören pyrotechnische Abfälle, explosive Abfälle von organischen Peroxiden und explosive selbstzersetzliche Abfälle)
HP 2 „brandfördernd“	- Abfall, der in der Regel durch Zufuhr von Sauerstoff die Verbrennung anderer Materialien verursachen oder begünstigen kann
HP 3 „entzündbar“	- Abfall in flüssiger Form mit einem Flammpunkt < 60 °C oder Abfälle von Gasöl, Diesel, leichten Heizölen mit Flammpunkt > 55 °C und ≤ 75 °C - Abfall als entzündbare pyrophore Flüssigkeiten und fester Abfall sowie fester und flüssiger Abfall, der selbst in kleinen Mengen dazu neigt, sich in Berührung mit Luft innerhalb von fünf Minuten zu entzünden - fester Abfall, der leicht brennbar ist oder durch Reibung Brand verursachen oder fördern kann - gasförmiger Abfall, der an der Luft bei 20 °C und einem Standarddruck von 101,3 kPa entzündbar ist
HP 4 „reizend – Hautreizungen und Augenschädigungen	- Abfall, der bei Applikation Hautreizungen oder Augenschädigungen verursachen kann
HP 5 „Spezifische Zielorgan - Toxizität Aspirationsgefahr	- Abfall, der bei Applikation Hautreizungen oder Augenschädigungen verursachen kann
H6 „akute Toxizität“	- Abfall, der nach oraler, dermaler oder Inhalationsexposition akute toxische Wirkungen verursachen kann
HP 7 „karzinogen“	- Abfall, der Krebs erzeugen oder die Krebshäufigkeit erhöhen kann
HP 8 „ätzend“	- Abfall, der bei Applikation Hautverätzungen verursachen kann
HP 9 „infektiös“	- Abfall, der lebensfähige Mikroorganismen oder ihre Toxine enthält, die im Menschen oder anderen Lebewesen erwiesenermaßen oder vermutlich eine Krankheit hervorrufen

Kriterium	
HP 10 „reproduktions- toxisch“	- Abfall, der Sexualfunktion und Fruchtbarkeit bei Mann und Frau beeinträchtigen und Entwicklungstoxizität bei den Nachkommen verursachen kann
HP 11 „mutagen“	- Abfall, der eine Mutation, d.h. eine dauerhafte Veränderung von Menge oder Struktur des genetischen Materials in einer Zelle verursachen kann
HP 12 Freisetzung eines akut toxischen Gases	- Abfall, der bei Berührung mit Wasser oder einer Säure akut toxische Gase freisetzt
HP 13 „sensibilisierend“	- Abfall, der einen oder mehrere Stoffe enthält, die bekanntermaßen sensibilisierend für die Haut oder die Atemwege sind
HP 14 „ökotoxisch“	- Abfall, der eine unmittelbare oder mittelbare Gefahr für eine oder mehrere Umweltbereiche darstellt oder darstellen kann
HP 15	- Abfall, der eine der oben genannten gefahrenrelevanten Eigenschaften entwickeln kann, die der ursprüngliche Abfall nicht unmittelbar aufweist

Bewertung der gefahrenrelevanten Eigenschaften von Abfällen

1. Einstufung als gefährliche Abfälle
 - 1.1. für HP 1 bis HP 8 oder HP 10 bis HP 15 Eigenschaften gemäß Anhang III der RL 2008/98/EG für HP 9 gemäß § 17 Infektionsschutzgesetz sowie bei Ansteckungstoffen bei Tierkrankheiten gemäß VO über anzeigepflichtige Tierseuchen
 - 1.2. Konzentrationsbestimmung für gefahrenrelevante Eigenschaften durch Festlegung der Werte in Anhang III der RL 2008/98/EG bzw. durch Prüfung gemäß VO EG 1907/2006 (REACH-Verordnung)
 - 1.3. mindestens einen der in Anhang IV der VO EG 850/2004 genannten Konzentrationsgrenzen enthält (POP-Verordnung)
 - 1.4. Konzentrationsgrenzwerte nach RL 2008/98 EG gelten für Metalllegierungen in massiver Form nur, wenn diese durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.
 - 1.5. Anmerkungen gemäß Anhang VI der VO EG 1272/2008 (CLP-Verordnung)
 - 1.5.1. Anhang VI der VO EG 1272/2008 mit den entsprechenden Anmerkungen ist zu berücksichtigen
 - 1.5.2. Konzentrationswerte nach Anmerkungen 1, 2, 3 und 5 zum Anhang VI Ziff. 1.1.3.2 ist zu berücksichtigen
 - 1.6. Zuweisung der Gefährlichkeit oder nicht gefährlichen Eigenschaften zum Abfall
 - 1.7. HP 4 und HP 8 entfaltet eine Indizwirkung bei pH-Wert < 2 oder einem pH-Wert > 11,5 (Hinweis: Beachtung der Säure- bzw. Basenkapazität)

Die Grundsätze zur Abfalleinstufung als gefährlicher Abfall legen die Länder fest.

Die zuständige Behörde kann im Einzelfall für Abfälle eine abweichende Einstufung vornehmen, wenn der Abfallbesitzer nachweist, dass der im Abfallverzeichnis als gefährlich aufgeführte Abfall keine der in Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG genannten Eigenschaften (Gefährlichkeitskriterien) aufweist (§ 3 Abs. 3 Satz 1 AVV)

Die zuständige Behörde kann im Einzelfall Abfälle als gefährlich einstufen, wenn ein im Abfallverzeichnis als nicht gefährlich aufgeführter Abfall eines oder mehrere der vorgenannten Gefährlichkeitskriterien aufweist (§ 3 Abs. 2 Satz 2 AV)

Zur Einstufung hinsichtlich der Gefährlichkeit ist § 3 AVV unter Berücksichtigung der Nr. 2 und 3 der Einleitung zum Abfallverzeichnis zu beachten. Dabei sind alle geeigneten Hinweise/Erkenntnisse heranzuziehen, die zur Abfalleinstufung beitragen können. Auf die Anwendung des Anhangs III der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Abfallrahmenrichtlinie) wird verwiesen. Weitere Ergänzungen und Grenzwerte zu den Gefährlichkeitskriterien finden Sie in der Bekanntmachung der Kommission - Technischer Leitfaden zur Abfalleinstufung 1018/C 124/01 vom 09. April 2018 und im Themenbereich „gefährliche Abfälle“ auf der Internetseite des Umweltbundesamtes (<http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfallressourcen/abfall-wirtschaft/abfallarten/gefaehrliche-abfaelle>)

Für eine Vielzahl von Abfällen liegen jedoch in der Praxis entsprechende Informationen nicht vor oder können nur mit hohem analytischem Aufwand ermittelt werden. Daher lassen sich aus den o. g. Grundsätzen oft keine eindeutigen Zuordnungen ableiten.

Um eine Harmonisierung des Vollzugs der Abfallverzeichnisverordnung zu erreichen, wurden daher die „Technischen Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit“ von der LAGA zur Anwendung empfohlen. Diese Hinweise sind auf der LAGA-Homepage unter Publikationen - Abfallbezeichnung, Abfalleinstufung – veröffentlicht (https://www.laga-online.de/documents/240506-endversion-zur-veroeffentlichung-technische-hinweise_1714989724.pdf.)

Dabei wurden zur Abgrenzung der gefährlichen und nicht gefährlichen Abfälle Grenzwerte abgeleitet für:

- Metallgehalte im Feststoff (begründet mit einer Worst-case-Betrachtung aus der CLP-Verordnung)
- Eluatgehalte an gefährlichen Stoffen (begründet mit dem Gefährlichkeitsmerkmal HP 15 „Abfall, der eine der oben genannten gefahrenrelevanten Eigenschaften entwickeln kann, die der ursprüngliche Abfall nicht unmittelbar aufweist“ und abgeleitet aus den Werten der DK II der DepV)
- Summenparameter organischer Stoffe
- Gehalte „neuer“ persistenter organischer Schadstoffe (POP)

Darüber hinaus wurde für einige organische Einzelverbindungen Gehalte angegeben, die sich aus entsprechenden Rechtsgrundlagen (z. B. POP-Verordnung) ergeben.

Aus diesen Hinweisen ergeben sich folgende Grenzwerte:

1. METALLGEHALTE IM FESTSTOFF

Die nachfolgend genannten Konzentrationsgrenzen gelten für reine Metalllegierungen in massiver Form nur dann, sofern diese durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind (vgl. Nr. 2.2.4 der Einleitung des Abfallverzeichnisses der AVV).

Tab. 1) Einstufung von Abfällen mit unbekannten Einzelverbindungen als gefährlich oder nicht gefährlich – Konzentrationsgrenzen von Metallen im Feststoff auf Grundlage der harmonisierten Einstufung relevanter Metallverbindungen nach CLP-V.

	Relevanter Stoff (worst-Case)	Gefahren- hinweis	Konzentrations- grenze (mg/kg OS) (%)		Gefahren- eigenschaft	Summe für HP 14
Antimon	Antimon(III)- oxid	H 351	10.000	1,0	HP 7	
Arsen	Arsensalze u. a.	H 350	1.000	0,1	HP 7	
Blei	ungelistete Bleiverbindungen	H 410	2.500	0,25	HP 14	X
Cadmium	Cadmium, Cadmiumchlorid	H 350	1.000 ¹⁾	0,1	HP 7	
Chrom VI	ungelistete Cr VI- Verbindungen	H 350	1.000	0,1	HP 7	
Kobalt	Kobalt(III)-chlorid u. a.	H 350i	1.000	0,1	HP 7	
Kupfer	Kupfersulfat u. a.	H 410	2.500	0,25	HP 14	X
Nickel	Nickeldichlorid u.a.	H 350i	1.000 ¹⁾	0,1	HP 7	
Quecksilber	Quecksilber und -verbindungen		15	0,0015 ²⁾		
Selen	ungelistete Se- lenverbindungen	H 410	2.500	0,25	HP 14	X
Thallium	Thallium u. ungelistete Verbindungen	H300 H330	2.500	0,25	HP 6	
Organozinn- verbindung	ungelistete Organozinnver- bindungen	H 410	2.500	0,25	HP 14	X
Zink	Zink (Pulver) Zinkchlorid	H 410	2.500	0,25	HP 14	X
Beryllium	Beryllium und ungelistete Verbindungen	H 350 i	1.000	0,1	HP 7	
Silber	Silbernitrat u. a.	H 410	2.500	0,25	HP 14	X
Vanadium	Vanadium(V)- oxid	H 350	1.000	0,1	HP 7	

1) Liegen Kenntnisse darüber vor, dass im Abfall Cadmium- und Nickelverbindungen mit in Anhang VI der CLP-V festgelegten spezifischen Konzentrationsgrenzen enthalten sind, können diese zur abfallrechtlichen Einstufung herangezogen werden.

2) Auf der 5. Vertragsstaatenkonferenz des Minamata-Übereinkommens über Quecksilber vom 30. Oktober bis 3. November 2023 wurde ein Grenzwert von 15 mg/kg als Definition für mit Quecksilber kontaminierte Abfälle beschlossen.

Hinweis zur Summenbildung: Summiert werden die Einzelkonzentrationen, die über den Berücksichtigungsgrenzwert von 0,1 % (1.000 mg/kg) liegen

2. GEHALTE GEFÄHRLICHER STOFFE IM ELUAT (METALLE UND ANDERE)

Zur Bewertung der gefahrenrelevanten Eigenschaft HP 15 „Abfall, der eine der gefahrenrelevanten Eigenschaften HP 1 bis HP 14 entwickeln kann, die der ursprüngliche Abfall nicht aufweist“, können die Zuordnungswerte für Deponien der Klasse II (DK II) in Anhang 3 zur DepV herangezogen werden (vgl. Tabelle 2). Die Eluatherstellung erfolgt dabei mit dem Wasser/Feststoff-Verhältnis 10/1 gemäß DIN EN 12457-4, Ausgabe 2003. Ist einer der Zuordnungswerte überschritten, sind die Abfälle als gefährlich einzustufen.

Die in Tabelle 2 genannten Konzentrationsgrenzen gelten nur für Eluate aus festen Abfällen zur Beurteilung der mittelbaren Gefährdungen. Für flüssige Abfälle sind diese Eluatwerte nicht anwendbar. Für Flüssigkeiten siehe unter 5.

Tab. 2) Einstufung von Abfällen mit unbekannten Einzelverbindungen als gefährlich oder nicht gefährlich – Konzentrationsgrenzen für die Gehalte gefährlicher Stoffe (Metalle und andere) im Eluat auf Grundlage der Zuordnungswerte für DK II in Anhang 3 zur DepV.

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

3. GEHALTE ORGANISCHER PARAMETER IM FESTSTOFF

Für persistente organische Schadstoffe (POP), die nicht unter Nr. 2.2.3 der Einleitung des Abfallverzeichnisses der AVV fallen, sind unter 4. gesonderte Hinweise gegeben

Tab. 3) Einstufung von Abfällen als gefährlich oder nicht gefährlich – Konzentrationsgrenzen von organischen Parametern im Feststoff auf Grundlage insbesondere der harmonisierten Einstufung von Stoffen/Stoffgruppen nach CLP-Verordnung.

	Relevanter Stoff (worst-Case)	Gefahrenhinweis	Konzentrationsgrenze (mg/kg OS) (%)		Gefahren-eigenschaft	Summe für HP 14
PAK			1.000 ¹⁾	0,1 ¹⁾		
Benzo(a)pyren		H 350	50	0,005	HP 7	
MKW (C ₁₀ – C ₄₀)		H 350 H 410	1.000 2.500	0,1 0,25 ²⁾	HP 7 HP 14	X
BTEX	Benzol	H 350	1.000	0,1	HP 7	
LHKW	Trichlorethylen u. a.	H 350 H 340 H 420	1.000	0,1	HP 7 HP 11 HP 14	
Polychlorierte Biphenyle (PCB) ³⁾		H 410	50	0,005	HP 14	
Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane (PCDD/F in TEQ) ⁴⁾			5 µg/kg	5 ppb		
DDT, Pentachlorbenzol, Hexachlorbenzol, Aldrin, Chlordan, Hexachlorcyclohexan (incl. Lindan), Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Hexabrombiphenyl, Mirex, Toxaphen			50 je Stoff	0,005 je Stoff		

1) Spezifische Thüringer Regelung

2) Weist der Abfallerzeuger nach, dass der Abfall keine karzinogenen KW enthält, liegt die Konzentrationsgrenze bei 2.500 mg/kg. Kann aufgrund herkunftsspezifischer Kenntnisse ausgeschlossen werden, dass der Befund auf MKW zurückzuführen ist, sind die betreffenden Konzentrationen bei der abfallrechtlichen Einstufung nicht zu berücksichtigen. Dies ist z. B. bei Kunststoffen (z. B. Kunststoffbeschichtungen) und bitumenstämmigen Materialien (z. B. entsprechender Schwarzanstrich auf Beton) der Fall.

3) Die Bezugsgröße ergibt sich aus der Bestimmung des gesamten Gehaltes an PCB nach DIN EN 12766-1 und DIN EN 12766-2. D. h. die Summe der sechs ausgewählten Ballschmitter-Kongeneren (Nr. 28,52,101,138,153,180) wird mit 5 multipliziert.

4) Nach Anhang IV der EU-POP-VO wurde der Grenzwert als Summe der PCDD, PCDF und dl-PCB gemäß den Toxizitätsäquivalenzfaktoren (TEF) in der Tabelle in Anhang V Teil 2 Absatz 3 der EU-POP-VO berechnet. Dagegen bezieht sich Nr. 2.2.3 in der Anlage zur AVV auf Abfälle, die PCDD und PCDF enthalten. Daher ist bis auf Weiteres die genannte Konzentrationsgrenze auf die Summe der PCDD und PCDF gem. der TEF in Anhang V, Teil 2 EU-POP-VO zu beziehen, d. h. ohne Berücksichtigung der dl-PCB im Abfall.

4. GEHALTE „NEUER“ PERSISTENTER ORGANISCHER SCHADSTOFFE (POP) IM FESTSTOFF

Siehe auch Mitteilung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) M41 - LAGA (2024): Vollzugshilfe zur Umsetzung der abfallrechtlichen Vorgaben der EU-POP-Verordnung (abrufbar unter: <https://www.laga-online.de/Publikationen-50-Mitteilungen.html>)

Als „neue“ persistente organische Schadstoffe (persistent organic pollutants – POP) werden vorliegend diejenigen persistenten organischen Schadstoffe bezeichnet, die nicht unter die Regelung nach Nr. 2.2.3 der Einleitung des Abfallverzeichnisses der AVV fallen und in Anhang IV der POP-V aufgeführt sind.

In Tabelle 4 stehen die Konzentrationsgrenzen nach Anhang III der Abfall-RahmenRL für die Einstufung von Abfällen als gefährlich den Konzentrationsgrenzen nach § 2 Nr. 1 lit. b der POP-Abfall-ÜberwV i. V. m. Anhang IV der POP-V gegenüber.

Erreichen oder überschreiten die Gehalte „neuer“ persistenter organischer Schadstoffe (POP) die Konzentrationsgrenzen in Anhang IV der POP-V (letzte Spalte in Tabelle 4), sind für die in § 2 POP-Abfall-ÜberwV genannten Abfallarten die Pflichten zur getrennten Sammlung und Beförderung POP-haltiger Abfälle, das Verbot des Vermischens POP-haltiger Abfälle mit anderen Abfällen sowie die Nachweis- und Registerpflichten (§§ 3, 4 und 5 der POP-Abfall-ÜberwV) zu beachten.

Erreichen oder überschreiten die Gehalte „neuer“ persistenter organischer Schadstoffe (POP) die Konzentrationsgrenzen in Anhang III der Abfall-Rahmen-RL (Spalten 6 und 7 in Tabelle 4), sind die Abfälle als gefährlich einzustufen. Gefährliche Abfälle unterliegen nicht der POP-Abfall-ÜberwV.

Tab. 4: Einstufung von Abfällen als gefährlich oder nicht gefährlich nach AVV i. V. m. der Abfall-RahmenRL–Konzentrationsgrenzen für die Gehalte von „neuen“ persistenten organischen Schadstoffen (POP) im Feststoff auf Grundlage insbesondere der harmonisierten Einstufung von Stoffen/Stoffgruppen nach CLP-V sowie Konzentrationsgrenzen für das Handling und die Dokumentation der Entsorgung POP-haltiger Abfälle nach POP-Abfall-ÜberwV i. V. m. der POP-Verordnung

	Relevanter Stoff (worst-Case)	Gefahrenhinweis	Konzentrationsgrenze (mg/kg) (%) OS		Gefahren-eigen-schaft	Summe für HP 14	POP VO (mg/kg)
Alkane C10-C13,Chlor (kurzkettige chlorierte Paraffine) (SCCP)	C ₁₀ - C ₁₃	H410	2.500	0,25	HP 14	X	1.500 ¹⁾
Dicofol		H410	2.500	0,25	HP 14	X	50
Endosulfan		H300 H330 H410	2.500	0,25	HP 6 HP 14	X	50
Hexabromcyclodo-decan (HBCD)		H361	30.000	3	HP 10		500 ¹⁾
Hexachlorbutadien (HCBd)		H410	2.500	0,25	HP 14)	X	100
Pentachlorphenol (PCP)		H410	2.500	0,25	HP 14	X	100
Perfluorhexansulfon-säure (PFHxS) und ihre Salze	K-PFHxS	H315 H319 H335	200.000	20	HP 4 HP 5		1 ²⁾
PFHxS-verwandte Verbindungen	2-(N-Methylper-fluoro-butylsulfona-mido)ethylacr ylat	H317	100.000	10	HP 13		40 ³⁾
Perfluorooctansäure (PFOA) und ihre Salze	PFOA	H360D	3.000	0,3	HP 10		1 ²⁾
PFOA-verwandte Verbindungen	8:2 FTI	H315 H319 H335	200.000	20	HP 4 HP 5		40 ³⁾
Perfluorooctansulfon-säure (PFOS) und deren Derivate	PFOS	H360D	3.000	0,3	HP 10		50
Polybromierte Diphenylether (PBDE) ⁴⁾	penta-BDE	H410	2.500	0,25	HP 14	X	$\sum \geq 500$ ⁵⁾
Polychlorierte Naphtaline	Pentachlor-naphtalin	H410	2.500	0,25	HP 14	X	10

1) Überprüfung durch die Europäische Kommission bis spätestens 30.12.2027.

2) gilt für PFOA und ihre Salze bzw. PFHxS und ihre Salze; Überprüfung durch die Europäische Kommission bis spätestens 30.12.2027.

3) gilt für die Summe der PFOA-verwandten Verbindungen bzw. die Summe der PFHxS-verwandten Verbindungen; Überprüfung durch die Europäische Kommission bis spätestens 30.12.2027.

4) Umfasst Tetra-, Penta-, Hexa-, Hepta- und Deca-BDE.

5) gilt bis zum 29. Dezember 2025; ab dem 30. Dezember 2025 bis zum 29. Dezember 2027 gelten 350 mg/kg; ab dem 30. Dezember 2027 gelten 200 mg/kg (weitere Einzelheiten siehe Anhang IV EU-POP-VO).

5. EINSTUFUNG VON ABFÄLLEN MIT SPIEGELEINTRÄGEN

Ausgehend von der o. g. allgemeinen Vorgehensweise zur Einstufung von Abfällen in eine Abfallschlüsselnummer erfolgt die Einstufung entsprechend den vorliegenden Informationen zum Schadstoffinventar der Abfälle.

Unter Berücksichtigung der o. g. Tabellen 1, 3 und 4 ergibt sich nachfolgendes Fließbild auf Grundlage des Vorsorgegrundsatzes sowie der Schadstoffgehalte im Abfall entsprechend den dort genannten relevanten Parametern.

Sollte aufgrund der Abfallentstehung bekannt sein, dass weitere gefährliche Stoffe im Abfall enthalten sind bzw. sein können (z. B. bestimmte flüssige Tankinhalte), müssen zusätzliche Untersuchungen durchgeführt werden. Die sich daraus ergebenden Analysenergebnisse sind mit den entsprechenden Konzentrationsgrenzen nach Anhang III der AbfRRL abzugleichen.

Dabei ist zu beachten, dass die Konzentrationsgrenzen nach Anhang III der AbfRRL sowohl für flüssige als auch für feste Abfälle gelten.

Werden bei flüssigen Abfällen die Schadstoffgehalte der flüssigen Abfälle in einer volumenbezogenen Einheit, z. B. mg/l, angegeben, ist über die Dichte des flüssigen Abfalls auf die massebezogene Einheit umzurechnen. Liegt keine Dichtebestimmung vor und wird z. B. für wässrige Abfälle eine Dichte von 1 kg/l angenommen, kann die Angabe des Schadstoffgehaltes direkt von der Volumenangabe in die massebezogene Angabe im Verhältnis 1:1 umgerechnet werden (z. B. 1 mg/l = 1 mg/kg).

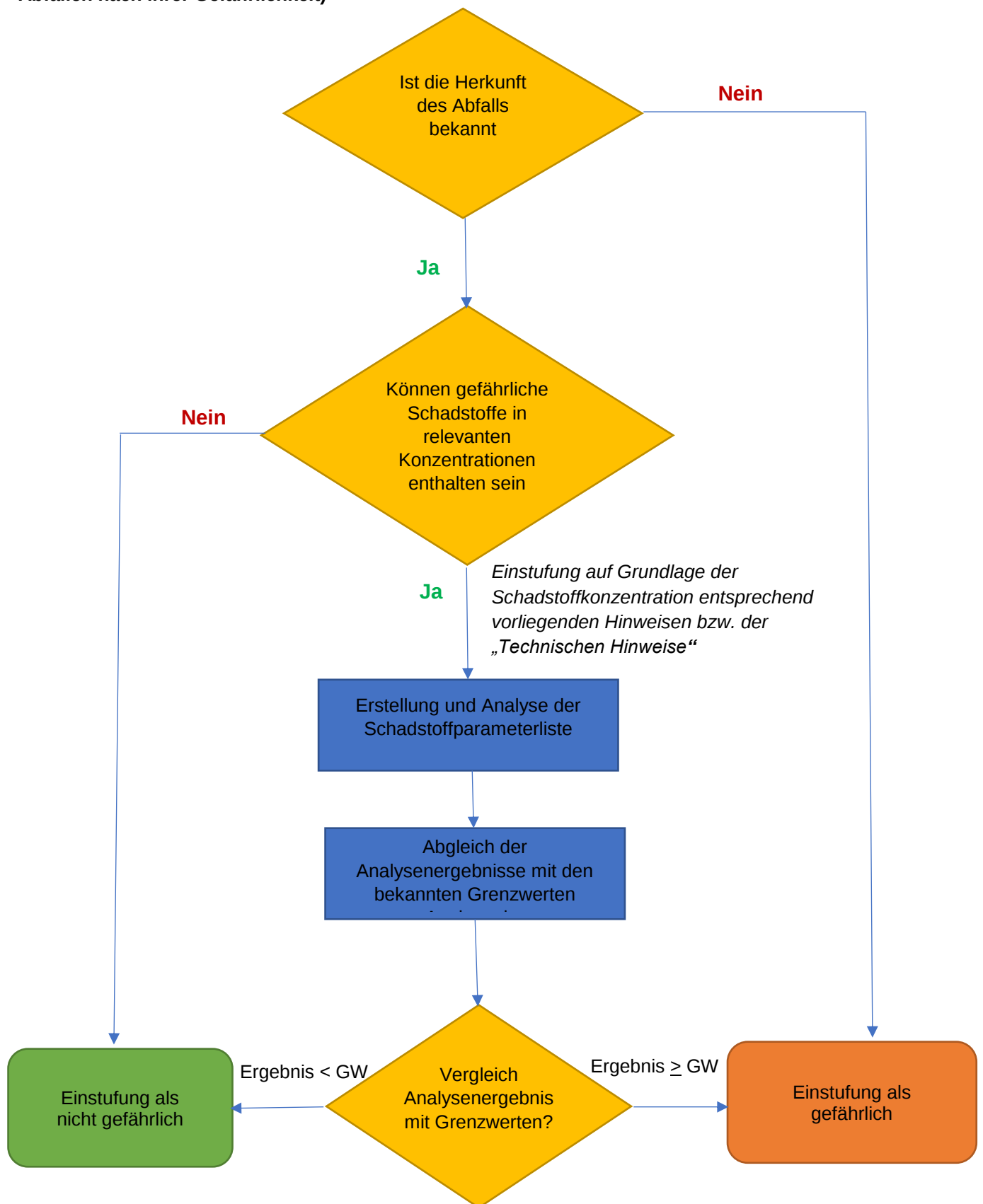
Liegt eine Dichtebestimmung vor, ist zur Ermittlung des Schadstoffgehaltes der ermittelte volumenbezogene Wert durch die Dichte zu dividieren.

(z. B. gemessener Schadstoffwert 1 mg/l, Dichte 0,8 kg/l => $1 \text{ mg/l} / 0,8 \text{ kg/l} = 1,25 \text{ mg/kg}$ errechneter Schadstoffwert)

Unabhängig von den o. g. Anmerkungen und den „Technischen Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit“ haben die Regelungen der AVV i. V. m. mit Anhang III der AbfRRL immer Vorrang, wenn die dafür benötigten Detailinformationen über den Abfall vorliegen sollten.

Fließschema zur Einstufung von Abfällen mit Spiegeleinträgen

Vorgehensweise bei Gefährlichkeitseinstufung von Abfällen mit Spiegeleinträgen bei fehlender Detailinformation zur stofflichen Zusammensetzung (Quelle: Technische Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit)



Besondere Hinweise

Kohlenwasserstoffe

- analytisch werden Kohlenwasserstoffe als Summenparameter bestimmt
- eine Differenzierung erfolgt im Regelfall nicht
- für die Betrachtung zur Einstufung als gefährlicher Abfall sind die Mineralölkohlwasserstoffe (MKW) relevant
- MKW - enthaltende Abfälle (z. B. die gesamte Gruppe 13) sind in der AVV als gefährlich eingestuft
- der überwiegende Teil der aus der Erdölproduktion stammenden Produkte ist als krebserzeugend eingestuft damit wird das Kriterium HP 7 erfüllt
- daher gilt für MKW- enthaltende Abfälle der Grenzwerte von 0,1 % (1.000 mg/kg), wenn nicht nachgewiesen wird, dass es sich bei den bestimmten KW um nicht krebserzeugende Verbindungen handelt
- ansonsten weisen MKW den Gefahrenhinweis H 410 (sehr giftig für Wasserorganismen auf, mit langfristiger Wirkung) auf, d. h. es muss auch das Gefährlichkeitsmerkmal HP 14 (ökotoxisch) berücksichtigt werden
- daraus ergibt sich, dass sofern die Abfällen, die MKW enthalten, nachweislich keine krebserzeugende Eigenschaften aufweisen (Grenzwert 1.000 mg/kg je krebserzeugende Einzelverbindung) der Abfall nach dem Gefährlichkeitskriterium HP 14 ab einem Gehalt von 2.500 mg/kg (Summenparameter) als gefährlich einzustufen

PAK

- gemäß Stoffrichtlinie sind Stoffgemische mit einem PAK-Gehalt von 0,1 % (1.000 mg/kg) als gefährlich einzustufen.
- zur Betrachtung des Teergehaltes wird vereinfachend der Benzo-(a)-pyren-Gehalt als Leitparameter berücksichtigt
- danach ist der Abfall ab einem Gehalt von 0,005 % (50 mg/kg) aufgrund des Gefährlichkeitsmerkmals HP 7 (krebserzeugend) als gefährlich einzustufen
- daher ist bei PAK-Gehalten prinzipiell auch der Gehalt an Benzo-(a)-pyren zu berücksichtigen

Physikalisch-technische Eigenschaften

Einige Gefahrenmerkmale (z. B. HP 1 - explosiv oder HP 2 - brandfördernd) sind in der AVV bisher nicht explizit mit Schwellenwerten untersetzt.

Hier muss argumentativ und/oder physikalisch-technisch nachgewiesen werden, dass diese Eigenschaften nicht vorhanden sind, ehe der Abfall einem nicht gefährlichen Abfall zugeordnet werden kann. Insbesondere sind Kenntnisse aus dem Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren oder Informationen über gefährliche Inhaltsstoffe (z. B. Sicherheitsdatenblätter) zu berücksichtigen. Gemäß Novellierung der RL 2008/98/E wird auf Prüfmethode zu HP 1 verwiesen. Darüber hinaus werden die entsprechenden Gefahrenhinweise nach CLP-Verordnung aufgeführt.

Kriterium HP 4 (REIZEND) oder HP 8 (ÄTZEND)

Das Kriterium HP 4 (reizend) und HP 8 (ätzend) kann angenommen werden, wenn der entsprechende pH-Wert des Abfalls ≤ 2 bzw. $\geq 11,5$ beträgt (vergl. Nr. 2.2.7 Einleitung des Abfallverzeichnisses der AVV). Trotz dieser extremen pH-Werte können Stoffe vorliegen, die eine geringen Pufferkapazität aufweisen. Daher müssen die betreffenden Abfälle nicht zwingend die Eigenschaft HP 4 oder HP 8 aufweisen. Sofern der Deklarationspflichtige von dieser Zuordnung Abstand nehmen will, muss zunächst die alkalische bzw. saure Reserve bestimmt werden.

Eine geeignete Methode zur Berücksichtigung der alkalischen oder sauren Reserve ist das von Young et.al entwickelte Verfahren (*J.R. Young, M.J. How, A.P. Walker, W.M.H. Worth: Classification as corrosive or irritant to skin of preparations containing acidic or alkaline substances, without testing on animals; Toxicology in Vitro, Volume 2, Is-sue 1, 1988, Pages 19-26*). Dieses Verfahren wird auch in der TRGS 201 aufgeführt (*Technische Regeln für Gefahrstoffe – Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen. Ausgabe Februar 2017. GMBI (2018) 12/13, S. 234–235*).

Demnach gelten bei Bestimmung der Basenreserve und Säurereserve folgende Formeln zur Abgrenzung:

Ätzend: $\text{pH-Wert} + 1/12 \text{ Basenreserve} \geq 14,5$

$\text{pH-Wert} - 1/12 \text{ Säurereserve} \leq - 0,5$

Reizend $\text{pH-Wert} + 1/6 \text{ Basenreserve} \geq 13$

$\text{pH-Wert} - 1/6 \text{ Säurereserve} \leq 1$

Auf Grundlage der CLP- VO kann diese Methode genutzt werden, um den Abfall trotz niedrigen oder hohen pH- Werts aufgrund der alkalischen oder sauren Reserve möglicherweise als nicht gefährlich einzustufen.

Wird der Abfall aufgrund der sauren/alkalischen Reserve für nicht ätzend bzw. nicht reizend gehalten, so kann im Einzelfall diese Feststellung durch weitere Überprüfungen durch In-vitro-Tests gefordert werden. Validierte In-vitro-Prüfung sind gemäß Prüfmethode-VO die Methoden B. 40 [TER-Test] und B.40 [Test mit menschlichem Hautmodell].

Die Anwendung der vorgenannten aufwendigen Verfahren sind jedoch nur in Ausnahmefällen angezeigt. Ansonsten ist vom Vorsorgegrundsatz auszugehen.

Einstufung als HP 4 (Reizend) oder HP 8 (Ätzend) erfolgt daher entsprechend folgenden Schritten:

1. Schritt. pH-Wert als Indikator ≤ 2 bzw. $\geq 11,5 \Rightarrow$ Einstufung als gefährlich (Vorsorgeprinzip)
2. Schritt Bestimmung Basen – und Säurereserve $\Rightarrow$ Zuordnung entsprechend der Methode von Young et al. (gegebenenfalls abweichende Einstufung)
3. Schritt In-vitro-Test (in begründeten Fällen oder wenn trotz 1. und 2 eine abweichende Einstufung erfolgen soll)

POP-Verordnung

Im Prinzip sind die unteren Grenzwerte für die Stoffe, die in Anhang IV der Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über persistente organische Schadstoffe und zur Änderung der Richtlinie 79/117/EWG (POP-Verordnung) zu berücksichtigen. Diese Zuordnung wird in der Anlage zur AVV auch konkretisiert.

Das bedeutet, dass die in der POP-Verordnung genannten Parameter zu berücksichtigen sind. Dabei wird auf die dynamische Weiterentwicklung der POP-Verordnung verwiesen.

Einstufung von Mineralwolle (KMF)

Mit Richtlinie 2009/2/EG der Kommission vom 15. Januar 2009 zur Anpassung der Richtlinie 67/548/EWG wurde Mineralwolle (> 18 Gew % Na₂O+ CaO+ MgO+BaO) von der EU als krebserzeugend der Kategorie 3 mit dem Gefahrenhinweis R 40 (Verdacht auf krebserzeugende Wirkung-irreversibler Schaden möglich) jetzt H351 (kann vermutlich Krebs verursachen) eingestuft.

Die Einstufung von Mineralfasern als krebserzeugend kann entfallen, wenn eine Freizeichnung nach Anmerkung der Richtlinie 97/96/EG vorliegt.

Aufgrund chemikalienrechtlicher Vorschriften dürfte dies für alle Mineralfasern zutreffen, die nach 10/2000 hergestellt wurden (seit 01.06.2000 ist das Inverkehrbringen krebserzeugender Mineralfasern untersagt). Daher sind künstliche Mineralfaserabfälle (Mineralwolle) als gefährlich zu klassifizieren und dem Abfallschlüssel 170603* (anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält) zuzuordnen, wenn der Nachweis der Freizeichnung nach Anmerkung der Richtlinie 97/96/EG (Kanzerogenitätsindex KI > 40) nicht erbracht werden kann. Nach dem o. g Stichtag gekaufte Mineralwolle trägt das RAL-Gütezeichen, dass einer Freizeichnung seit 1999 entspricht und ist daher nicht krebserzeugend z. B. durch RAL-Gütezeichen [Freizeichnung seit 1999] => 17 06 04 Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt)

Einstufung von Altholz

Gemäß Altholzverordnung (AltholzV) wird Altholz in vier Altholzkategorien (A I bis A IV) und PCB-haltiges Altholz eingeteilt.

Für die Einstufung von Altholz als gefährlicher Abfall gilt die Abfallverzeichnis-Verordnung. Dabei können die Regelvermutungen gemäß Abfallschlüssel Anhang III herangezogen werden (§ 6 Abs. 5 AltholzV)

Enthält ein Altholzgemisch Altholz, welches als gefährlicher Abfall einzustufen ist, so ist das gesamte Gemisch als gefährlicher Abfall einzustufen.

PCB-haltiges Altholz und Althölzer der Kategorie A IV sind als gefährliche Abfälle einzustufen, sofern davon abgewichen werden soll, ist dies analytisch nachzuweisen