

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)

Bei dieser Bekanntmachung handelt es sich um einen technischen Leitfaden zu bestimmten Aspekten der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle (im Folgenden „Abfallrahmenrichtlinie“) ⁽¹⁾ und zur Entscheidung 2000/532/EG der Kommission über ein Abfallverzeichnis (im Folgenden „Abfallverzeichnis“) in den 2014 und 2017 geänderten Fassungen ⁽²⁾.

Er soll insbesondere den nationalen Behörden, auch auf lokaler Ebene, sowie den Unternehmen Erläuterungen und Orientierungshilfen zur korrekten Auslegung und Anwendung der einschlägigen EU-Rechtsvorschriften in Bezug auf die Einstufung von Abfällen bieten, z. B. bei Genehmigungsfragen. Der Leitfaden behandelt daher die Identifizierung von gefahrenrelevanten Eigenschaften, die Bewertung, ob der Abfall eine gefahrenrelevante Eigenschaft aufweist, und letztendlich die Frage der Einstufung des Abfalls als gefährlich oder nicht gefährlich.

Der Annahme der Bekanntmachung sind Diskussionen und Konsultationen mit Mitgliedstaaten und Interessenträgern vorausgegangen. ⁽³⁾

Die Bekanntmachung umfasst drei Kapitel und vier Anhänge:

- Kapitel 1 enthält allgemeine Hintergrundinformationen zur Einstufung von Abfällen und Hinweise zur Nutzung dieses Leitfadens.
- In Kapitel 2 werden die einschlägigen Teile des EU-Abfallrechts kurz vorgestellt und deren Relevanz für die Definition und Einstufung von (gefährlichen) Abfällen erläutert.
- Kapitel 3 gibt einen Überblick über die allgemeinen Schritte bei der Einstufung von Abfällen, wobei nur auf die grundlegenden Konzepte und nicht auf Detailfragen eingegangen wird.

Ausführlichere Informationen sind in den entsprechenden Anhängen enthalten, in denen bestimmte spezifische Aspekte genauer erörtert werden:

- Anhang 1 enthält Informationen über das Abfallverzeichnis und über die Ermittlung der passenden Einträge im Abfallverzeichnis.
- Anhang 2 gibt einen Überblick über die verschiedenen Informationsquellen zu gefährlichen Stoffen und deren Einstufung.
- In Anhang 3 werden die Grundsätze der Bewertung der gefahrenrelevanten Eigenschaften HP 1 bis HP 15 beschrieben.
- Anhang 4 gibt einen Überblick über die grundlegenden Konzepte und die verfügbaren Normen und Methoden für Probenahmen und chemische Analysen von Abfällen.

⁽¹⁾ Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (ABl. L 312 vom 22.11.2008, S. 3).

⁽²⁾ Entscheidung 2000/532/EG der Kommission über ein Abfallverzeichnis gemäß der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 226 vom 6.9.2000, S. 3).

⁽³⁾ Im Juni 2015 fand eine einmonatige Konsultation der Interessenträger statt, siehe http://ec.europa.eu/environment/waste/hazardous_index.htm. Am 30. Juni 2015 wurde in Brüssel ein Workshop für Interessenträger veranstaltet.

Die hier vorgelegten Erläuterungen beruhen auf den geltenden EU-Rechtsvorschriften und berücksichtigen die von verschiedenen EU-Mitgliedstaaten aufgestellten Leitlinien für die Einstufung von Abfällen.

Die mit der Umsetzung der einschlägigen EU-Rechtsvorschriften gesammelten Erfahrungen können eine Aktualisierung dieses Leitfadens erforderlich machen.

Dieser Leitfaden greift einer etwaigen Auslegung des Gerichtshofs der Europäischen Union (EuGH) nicht vor. Die hier dargelegten Auffassungen sind nicht als Vorgriff auf Standpunkte zu verstehen, die die Kommission gegebenenfalls vor dem EuGH vertritt.

ABKÜRZUNGEN

ATP	Adaption to Technical Progress — Anpassung an den technischen Fortschritt
BDE	Brominated diphenyl ethers — Bromierte Diphenylether
BREF	Best Available Techniques Reference Document — Referenzdokument für die besten verfügbaren Technologien
BTEX	Benzene, Toluene, Ethylbenzene and Xylene — Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol
CEN	European Committee for Standardization — Europäisches Komitee für Normung
C&L	Classification & Labelling — Einstufung und Kennzeichnung
CLP	Classification, Labelling and Packaging — Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung
CLRTAP	Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution — Übereinkommen über weiträumige grenzüberschreitende Luftverschmutzung
ECHA	European Chemicals Agency — Europäische Chemikalienagentur
EUA	European Environmental Agency — Europäische Umweltagentur
ELV	End-of life vehicles — Altfahrzeuge
GHS	Globally Harmonised System — Global Harmonisiertes System
ODS	Ozone depleting substances — Ozonabbauende Stoffe
PAK	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons — Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
POP	Persistent Organic Pollutant — Persistente organische Schadstoffe
SDB	Safety Data Sheet — Sicherheitsdatenblatt
VN	Vereinte Nationen
WAC	Waste Acceptance Criteria — Abfallannahmekriterien
WEEE	Waste electrical and electronic equipment — Elektro- und Elektronik-Altgeräte

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ABKÜRZUNGEN	3
1. EINLEITUNG	5
1.1. Hintergrund	5
1.2. An wen richtet sich dieser Leitfaden?	5
1.3. Wie ist der Leitfaden aufgebaut?	5
2. RECHTSRAHMEN	6
2.1. Abfallrecht	6
2.1.1. Abfallrahmenrichtlinie	6
2.1.2. Europäisches Abfallverzeichnis	7
2.1.3. Verordnung über die Verbringung von Abfällen	8
2.1.4. Richtlinie über AbfalldPONen	8
2.1.5. Richtlinie über Abfälle aus der mineralgewinnenden Industrie (Bergbauabfallrichtlinie)	9
2.1.6. REACH-Verordnung	9
2.1.7. Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (CLP-Verordnung)	10
2.1.8. Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP-Verordnung)	10
2.1.9. Seveso-III-Richtlinie	11
3. VERFAHREN FÜR DIE EINSTUFUNG VON ABFÄLLEN	12
3.1. Allgemeiner Ansatz für die Einstufung von Abfällen	12
3.1.1. Schritt 1: Findet die Abfallrahmenrichtlinie Anwendung?	13
3.1.2. Schritt 2: Welcher Abfallverzeichniseintrag ist zutreffend?	14
3.2. Zuordnung eines MH- oder eines MNH-Eintrags	15
3.2.1. Schritt 3: Liegen hinreichende Informationen über die Zusammensetzung des Abfalls vor, so- dass durch Berechnung oder Prüfung im Einklang mit Schritt 4 festgestellt werden kann, ob er gefahrenrelevante Eigenschaften aufweist?	16
3.2.2. Schritt 4: Weist der Abfall eine der gefahrenrelevanten Eigenschaften HP1 bis HP15 auf?	17
3.2.3. Schritt 5: Ist es wahrscheinlich bzw. bekannt, dass der Abfall einen der im Anhang des Abfall- verzeichnisses aufgeführten POP enthält (Nummer 2 dritter Gedankenstrich)?	18
ANHÄNGE	
ANHANG 1: Kommentiertes Abfallverzeichnis	21
ANHANG 2: Datenquellen und Informationsgrundlage zu gefährlichen Stoffen	83
ANHANG 3: Spezifische Ansätze zur Feststellung gefahrenrelevanter Eigenschaften (HP1 bis HP15)	87
ANHANG 4: Probenahme und chemische Analyse von Abfällen	124
ANHANG 5: Literatur	134

1. EINLEITUNG

1.1. Hintergrund

Mit der Einstufung von Abfällen als gefährlich oder nicht gefährlich, und insbesondere der Klärung der Frage, wann und unter welchen Bedingungen Abfälle als gefährlich zu betrachten sind, wird eine Entscheidung getroffen, die für die gesamte Kette der Abfallbewirtschaftung, von der Entstehung bis hin zur endgültigen Entsorgung des Abfalls, außerordentlich bedeutsam ist. Die ordnungsgemäße Einstufung von Abfällen als gefährlich zieht automatisch eine Reihe wichtiger Verpflichtungen nach sich, beispielsweise in Bezug auf die Kennzeichnung und Verpackung, aber auch in Bezug auf die verfügbaren ordnungsgemäßen Behandlungsmethoden.

2014 und 2017 wurde der EU-Rahmen für die Einstufung von Abfällen und das Verzeichnis der Eigenschaften, die Abfälle gefährlich machen, überarbeitet. Dabei wurden die von der EU bei der Anwendung der Abfallvorschriften gesammelten Erfahrungen sowie der wissenschaftliche und wirtschaftliche Fortschritt berücksichtigt. Diese Aktualisierung der Rechtsvorschriften, die auch den in den letzten Jahren beschlossenen grundlegenden Änderungen des EU-Chemikalienrechts Rechnung trägt, bringt auch neue Herausforderungen für die Behörden und die Industrie mit sich.

Wie auch in der Mitteilung der Kommission über Optionen zur Regelung der Schnittstelle zwischen Chemikalien-, Produkt- und Abfallrecht (COM(2018) 32 final) hervorgehoben, hat die Art und Weise, wie Vorschriften für die Einstufung von Abfällen durchgeführt und umgesetzt werden, bedeutende Folgen für künftige Abfallbewirtschaftungsentscheidungen wie Durchführbarkeit und wirtschaftliche Rentabilität der Abfallsammlung, Recyclingmethode oder die Wahl zwischen Recycling und Entsorgung. Derartige Diskrepanzen können die Verwendung sekundärer Rohstoffe beeinflussen. Der vorliegende Leitfaden für die Einstufung von Abfällen ist ein erstes, in der Mitteilung empfohlenes Instrument, das Abfallunternehmen und zuständigen Behörden dabei helfen soll, Abfälle nach einem gemeinsamen Ansatz zu charakterisieren und einzustufen und derartige Diskrepanzen und Auswirkungen auf diese Weise zu minimieren.

1.2. An wen richtet sich dieser Leitfaden?

Er soll insbesondere den nationalen Behörden, auch auf lokaler Ebene, sowie den Unternehmen Erläuterungen und Orientierungshilfen zur korrekten Auslegung und Anwendung der einschlägigen EU-Rechtsvorschriften in Bezug auf die Einstufung von Abfällen bieten (z. B. bei Genehmigungsfragen) und behandelt insbesondere die Abfallrahmenrichtlinie ^(*) und das Abfallverzeichnis ^(?).

1.3. Wie ist der Leitfaden aufgebaut?

Der allgemeine Hintergrund und der spezifische Rechtsrahmen werden in den Kapiteln 1 und 2 erläutert.

Kapitel 3 ist den grundlegenden Schritten des Einstufungsprozesses gewidmet. Es enthält allerdings keine spezifischen Informationen über die konkrete Durchführung der für die Einstufung erforderlichen Schritte, sondern bietet einen allgemeinen Überblick. Bei bestimmten Schritten wird auf den entsprechenden Anhang verwiesen, in dem ausführlichere Informationen zu finden sind.

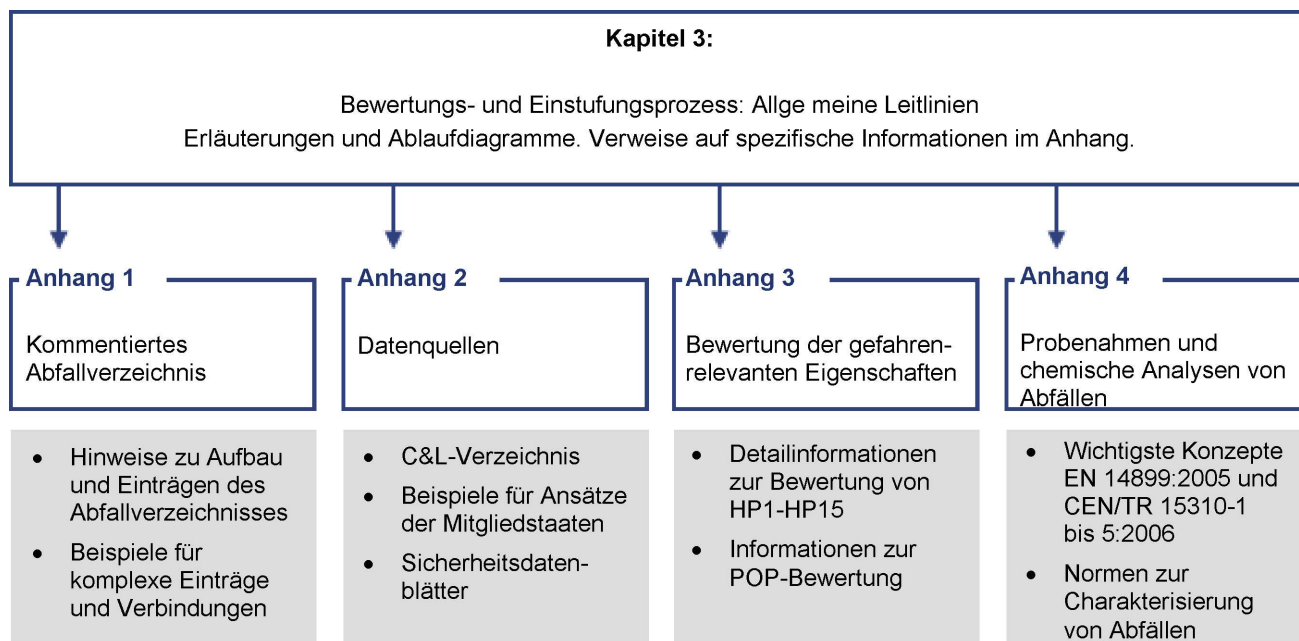


Abbildung 1: Überblick über die Gliederung des Leitfadens

^(*) Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (ABl. L 312 vom 22.11.2008, S. 3).

^(?) Entscheidung 2000/532/EG der Kommission über ein Abfallverzeichnis gemäß der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 226 vom 6.9.2000, S. 3).

2. RECHTSRAHMEN

2.1. Abfallrecht

2.1.1. Abfallrahmenrichtlinie

In der Abfallrahmenrichtlinie ist festgelegt, was Abfall ist und wie er zu bewirtschaften ist.

„Gefährlicher Abfall“ ist definiert als Abfall, der eine oder mehrere der in Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie aufgelisteten gefährlichen Eigenschaften aufweist. Artikel 7 der Abfallrahmenrichtlinie schafft die Grundlage für das Abfallverzeichnis.

Kasten 1: Die Abfallrahmenrichtlinie

Die Richtlinie 2008/98/EG (im Folgenden „Abfallrahmenrichtlinie“) ist die wichtigste Rechtsvorschrift des EU-Abfallrechts. Da es sich um eine Richtlinie handelt, muss die Abfallrahmenrichtlinie von den Mitgliedstaaten durch gesonderte Rechtsakte in nationales Recht umgesetzt werden.

Der Anwendungsbereich der Richtlinie ergibt sich aus der Begriffsbestimmung von „Abfall“ in Artikel 3 Absatz 1 der Abfallrahmenrichtlinie. Demnach bezeichnet der Ausdruck „Abfall“:

„jeden Stoff oder Gegenstand, dessen sich sein Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss.“

In vielen Fällen ist die Entscheidung darüber, ob es sich bei einem Stoff oder Gegenstand um „Abfall“ im Sinne der Abfallrahmenrichtlinie handelt, unproblematisch. In manchen Fällen kann sie jedoch schwieriger sein. Eine umfassende Orientierungshilfe zur Definition des Begriffs „Abfall“ sowie Informationen über die Ausnahmen vom Anwendungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie und Beispiele aus der verbindlichen Rechtsprechung des EuGH enthält das Dokument *Guidance on the interpretation of key provisions of Directive 2008/98/EC* ⁽⁶⁾ („Leitlinien zur Auslegung der wichtigsten Bestimmungen der Richtlinie 2008/98/EG“, im Folgenden „Leitlinien zur Abfallrahmenrichtlinie“). Wenn ein Stoff oder Gegenstand die Kriterien für eine Einstufung als Abfall erfüllt, unterliegt er dem Abfallrecht, d. h. auch den Vorschriften für die Einstufung von Abfällen (es sei denn, er ist ausdrücklich vom Anwendungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie ausgeschlossen).

Der Begriff „gefährlicher Abfall“ wird in Artikel 3 Absatz 2 der Abfallrahmenrichtlinie definiert:

„Abfall, der eine oder mehrere der in Anhang III aufgeführten gefährlichen Eigenschaften aufweist.“

Die Entscheidung darüber, ob ein Stoff oder Gegenstand als „Abfall“ im Sinne der Abfallrahmenrichtlinie anzusehen ist, hat große Bedeutung. Genauso wichtig ist die Entscheidung, ob der Stoff oder Gegenstand als „nicht gefährlicher Abfall“ oder „gefährlicher Abfall“ einzustufen ist.

Die Bewirtschaftung gefährlicher Abfälle unterliegt strengen Auflagen. Dazu zählt insbesondere:

- die Verpflichtung zum Nachweis der Rückverfolgung der Abfälle gemäß dem von dem betreffenden Mitgliedstaat eingerichteten System (Artikel 17 der Abfallrahmenrichtlinie);
- das Verbot der Vermischung (Artikel 18 der Abfallrahmenrichtlinie, Einzelheiten siehe Leitlinien zur Abfallrahmenrichtlinie);
- besondere Verpflichtungen für die Kennzeichnung und Verpackung (Artikel 19 der Abfallrahmenrichtlinie).

Zudem dürfen gefährliche Abfälle nach den EU-Rechtsvorschriften nur in speziell ausgewiesenen Behandlungsanlagen behandelt werden, die hierfür gemäß den Artikeln 23 und 25 der Abfallrahmenrichtlinie, aber auch aufgrund anderer Rechtsvorschriften wie der Richtlinie über Abfalldeponien ⁽⁷⁾ und der Richtlinie über Industrieemissionen ⁽⁸⁾ eine besondere Genehmigung benötigen.

Die gefahrenrelevanten Eigenschaften von Abfällen, die in Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie aufgeführt sind, wurden kürzlich durch die Verordnung (EU) Nr. 1357/2014 ⁽⁹⁾ der Kommission, die seit dem 1. Juni 2015 gilt, und die Verordnung (EU) 2017/997 ⁽¹⁰⁾ des Rates, die ab dem 5. Juli 2018 gilt, an den wissenschaftlichen Fortschritt angepasst. EU-Verordnungen gelten unmittelbar in den Mitgliedstaaten und bedürfen keiner Umsetzung in nationale Rechtsvorschriften. Auf die gefahrenrelevanten Eigenschaften wird ausführlich in Anhang 3 dieses Dokuments eingegangen.

Im Hinblick auf die Einstufung von Abfällen bildet Artikel 7 der Abfallrahmenrichtlinie die Grundlage für das Abfallverzeichnis (siehe unten) und dessen Anwendung. Es steht den Mitgliedstaaten frei, in ihre nationalen Dokumente, die dem Abfallverzeichnis entsprechen, zusätzliche Einträge aufzunehmen.

⁽⁶⁾ Europäische Kommission — Generaldirektion Umwelt (2013): Nur in englischer Sprache: *Guidance on the interpretation of key provisions of Directive 2008/98/EC on waste*, siehe http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/pdf/guidance_doc.pdf.

⁽⁷⁾ Richtlinie 1999/31/EG des Rates vom 26. April 1999 über Abfalldeponien (ABl. L 182 vom 16.7.1999, S. 1).

⁽⁸⁾ Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (ABl. L 334 vom 17.12.2010, S. 17).

⁽⁹⁾ Verordnung (EU) Nr. 1357/2014 der Kommission vom 18. Dezember 2014 zur Ersetzung von Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (ABl. L 365 vom 19.12.2014, S. 89).

⁽¹⁰⁾ Verordnung (EU) 2017/997 des Rates vom 8. Juni 2017 zur Änderung von Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die gefahrenrelevante Eigenschaft HP 14 „ökotoxisch“ (ABl. L 150 vom 14.6.2017, S. 1).

Artikel 7 der Abfallrahmenrichtlinie

Artikel 7 Absätze 2 und 3 der Abfallrahmenrichtlinie regelt sowohl den Fall, dass ein Mitgliedstaat einen Abfall, der im Abfallverzeichnis als nicht gefährlich eingestuft ist, als gefährlich erachtet, wie auch den umgekehrten Fall. Die beiden Absätze lauten wie folgt:

„2. Ein Mitgliedstaat kann einen Abfall auch dann als gefährlichen Abfall einstufen, wenn er nicht als solcher im Abfallverzeichnis ausgewiesen ist, sofern er eine oder mehrere der in Anhang III aufgelisteten Eigenschaften aufweist. Der Mitgliedstaat teilt der Kommission alle einschlägigen Fälle unverzüglich mit. Er führt sie in dem in Artikel 37 Absatz 1 vorgesehenen Bericht auf und stellt der Kommission alle relevanten Informationen zur Verfügung. Das Verzeichnis wird unter Berücksichtigung der eingegangenen Mitteilungen überprüft, um über eine etwaige Anpassung zu beschließen.“

3. Kann ein Mitgliedstaat nachweisen, dass ein im Verzeichnis als gefährlich eingestufte Abfall keine der in Anhang III aufgelisteten Eigenschaften aufweist, so kann er diesen Abfall als nicht gefährlichen Abfall einstufen. Der Mitgliedstaat teilt der Kommission alle einschlägigen Fälle unverzüglich mit und übermittelt der Kommission alle erforderlichen Nachweise. Das Verzeichnis wird unter Berücksichtigung der eingegangenen Mitteilungen überprüft, um über eine etwaige Anpassung zu beschließen.“

In Artikel 7 Absätze 2 und 3 sind weder die für diese Entscheidung zuständige Behörde noch das anzuwendende Entscheidungsverfahren festgelegt; dies ist eine Frage der internen rechtlichen und administrativen Organisation des jeweiligen Mitgliedstaats. (Allerdings gelten Wirtschaftsteilnehmer oder andere private Einrichtungen nicht als „die Mitgliedstaaten“ und sind daher nicht berechtigt, eine Entscheidung nach Artikel 7 Absätze 2 und 3 zu treffen.)

Kasten 2: Artikel 7 der Abfallrahmenrichtlinie

2.1.2. Europäisches Abfallverzeichnis

Das Abfallverzeichnis enthält weitere Bestimmungen zur Bewertung der gefahrenrelevanten Eigenschaften und zur Einstufung von Abfällen.

Das Abfallverzeichnis ist in Kapitel, Unterkapitel und Einträge gegliedert. Im Abfallverzeichnis kann zwischen verschiedene Kategorien von Einträgen unterschieden werden: absolut gefahrenrelevante (AH = absolute hazardous) Einträge, absolut nicht gefahrenrelevante (ANH = absolute non-hazardous) Einträge und Spiegeleinträge.

Kasten 3: Das Europäische Abfallverzeichnis

Die Entscheidung 2000/532/EG der Kommission ⁽¹⁾ enthält das Europäische Abfallverzeichnis. Das Abfallverzeichnis ist das zentrale Dokument für die Einstufung von Abfällen. Die seit dem Jahr 2000 vorliegende konsolidierte Fassung des Abfallverzeichnisses wurde durch den Beschluss 2014/955/EU ⁽²⁾ der Kommission geändert, um das Abfallverzeichnis an den wissenschaftlichen Fortschritt und die Entwicklungen auf dem Gebiet des Chemikalienrechts anzupassen. Da es sich um einen EU-Beschluss handelt, ist das Abfallverzeichnis in allen seinen Teilen verbindlich und an die Mitgliedstaaten gerichtet, ohne dass eine Umsetzung in nationales Recht erforderlich wäre. Einige Mitgliedstaaten haben Leitfäden zum Abfallverzeichnis herausgegeben, um Unternehmen und Behörden bei der Umsetzung des Abfallverzeichnisses innerhalb des betreffenden Mitgliedstaats zu unterstützen, insbesondere in Fällen, in denen Mitgliedstaaten von Artikel 7 Absätze 2 oder 3 Gebrauch machen, siehe Kasten 2.

Bei der Einstufung nach dem Abfallverzeichnis wird jedem Abfall eine sechsstellige Nummer zugeordnet (Einzelheiten siehe Anhang 1).

Dank der vollständigen und ordnungsgemäßen Einstufung können Unternehmen und zuständige Behörden eine Entscheidung fällen, ob der jeweilige Abfall als gefährlich einzustufen ist oder nicht (Einzelheiten siehe 2.3.1). In dieser Hinsicht wird im Abfallverzeichnis zwischen drei Arten von Einträgen unterschieden:

- „Absolut gefahrenrelevante“ (Absolute hazardous, AH) Einträge: Einem AH-Eintrag zugeordnete Abfälle können keinen nicht gefahrenrelevanten Einträgen zugeordnet werden und sind ohne weitere Bewertung als gefährlich zu betrachten.
- Absolut nicht gefahrenrelevante (Absolute non-hazardous, ANH) Einträge: Einem ANH-Eintrag zugeordnete Abfälle können keinen gefahrenrelevanten Einträgen zugeordnet werden. Diese Abfälle sind ohne weitere Bewertung als nicht gefährlich zu betrachten.
- „Spiegeleinträge“, bei denen aus der gleichen Quelle stammende Abfälle je nach konkreter Sachlage und Zusammensetzung des Abfalls nach dem Abfallverzeichnis einem gefahrenrelevanten Eintrag oder einem nicht gefahrenrelevanten Eintrag zugeordnet werden könnten.

⁽¹⁾ Entscheidung 2000/532/EG der Kommission über ein Abfallverzeichnis gemäß der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 226 vom 6.9.2000, S. 3).

⁽²⁾ Beschluss 2014/955/EU der Kommission vom 18. Dezember 2014 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 370 vom 30.12.2014, S. 44).

2.1.3. Verordnung über die Verbringung von Abfällen

Mit der Abfallverbringungsverordnung werden die Bestimmungen des Basler Übereinkommens und des OECD-Beschlusses C(2001)107/Final in EU-Recht umgesetzt.

Die Verfahren für die Verbringung sind von der Abfallart, dem Bestimmungsort und der Behandlung abhängig.

Kasten 4: Die Verordnung über die Verbringung von Abfällen

Mit der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 über die Verbringung von Abfällen (im Folgenden „Abfallverbringungsverordnung“) ⁽¹³⁾ werden die Bestimmungen des Basler Übereinkommens und des OECD-Beschlusses C(2001)107/Final in EU-Recht umgesetzt. In dieser Verordnung, die unmittelbar in allen Mitgliedstaaten gilt, werden die Verfahren, Bedingungen und Anforderungen im Rahmen der grenzüberschreitenden Verbringung von Abfällen festgelegt, einschließlich der Verbringung von Abfällen zwischen Mitgliedstaaten. Nach den Artikeln 34 und 36 der Abfallverbringungsverordnung sind die Ausfuhr von Abfällen zur Beseitigung außerhalb des Gebiets der EU/der EFTA sowie die Ausfuhr gefährlicher Abfälle aus der EU in ein Land, für das der OECD-Beschluss nicht gilt, verboten.

Für die Verbringung von Abfällen bestehen zwei Kontrollmechanismen:

- die **Allgemeinen Informationspflichten** nach Artikel 18, die normalerweise für die Verbringung von Abfällen gelten, die für die **Verwertung** bestimmt und in Anhang III (sogenannte „grüne“ Abfallliste) oder in Anhang IIIA aufgeführt sind, und
- das Verfahren der **vorherigen schriftlichen Notifizierung und Zustimmung**, das für jede andere Art der Verbringung von Abfällen gilt.

Um festzustellen, welches das ordnungsgemäße Verfahren ist und welche Unterlagen vorzulegen sind, wird der Abfall auf der Grundlage der Listen in den Anhängen III und IV (aus internationalen Übereinkommen übernommene Listen) der Abfallverbringungsverordnung eingestuft. Diese Listen beruhen auf einem anderen Einstufungskonzept als das Abfallverzeichnis.

Allerdings ist die Einstufung nach der Abfallrahmenrichtlinie und dem Abfallverzeichnis auch im Rahmen der Abfallverbringungsverordnung relevant, z. B. als Kriterium, ob die Abfälle in bestimmte nicht der EU und nicht der OECD angehörende Länder ausgeführt werden dürfen (Artikel 36 Absatz 1 der Abfallverbringungsverordnung). Die Einstufung des Abfalls im Einklang mit den Einträgen in den Anhängen III und IV (d. h. nach dem Basler Übereinkommen und den OECD-Codes) sowie mit den Einträgen des Abfallverzeichnisses (Anhang V Teil 2 der Abfallverbringungsverordnung) ist in der Notifizierung und in dem Begleitformular anzugeben, das im Rahmen des Notifizierungsverfahrens gemäß den Anweisungen unter Nummer 25 des Anhangs IC zu verwenden ist. Die Identifizierung des Abfalls muss auch in dem in Anhang VII enthaltenen Dokument erfolgen, wenn die Verbringung den allgemeinen Informationspflichten nach Artikel 18 unterliegt.

Bei der Verbringung von Abfällen, die dem Verfahren der vorherigen schriftlichen Notifizierung und Zustimmung unterliegen, müssen in den Notifizierungs- und Begleitformularen (Anhänge IA und IB) als Codes für die gefahrenrelevanten Eigenschaften (H-Codes) und als Codes für die Behandlung (D- und R-Codes) die in den Anhängen III bzw. IV des Basler Übereinkommens aufgeführten Codes verwendet werden.

2.1.4. Richtlinie über Abfalldeponien

Die Richtlinie über Abfalldeponien enthält Vorschriften über die Bewirtschaftung, die Schließung und die Nachsorge von Deponien sowie über die Genehmigungsaufgaben für Deponien. In der Entscheidung 2003/33/EG des Rates sind Kriterien für die Annahme von Abfall in den einzelnen in der Richtlinie über Abfalldeponien aufgeführten Deponieklassen festgelegt.

Analysen, die im Hinblick auf die Kriterien für die Annahme von Abfall durchgeführt werden, können normalerweise nicht für die Einstufung von Abfällen nach dem Abfallverzeichnis verwendet werden.

Kasten 5: Die Richtlinie über Abfalldeponien

Die Richtlinie 1999/31/EG über Abfalldeponien ⁽¹⁴⁾ enthält Vorschriften über die Bewirtschaftung, die Schließung und die Nachsorge von Deponien sowie über die Genehmigungsaufgaben für Deponien. In der Entscheidung 2003/33/EG des Rates sind Kriterien für die Annahme von Abfall (im Folgenden „Abfallannahmekriterien“) in den einzelnen in der Richtlinie über Abfalldeponien aufgeführten Deponieklassen festgelegt.

⁽¹³⁾ Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen (ABl. L 190 vom 12.7.2006, S. 1).

⁽¹⁴⁾ Richtlinie 1999/31/EG des Rates vom 26. April 1999 über Abfalldeponien (ABl. L 182 vom 16.7.1999, S. 1).

Die Einstufung von Abfällen als „gefährlich“ gemäß dem Abfallverzeichnis und Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie ist auch für die Zwecke der Richtlinie über Abfalldeponien wichtig, da gefährliche Abfälle grundsätzlich auf Deponien für gefährliche Abfälle, nicht gefährliche Abfälle hingegen auf Deponien für nicht gefährliche Abfälle oder Inertabfälle entsorgt werden sollten. Stabile, nicht reaktive gefährliche Abfälle können auf Deponien für nicht gefährliche Abfälle entsorgt werden, wenn die in Anhang II der Richtlinie über Abfalldeponien festgelegten Bedingungen und die Abfallannahmekriterien eingehalten werden. In Anlage B der Entscheidung 2003/33/EG des Rates wird eingehend erläutert, welche Rolle die „grundlegende Charakterisierung“ und die daraus resultierenden Schlussfolgerungen über die Gefährlichkeit von Abfällen und deren Annahme auf einer Deponie spielen; Abbildung 1 der Anlage veranschaulicht diesen Ansatz.

Allerdings darf die Einstufung von Abfällen als gefährlich oder nicht gefährlich nach den Grundsätzen der Abfallrahmenrichtlinie und auf der Grundlage des Abfallverzeichnisses nicht verwechselt werden mit der Bewertung von Abfall, die durchgeführt wird, um festzustellen, ob die Kriterien für die Annahme von Abfällen nach Anhang II der Richtlinie über Abfalldeponien und der Entscheidung 2003/33/EG des Rates eingehalten werden.

2.1.5. Richtlinie über Abfälle aus der mineralgewinnenden Industrie (Bergbauabfallrichtlinie)

Die Bergbauabfallrichtlinie schafft den Rahmen für die ordnungsgemäße Bewirtschaftung der Abfälle aus der mineralgewinnenden Industrie.

Auch wenn diese Abfälle nicht in den Anwendungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie fallen, sollte die Gefährlichkeit der Abfälle aus der mineralgewinnenden Industrie im Einklang mit dem Abfallverzeichnis bestimmt werden.

Kasten 6: Die Bergbauabfallrichtlinie

Die Richtlinie 2006/21/EG über die Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie („Bergbauabfallrichtlinie“) ⁽¹⁵⁾ soll sicherstellen, dass bei der Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie negative Auswirkungen auf die Umwelt und etwaige daraus resultierende Risiken für die menschliche Gesundheit ausgeschlossen oder soweit wie möglich verringert werden. Auch wenn unter die Bergbauabfallrichtlinie fallende Abfälle aus der mineralgewinnenden Industrie ausdrücklich vom Anwendungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie ausgeschlossen sind (Artikel 2 Absatz 2 Buchstabe d der Abfallrahmenrichtlinie), ist die Einstufung nach dem Abfallverzeichnis trotzdem von Bedeutung: Nach der Bergbauabfallrichtlinie müssen die Betreiber einen Abfallbewirtschaftungsplan mit den erforderlichen Maßnahmen für die ordnungsgemäße Bewirtschaftung der betreffenden Abfälle erstellen. Im Einklang mit dem Abfallbewirtschaftungsplan sollte die Gefährlichkeit der Abfälle aus der mineralgewinnenden Industrie nach den Kriterien des Abfallverzeichnisses eingestuft werden.

2.1.6. REACH-Verordnung

Die REACH-Verordnung regelt die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe in der EU.

Abfälle sind kein Stoff, Erzeugnis oder Gemisch im Sinne der REACH-Verordnung. Jedoch können Informationen, die im Rahmen der REACH-Verordnung gewonnen werden, für die Einstufung von Abfällen relevant sein.

Kasten 7: Die REACH-Verordnung

Die Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (im Folgenden „REACH-Verordnung“) ⁽¹⁶⁾ ist 2007 in Kraft getreten. Die REACH-Verordnung ist die allgemeine Chemikaliengesetzgebung auf EU-Ebene. Sie gilt für Stoffe als solche sowie für Stoffe in Gemischen oder Erzeugnissen. Zweck der REACH-Verordnung ist es, ein hohes Schutzniveau für die menschliche Gesundheit und für die Umwelt sicherzustellen, einschließlich der Förderung alternativer Beurteilungsmethoden für von Stoffen ausgehende Gefahren, sowie den freien Verkehr von Stoffen im Binnenmarkt zu gewährleisten und gleichzeitig Wettbewerbsfähigkeit und Innovation zu stärken. Das übergeordnete Ziel der REACH-Verordnung ist die Gewährleistung der sicheren Verwendung chemischer Stoffe; zu diesem Zweck sind in dieser Verordnung eine Reihe von Verfahren festgelegt und geregelt:

- Registrierung von Stoffen (Erfordert die Übermittlung von Informationen über die Eigenschaften und Verwendungen der Stoffe — sofern bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind — an die Europäische Chemikalienagentur (ECHA));
- Verbesserung der Kommunikation im Rahmen der Lieferkette dank erweiterter Sicherheitsdatenblätter;

⁽¹⁵⁾ Richtlinie 2006/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. März 2006 über die Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie und zur Änderung der Richtlinie 2004/35/EG — Erklärung des Europäischen Parlaments, des Rates und der Kommission (ABl. L 102 vom 11.4.2006, S. 15).

⁽¹⁶⁾ Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission (ABl. L 396 vom 30.12.2006, S. 1).

- Bewertung von Stoffen durch die Behörden mit dem Ziel, Sicherheit im Hinblick auf das ordnungsgemäße Funktionieren des Registrierungsprozesses zu schaffen und zur weiteren Klärung von Bedenken in Bezug auf bestimmte Stoffe beizutragen;
- Beschränkungen für die Verwendung von Stoffen, für die ein unannehmbares Risiko festgestellt wurde;
- Erteilung von Genehmigungen — im Falle bestimmter besonders besorgniserregender Stoffe, die nur dann in Verkehr gebracht und verwendet werden dürfen, wenn eine spezifische, befristete Genehmigung gewährt wurde und bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind.

Dabei ist zu beachten, dass Abfall (in der Definition der Abfallrahmenrichtlinie) nach Artikel 2 Absatz 2 der REACH-Verordnung nicht als Stoff, Gemisch oder Erzeugnis im Sinne der REACH-Verordnung gilt. Aus der REACH-Verordnung ergeben sich keine unmittelbaren Verpflichtungen für Erzeuger oder Besitzer von Abfall (Allerdings muss das Abfallstadium im Stoffsicherheitsbericht berücksichtigt werden, der als Teil des Registrierungs dossiers für Stoffe, von denen mehr als 10 Tonnen pro Jahr in der EU hergestellt oder in die EU eingeführt werden, vorzulegen ist).

Informationen über chemische Stoffe, die im Rahmen von REACH gewonnen und kommuniziert werden, insbesondere Informationen über schädliche Wirkungen, und deren anschließende Verwendung für die Einstufung nach der CLP-Verordnung sind jedoch von wesentlicher Bedeutung (siehe Anhang 2) für die Einstufung von Abfällen.

Es sei darauf hingewiesen, dass die für die Zwecke der REACH-Verordnung zu verwendenden Prüfmethoden in der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 aufgeführt sind. Einige der in dieser Verordnung festgelegten Methoden bzw. angepasste Formen dieser Methoden können auch bei der Einstufung von Abfällen angewandt werden.

2.1.7. Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (CLP-Verordnung)

Die CLP-Verordnung enthält Kriterien für die Gefahreneinstufung von Stoffen und Gemischen.

Abfälle gelten nicht als Stoff, Gemisch oder Erzeugnis im Sinne der CLP-Verordnung. Allerdings besteht ein Zusammenhang zwischen den gefahrenrelevanten Eigenschaften von Abfällen und den Kriterien der CLP-Verordnung. Außerdem kann die Einstufung von Stoffen nach der CLP-Verordnung auch für die Einstufung von Abfällen relevant sein.

Kasten 8: Die CLP-Verordnung

Mit der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen („CLP-Verordnung“) ⁽¹⁷⁾ wird das von den Vereinten Nationen vereinbarte internationale System für die Einstufung von Chemikalien (Global Harmonisiertes System — GHS) an den EU-Rahmen angepasst. Sie enthält ausführliche Kriterien für die Bewertung von Stoffen und die Festlegung der Gefahreneinstufung.

Ähnlich wie in der REACH-Verordnung ist in Artikel 1 Absatz 3 der CLP-Verordnung festgelegt, dass Abfälle nicht als Stoff, Gemisch oder Erzeugnis gelten; folglich unterliegen Abfallerzeuger oder -besitzer nicht den Verpflichtungen der CLP-Verordnung.

Obwohl Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie auf der CLP-Verordnung basiert, werden darin die in der CLP-Verordnung festgelegten Kriterien nicht „eins zu eins“ übernommen. Vielmehr ist im Hinblick auf die Einstufung von Abfällen festzuhalten, dass einige der HP-Kriterien des Anhangs III der Abfallrahmenrichtlinie direkt auf die Gefahrenklassen und -kategorien sowie die Gefahrenhinweise und die entsprechenden Einstufungskriterien der CLP-Verordnung Bezug nehmen. Zahlreiche Spiegeleinträge verweisen ausdrücklich auf „gefährliche Stoffe“. Die Einstufung der Stoffe erfolgt gemäß der CLP-Verordnung, während das Vorkommen gefährlicher Stoffe in Abfällen nach Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie (Einzelheiten siehe 3.2 und Anhang 3) zu bewerten ist. Außerdem enthält Tabelle 3.1 in Anhang VI Teil 3 der CLP-Verordnung eine Reihe von amtlich harmonisierten Einstufungen von Stoffen. Wenn eine solche harmonisierte Einstufung existiert, muss sie für die Abfalleinstufung herangezogen werden (zu diesem besonderen Aspekt siehe Anhang 2 Abschnitt 2.1.1).

2.1.8. Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP-Verordnung)

Die POP-Verordnung dient dem Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit vor persistenten organischen Schadstoffen („POP“).

Abfälle, die wie im Anhang des Abfallverzeichnisses angegeben über den einschlägigen Schwellenwert der POP-Verordnung hinaus bestimmte POP enthalten (Nummer 2 dritter Gedankenstrich), müssen als gefährlich eingestuft werden.

Kasten 9: Die POP-Verordnung

⁽¹⁷⁾ Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (ABl. L 353 vom 31.12.2008, S. 1).

Die Verordnung (EG) Nr. 850/2004 über persistente organische Schadstoffe (im Folgenden „POP-Verordnung“) ⁽¹⁸⁾ zielt u. a. darauf ab, durch Umsetzung der einschlägigen internationalen Übereinkommen die Umwelt und die menschliche Gesundheit vor bestimmten Stoffen zu schützen, die weit von ihrem Ursprungsort über internationale Grenzen hinweg transportiert werden, in der Umwelt verbleiben und sich in lebenden Organismen anreichern können. Der Anwendungsbereich der Verordnung beschränkt sich auf die Stoffe, die in den Anhängen der Verordnung aufgelistet sind.

Nach Artikel 7 müssen Abfälle, die aus POP bestehen bzw. die POP in Konzentrationen oberhalb bestimmter Grenzwerte (in Artikel 7 Absatz 4 Buchstabe a genannte Konzentrationsgrenzen, sogenannter „unterer Grenzwert für den POP-Gehalt“) ⁽¹⁹⁾ enthalten oder durch sie verunreinigt sind, ohne unnötige Verzögerung und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der POP-Verordnung so beseitigt oder verwertet werden, dass die darin enthaltenen persistenten organischen Schadstoffe zerstört oder unumkehrbar umgewandelt werden, damit die verbleibenden Abfälle und Freisetzungen nicht die Eigenschaften persistenter organischer Schadstoffe aufweisen. Beseitigungs- oder Verwertungsverfahren, die zur Verwertung, Wiedergewinnung, Rückgewinnung oder Wiederverwendung der POP führen können, sind verboten.

Bei der Einstufung in Spiegeleinträge nach dem Änderungsbeschluss 2014/955/EU der Kommission ist die Existenz bestimmter persistenter organischer Schadstoffe zu berücksichtigen. Abfälle, die über die einschlägigen Schwellenwerte der POP-Verordnung hinaus bestimmte POP enthalten (siehe Anhang des Abfallverzeichnisses, Nummer 2 dritter Gedankenstrich) ⁽²⁰⁾, sind ohne weitere Prüfung als gefährlich anzusehen (siehe Beispiel in Anhang 1, Abschnitt 1.4.10).

Hinweis:

- Das Vorhandensein von anderen in der POP-Verordnung aufgelisteten POP als denjenigen, auf die ausdrücklich im Anhang des Abfallverzeichnisses verwiesen wird (Nummer 2 dritter Gedankenstrich), führt nicht automatisch zur Einstufung eines Abfalls als „gefährlich“, selbst wenn die Konzentrationen über den Grenzwerten nach Anhang IV der POP-Verordnung liegen. Die Einstufung würde in einem solchen Fall von der Gefahreneinstufung des Stoffes abhängen und müsste nach den für HP1 bis HP15 geltenden allgemeinen Vorschriften des Anhangs III der Abfallrahmenrichtlinie vorgenommen werden.
- Unabhängig von dieser Auswirkung auf die Einstufung müssen Erzeuger und Besitzer von POP-Abfällen sämtliche Verpflichtungen erfüllen, die sich aus der POP-Verordnung für sie ergeben.

2.1.9. Seveso-III-Richtlinie

Die Seveso-III-Richtlinie zielt darauf ab, schwere Unfälle mit gefährlichen Stoffen zu verhindern und deren Folgen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu begrenzen.

Sie gilt auch für Abfälle. Betreiber, die in Abfall enthaltene, bestimmte Schwellenwerte übersteigende gefährliche Stoffe handhaben, müssen den Abfall auf der Grundlage seiner Eigenschaften als Gemisch einstufen. Als einschlägige Informationsquellen können die Einstufungen nach dem EU-Abfallrecht herangezogen werden.

Kasten 10: Die Seveso-III-Richtlinie

Hauptziel der Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (im Folgenden „Seveso-III-Richtlinie“) ⁽²¹⁾ ist die Verhütung schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen und die Begrenzung der Unfallfolgen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt, um auf abgestimmte und wirksame Weise in der ganzen Union ein hohes Schutzniveau zu gewährleisten.

Betreiber, die bestimmte Schwellenwerte übersteigende gefährliche Stoffe handhaben, sind verpflichtet, alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um schwere Unfälle zu verhüten und deren Folgen zu begrenzen. Vorgeschrieben sind u. a. die Bereitstellung von Informationen für den Personenkreis, der von einem schweren Unfall betroffen sein könnte, die Erstellung von Sicherheitsberichten und die Ausarbeitung eines Sicherheitsmanagementsystems sowie interner Notfallpläne. Die Mitgliedstaaten müssen u. a. dafür Sorge tragen, dass Notfallpläne für die umliegenden Gebiete vorhanden sind und Maßnahmen zur Begrenzung der Folgen geplant werden.

⁽¹⁸⁾ 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 (ABl. L 158 vom 30.4.2004, S. 7).

⁽¹⁹⁾ Anzumerken ist, dass einige EU-Mitgliedstaaten strengere Grenzwerte für bestimmte POP anwenden.

⁽²⁰⁾ Bei den im Abfallverzeichnis aufgeführten POP handelt es sich um die sogenannten „alten POP“. Insoweit sind nur Abfälle, die alte „POP“ in Konzentrationen oberhalb dem unteren Grenzwert für den POP-Gehalt aufweisen, als gefährlich einzustufen.

⁽²¹⁾ Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (ABl. L 197 vom 24.7.2012, S. 1).

Die Seveso-III-Richtlinie gilt auch für Abfälle. Abfalldeponien, einschließlich unterirdischer Abfalllager, sind jedoch vom Anwendungsbereich der Seveso-III-Richtlinie ausgenommen. In Anmerkung 5 des Anhangs I der Seveso-III-Richtlinie wird auf die CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 verwiesen und „Abfall“ ausdrücklich genannt:

„Gefährliche Stoffe, einschließlich Abfällen, die nicht unter die Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 fallen, aber dennoch in einem Betrieb vorhanden sind oder vorhanden sein können und unter den im Betrieb angetroffenen Bedingungen hinsichtlich ihres Unfallpotenzials gleichwertige Eigenschaften besitzen oder besitzen können, werden vorläufig der ähnlichsten Gefahrenkategorie oder dem ähnlichsten namentlich aufgeführten gefährlichen Stoff, die/der in den Anwendungsbereich dieser Richtlinie fällt, zugeordnet.“

3. VERFAHREN FÜR DIE EINSTUFUNG VON ABFÄLLEN

3.1. Allgemeiner Ansatz für die Einstufung von Abfällen

Die Bewertung und Einstufung von Abfällen ist für jeden einzelnen Abfallstrom, der von einem Erzeuger hervorgerufen wird, vorzunehmen und erfordert die Entnahme einer repräsentativen Stichprobe. Wenn mehrere Abfallarten vorliegen, sind die Abfallarten jeweils getrennt zu bewerten. Dadurch wird sichergestellt, dass einzelne gefährliche Abfälle oder Abfallchargen:

- nicht irrtümlich als nicht gefährlich eingestuft werden, indem sie mit anderen Abfällen vermischt (verdünnt) werden (siehe Artikel 7 Absatz 4 der Abfallrahmenrichtlinie),
- zeitnah identifiziert werden, um eine Vermischung mit anderen Abfällen (beispielsweise in einem Behälter oder einem Sack, auf einer Halde oder in einer Mulde zu verhindern (siehe Artikel 18 der Abfallrahmenrichtlinie).

Nur gemischte Siedlungsabfälle aus Haushalten sind von diesen Anforderungen ausgenommen.

Das folgende Kapitel und das nachstehende Ablaufdiagramm (siehe Abbildung 2) geben einen Überblick über den allgemeinen Ansatz für die Einstufung von Abfällen. Dem Ablaufdiagramm ist zu entnehmen,

- in welchem Kapitel des vorliegenden Dokuments der jeweilige Einstufungsschritt generell erläutert wird und
- in welchem Anhang des vorliegenden Dokuments die detaillierten Informationen zu finden sind.

Nach den ersten beiden der nachstehend beschriebenen Schritte sollte klar sein, ob

- der Stoff oder der Gegenstand unter die Abfallrahmenrichtlinie und das Abfallverzeichnis fällt und
- ob er einem „absoluten“ Eintrag (gefahrenrelevant oder nicht gefahrenrelevant) des Abfallverzeichnisses oder einem „Spiegeleintrag“ zuzuordnen ist, der eine weitere Bewertung erforderlich macht.

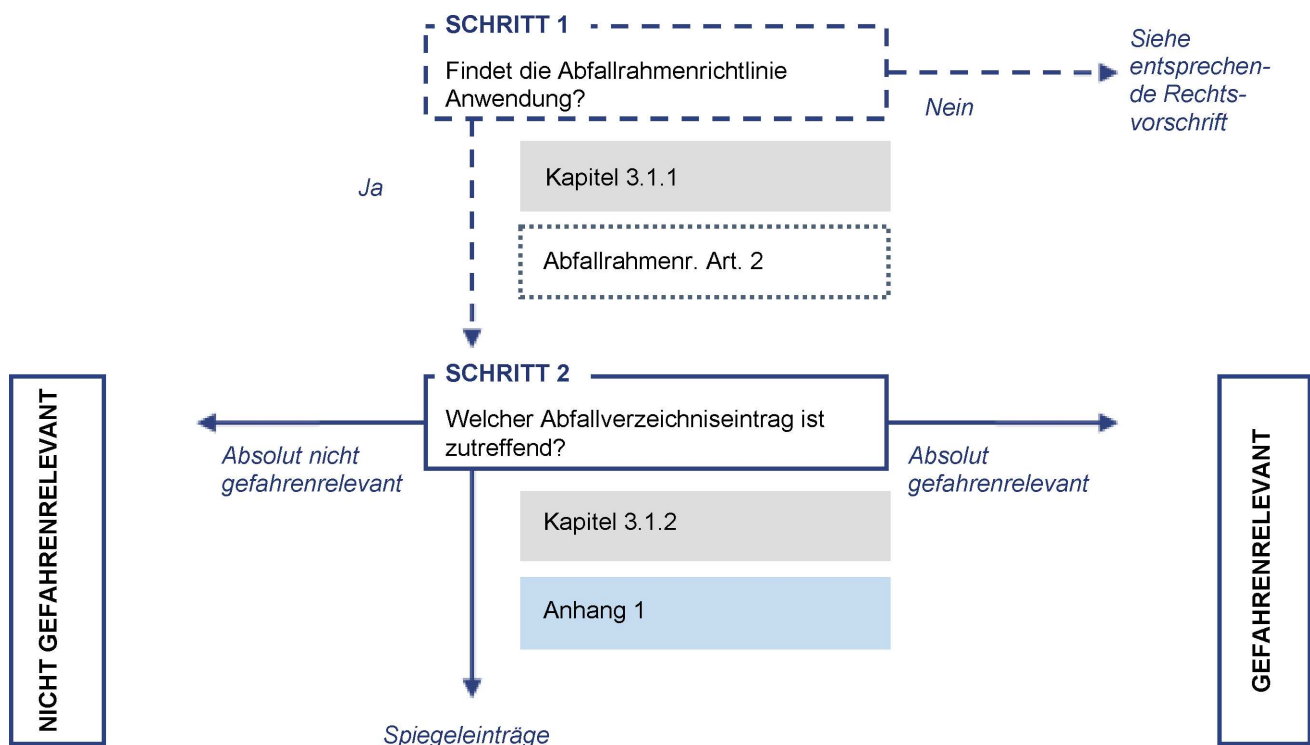


Abbildung 2: Ablaufdiagramm zur Ermittlung der passenden Einträge im Abfallverzeichnis

3.1.1. Schritt 1: Findet die Abfallrahmenrichtlinie Anwendung?

Vor der Einstufung des Abfalls ist zu prüfen, ob die Abfallrahmenrichtlinie überhaupt Anwendung findet:

- Zunächst muss feststehen, ob es sich bei dem betreffenden Stoff oder Gegenstand um Abfall im Sinne der Abfallrahmenrichtlinie handelt oder nicht.

Voraussetzung für die genauere Bewertung der Gefährlichkeit eines Stoffes oder Gegenstandes ist daher, dass zunächst geklärt wurde, ob es sich um Abfall im Sinne der Abfallrahmenrichtlinie handelt. Zu diesem speziellen Aspekt bieten die Leitlinien zur Abfallrahmenrichtlinie eine Orientierungshilfe, wie der zentrale Begriff „sich entledigen/entsorgen“ nach der Abfallrahmenrichtlinie und damit in der Richtlinie verknüpfte Konzepte wie „Nebenprodukt“ und „Ende der Abfalleigenschaft“ zu verstehen sind.

- Als nächstes ist zu prüfen, ob bestimmte Abfallströme nicht vom Anwendungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie ausgenommen sind.

Selbst wenn der Stoff oder Gegenstand als Abfall betrachtet wird, ist zu prüfen, ob eine der Ausnahmen vom Anwendungsbereich nach Artikel 2 der Abfallrahmenrichtlinie gilt. Der Wortlaut des Artikels 2 der Abfallrahmenrichtlinie ist im nachstehenden Kasten wiedergegeben. Ausführliche Erläuterungen zu bestimmten Ausnahmen enthalten die Leitlinien zur Abfallrahmenrichtlinie.

Ergibt die Bewertung, dass eine Ausnahme Anwendung findet, gelten weder die Abfallrahmenrichtlinie noch das Abfallverzeichnis. (Ein Sonderfall ist die Bergbauabfallrichtlinie, auf die in Kapitel 2.1.5 eingegangen wird. Die Bergbauabfallrichtlinie fällt nicht in den Anwendungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie, aber unter den in der Bergbauabfallrichtlinie aufgeführten Umständen müssen Abfälle nach dem Abfallverzeichnis eingestuft werden).

Alle Abfallströme, die nicht ausdrücklich vom Anwendungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie ausgenommen sind, müssen nach der Abfallrahmenrichtlinie und dem Abfallverzeichnis und somit gemäß dem in diesem technischen Leitfaden dargelegten Konzept eingestuft werden. Wie in Artikel 2 Absatz 4 der Abfallrahmenrichtlinie ausgeführt, betrifft dies auch Fälle, in denen für bestimmte Abfallströme zusätzliche Rechtsvorschriften geschaffen wurden, z. B. für Elektro- und Elektronik-Altgeräte mit der Richtlinie 2012/19/EU⁽²²⁾ oder für Altbatterien mit der Batterien-Richtlinie 2006/66/EG⁽²³⁾.

Richtlinie 2008/98/EG

Artikel 2 — Ausnahmen vom Anwendungsbereich

1. Folgendes fällt nicht in den Anwendungsbereich dieser Richtlinie:

- a. gasförmige Ableitungen in die Atmosphäre;
- b. Böden (in situ), einschließlich nicht ausgehobener kontaminierter Böden und dauerhaft mit dem Boden verbundener Gebäude;
- c. nicht kontaminierte Böden und andere natürlich vorkommende Materialien, die im Zuge von Bauarbeiten ausgehoben wurden, sofern sicher ist, dass die Materialien in ihrem natürlichen Zustand an dem Ort, an dem sie ausgehoben wurden, für Bauzwecke verwendet werden;
- d. radioaktive Abfälle,
- e. ausgesonderte Sprengstoffe;
- f. Fäkalien, sofern nicht durch Absatz 2 Buchstabe b abgedeckt, Stroh und andere natürliche nicht gefährliche land- oder forstwirtschaftliche Materialien, die in der Land- oder Forstwirtschaft oder zur Energieerzeugung aus solcher Biomasse durch Verfahren oder Methoden, die die Umwelt nicht schädigen oder die menschliche Gesundheit nicht gefährden, verwendet werden.

2. Folgendes ist aus dem Anwendungsbereich dieser Richtlinie ausgeschlossen, soweit es bereits von anderen gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften abgedeckt ist:

- a. Abwässer;
- b. tierische Nebenprodukte einschließlich verarbeitete Erzeugnisse, die unter die Verordnung (EG) Nr. 1774/2002 fallen, mit Ausnahme derjenigen, die zur Verbrennung, Lagerung auf einer Deponie oder Verwendung in einer Biogas- oder Kompostieranlage bestimmt sind;
- c. Körper von Tieren, die nicht durch Schlachtung zu Tode gekommen sind, einschließlich Tieren, die zur Tilgung von Tierseuchen getötet wurden und im Einklang mit der Verordnung (EG) Nr. 1774/2002 beseitigt werden;

⁽²²⁾ Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (ABl. L 197 vom 24.7.2012, S. 38).

⁽²³⁾ Richtlinie 2006/66/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. September 2006 über Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Alttakkumulatoren und zur Aufhebung der Richtlinie 91/157/EWG (ABl. L 266 vom 26.9.2006, S. 1).

- d. Abfälle, die beim Aufsuchen, Gewinnen, Aufbereiten und Lagern mineralischer Ressourcen sowie beim Betrieb von Steinbrüchen entstehen und unter die Richtlinie 2006/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. März 2006 über die Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie fallen.
3. Unbeschadet der Verpflichtungen aus anderen einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft sind Sedimente, die zum Zweck der Bewirtschaftung von Gewässern und Wasserstraßen oder der Vorbeugung gegen Überschwemmungen oder der Abschwächung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren oder zur Landgewinnung innerhalb von Oberflächengewässern umgelagert wurden, aus dem Anwendungsbereich dieser Richtlinie ausgeschlossen, sofern die Sedimente erwiesenermaßen nicht gefährlich sind.
4. Zur Regelung der Bewirtschaftung bestimmter Abfallgruppen können in Einzelrichtlinien besondere oder ergänzende Vorschriften erlassen werden.

Kasten 11: Artikel 2 der Abfallrahmenrichtlinie — Ausnahmen vom Anwendungsbereich

3.1.2. Schritt 2: Welcher Abfallverzeichniseintrag ist zutreffend?

Das Abfallverzeichnis umfasst 20 Kapitel (zweistellige Codes), die in Unterkapitel (vierstellige Codes) und Einträge (sechsstellige Codes) untergliedert sind.

Die Zuordnung zu einem bestimmten Eintrag erfolgt nach dem Verfahren für die Verwendung des Abfallverzeichnisses, das einer Rangfolge der Kapitel folgt. Anhang 1 enthält eine kommentierte Fassung des Abfallverzeichnisses und Erläuterungen zum Verfahren für seine Anwendung.

Alle Abfälle, deren Eintrag mit einem Sternchen (*) versehen ist, sind als gefährlich anzusehen. Alle durch die restlichen Einträge definierten Abfälle sind als nicht gefährlich anzusehen. Für den Abschluss von Schritt 2 und zur Ermittlung des passenden Eintrags bzw. der passenden Einträge des Abfallverzeichnisses ist Folgendes erforderlich:

- Es muss geprüft werden, welchem Eintrag bzw. welchen Einträgen des Abfallverzeichnisses sich der betreffende Abfall zuordnen lässt. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass Mitgliedstaaten unter Umständen auf der Grundlage von Artikel 7 Absätze 2 oder 3 der Abfallrahmenrichtlinie in den nationalen Rechtsvorschriften spezifische Einträge geschaffen haben.
- Anschließend ist zu prüfen, welcher der folgenden Arten von Einträgen der betreffende Abfall zuzuordnen ist:

— **Absolut gefahrenrelevante Einträge (Absolute hazardous, AH) (mit einem Sternchen (*) versehen)**

Abfälle, die AH-Einträgen zugeordnet werden, können nicht Einträgen für nicht gefährliche Abfälle zugeordnet werden und gelten ohne weitere Bewertung als gefährlich.

Abfall, der einem AH-Eintrag zugeordnet wird, ist automatisch als gefährlich einzustufen. Die Entscheidung hinsichtlich der Zuordnung erfordert somit keine weitere Bewertung, ob der Abfall als gefährlich einzustufen ist. Allerdings müssen trotzdem die Schritte 3 bis 5 (siehe Kapitel 3.2) vollzogen werden, um zu ermitteln, welche gefahrenrelevanten Eigenschaften der betreffende Abfall aufweist. Diese Informationen können erforderlich sein, um die Bestimmungen des Artikels 19 der Abfallrahmenrichtlinie einzuhalten, der die korrekte Kennzeichnung gefährlicher Abfälle betrifft (z. B. im Hinblick auf den Frachtbrief für die Abfallverbringung). Informationen zu Abfällen ohne gefahrenrelevante Eigenschaften unter absolut gefahrenrelevanten Einträgen sind Kasten 1 in Anhang 1 Abschnitt 1.1 zu entnehmen.

— **Absolut nicht gefahrenrelevante Einträge (Absolute non-hazardous, ANH)**

Einem ANH-Eintrag zugeordnete Abfälle können keinen gefahrenrelevanten Einträgen zugeordnet werden. Diese Abfälle sind ohne weitere Bewertung als nicht gefährlich einzustufen.

Wenn ein Abfall einem ANH-Eintrag zugeordnet wurde, wird der Abfall als nicht gefährlich eingestuft. In diesem Fall braucht nicht weiter geprüft zu werden, ob dieser Abfall tatsächlich als nicht gefährlich zu betrachten ist. Informationen zu Abfällen mit gefahrenrelevanten Eigenschaften unter absolut nicht gefahrenrelevanten Einträgen sind Kasten 1 in Anhang 1 Abschnitt 1.1. zu entnehmen.

— **Spiegeleinträge**

Spiegeleinträge sind mindestens zwei miteinander verbundene Einträge, von denen einer als gefahrenrelevant und der andere als nicht gefahrenrelevant einzustufen ist. Wenn ein Abfall einer Gruppe von Alternativeinträgen zuzuordnen ist, sind anders als bei AH- oder ANH-Einträgen für eine Zuordnung weitere Bewertungsschritte erforderlich. Alternativeinträge umfassen mindestens die folgenden Einträge:

- einen gefahrenrelevanten Spiegeleintrag (Mirror hazardous, MH) (mit einem Sternchen (*) versehen)
- einen nicht gefahrenrelevanten Spiegeleintrag (Mirror non-hazardous, MNH)

Für den Fall, dass sowohl ein MH-Eintrag als auch ein MNH-Eintrag in Betracht kommt, ist nach den Schritten 3 bis 5 (siehe Kapitel 3.2) des Einstufungsprozesses zu verfahren. Auf der Grundlage dieser Untersuchungen wird dann entschieden, ob der Abfall einem MH-Eintrag oder einem MNH-Eintrag zugeordnet wird.

Weitere Informationen zu den Zuordnungen von ANH-, AH-, MH- und MNH-Einträgen sind Anhang 1 Abschnitt 1 zu entnehmen.

3.2. Zuordnung eines MH- oder eines MNH-Eintrags

Die folgenden Kapitel geben über die Auswahl des passenden Spiegeleintrags Aufschluss. Außerdem können sie für die Ermittlung der gefahrenrelevanten Eigenschaften eines einem AH-Eintrag zuzuordnenden Abfalls nützlich sein. Diese Informationen können erforderlich sein, um die Bestimmungen des Artikels 19 der Abfallrahmenrichtlinie einzuhalten, der die korrekte Kennzeichnung gefährlicher Abfälle betrifft (z. B. im Hinblick auf den Frachtbrief für die Abfallverbringung).

Nach Abschluss der Schritte 3 bis 5 sollte feststehen, ob der betreffende Abfall gefährliche Bestandteile enthält, eine oder mehrere gefahrenrelevante Eigenschaften (HP1 bis HP15) aufweist und/oder einschlägige POP enthält. Damit kann entschieden werden, ob der Abfall als gefährlich oder nicht gefährlich einzustufen ist. Das nachstehende Ablaufdiagramm zeigt die notwendigen Schritte und nennt die Kapitel, in denen sie behandelt werden (sowie die Anhänge mit weiteren Einzelheiten).

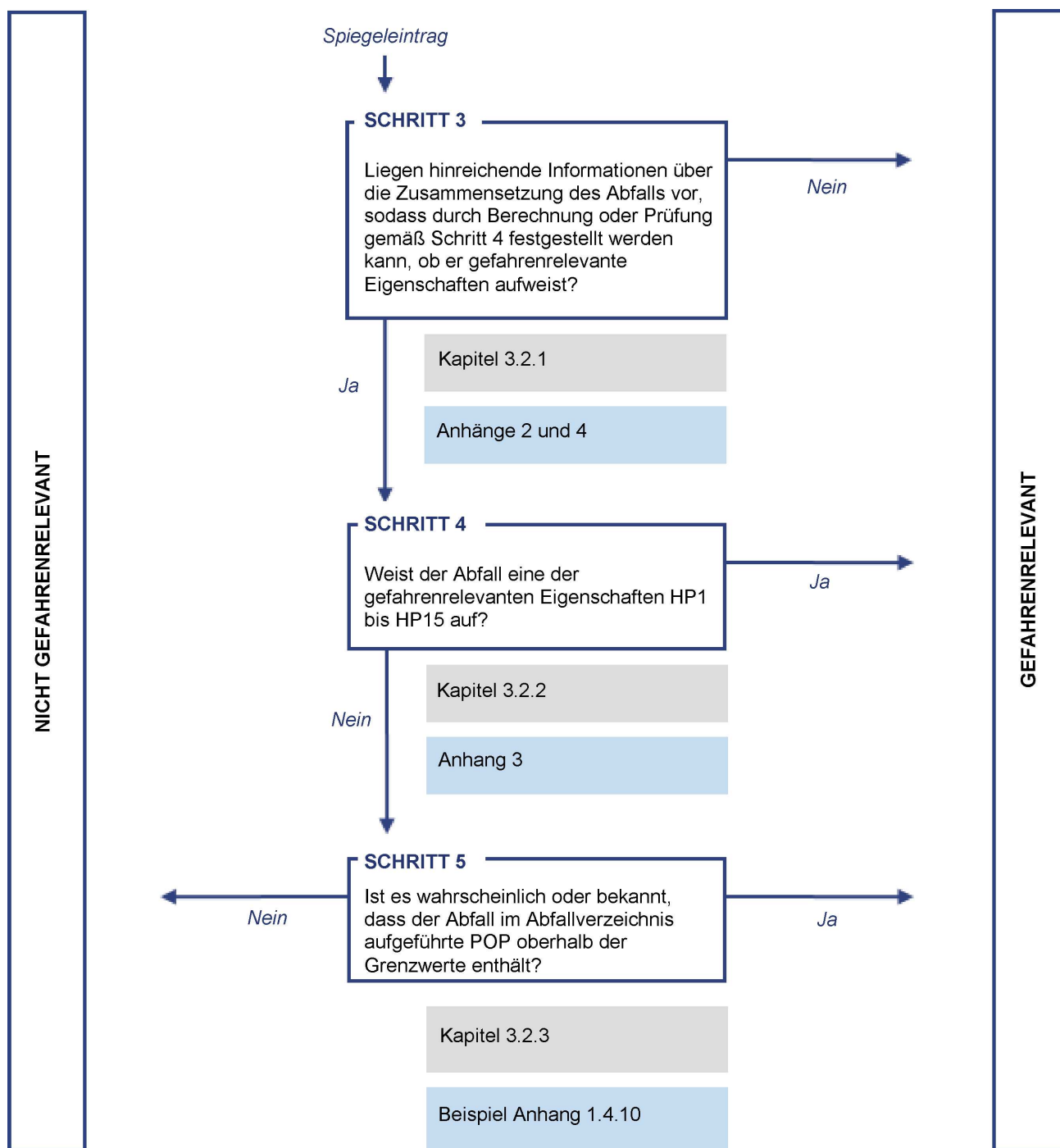


Abbildung 3: Ablaufdiagramm: Zuordnung zu einem MH- oder MNH-Eintrag

3.2.1. Schritt 3: Liegen hinreichende Informationen über die Zusammensetzung des Abfalls vor, sodass durch Berechnung oder Prüfung im Einklang mit Schritt 4 festgestellt werden kann, ob er gefahrenrelevante Eigenschaften aufweist?

Ein wichtiger Schritt bei der Abfalleinstufung ist die Beschaffung hinreichender Informationen über das Vorhandensein und den Anteil gefährlicher Stoffe in einem Abfall, damit festgestellt werden, ob der Abfall möglicherweise eine der gefahrenrelevanten Eigenschaften HP1 bis HP15 aufweist. Wie unter Schritt 4 beschrieben, sind unabhängig von der gewählten Methode zur Bewertung der gefahrenrelevanten Eigenschaften (Berechnung oder Prüfung) bestimmte Informationen über die Zusammensetzung des Abfalls erforderlich. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Informationen über die Zusammensetzung des Abfalls, die enthaltenen gefährliche Stoffe und die möglichen gefahrenrelevanten Eigenschaften zu sammeln:

- Informationen über den „abfallproduzierenden“ Herstellungsprozess/chemischen Prozess, die Eingangsstoffe und Zwischenprodukte, auch in Form von Experteneinschätzungen (Nützliche Informationsquellen sind u. a. Berichte über beste verfügbare Techniken, Handbücher über industrielle Verfahren, Prozessbeschreibungen und vom Hersteller zur Verfügung gestellte Listen der Eingangsstoffe usw.);
- Angaben des ursprünglichen Herstellers des Stoffes oder Gegenstandes, bevor dieser zu Abfall wurde, z. B. Sicherheitsdatenblätter, Produktetiketten oder -datenblätter (Einzelheiten siehe Anhang 2);
- in den Mitgliedstaaten vorhandene Datenbanken über Abfallanalysen;
- Probenahme und chemische Analyse des Abfalls (siehe Anhang 4).

Sobald die Informationen über die Zusammensetzung des Abfalls vorliegen, ist es möglich zu beurteilen, ob die ermittelten Stoffe als gefährlich eingestuft sind, d. h. ob ihnen ein Gefahrenhinweis-Code zugeordnet ist (siehe Kasten 12). Anhang 2 enthält weitere Orientierungshilfen zur Klärung der Frage, ob in einem Abfall enthaltene Stoffe als gefährlich einzustufen sind, sowie genauere Informationen zu den Gefahrenklassen und -kategorien, in die Stoffe nach der CLP-Verordnung eingeordnet werden können.

Gefahrenhinweis-Codes

Anhand der Kriterien der CLP-Verordnung ist zu prüfen, ob Stoffe, die als Bestandteile des betreffenden Abfalls identifiziert wurden, als gefährliche Stoffe gelten. In diesem Kontext nützliche Informationsinstrumente sind in Anhang 2 dieses Leitfadens aufgeführt.

Es sei darauf hingewiesen, dass „Gefahrenhinweise“ in der CLP-Verordnung wie folgt definiert sind:

„Gefahrenhinweis“: Textaussage zu einer bestimmten Gefahrenklasse und Gefahrenkategorie, die die Art und gegebenenfalls den Schweregrad der von einem gefährlichen Stoff oder Gemisch ausgehenden Gefahr beschreibt;

Ein Beispiel für eine Gefahrenhinweis-Codierung und eine zugeordnete Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie aus Anhang VI Teil 3 Tabelle 3.1 der CLP-Verordnung lautet:

Gefahrenhinweis:	Beschreibung:	Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie:
H330	Lebensgefahr bei Einatmen	Akut Tox. 2

Dabei steht die erste Stelle nach dem „H“ für die Gefahrenkategorie (2 — physikalische Gefahren, 3 — Gesundheitsgefahren, 4 — Umweltgefahren), während die darauf folgenden Nummern an zweiter und dritter Stelle für die Gefahrenhinweis-Codes stehen. Informationen zu den Stoffen zugeordneten Gefahrenhinweis-Codes sind in Anhang 2 enthalten.

Kasten 12: Anmerkung zu den Kriterien der CLP-Verordnung: Gefahrenhinweis-Codes

Wird eine Direktprüfung von gefahrenrelevanten Eigenschaften ins Auge gefasst (wie sie normalerweise bei gefahrenrelevanten physikalischen Eigenschaften erfolgt, siehe Schritt 4), ist eine chemische Analyse des betreffenden Abfalls unter Umständen nicht erforderlich. Möglicherweise geht aus den oben genannten anderen Informationsquellen bereits hervor, ob eine gezielte Direktprüfung bestimmter gefahrenrelevanter Eigenschaften angemessen durchführbar ist.

Bitte konsultieren Sie Anhang 4, falls eine Probenahme und eine chemische Analyse des betreffenden Abfalls erwogen werden, um dessen chemische Zusammensetzung zu bestimmen (z. B. zur Anwendung des Berechnungsansatzes bei der Bewertung der gefahrenrelevanten Eigenschaften, siehe Schritt 4).

Von den für die Einstufung von Abfällen Verantwortlichen wird erwartet, dass sie vor Erreichen dieses Punktes alle angemessenen Maßnahmen ergriffen haben, um die Zusammensetzung des Abfalls und dessen gefahrenrelevante Eigenschaften zu bestimmen.

Falls die gesammelten Informationen über die Zusammensetzung des Abfalls (unter Berücksichtigung aller oben aufgezeigten Optionen) weder auf der Grundlage einer Berechnung noch durch eine Prüfung nach Schritt 4 Rückschlüsse auf die gefahrenrelevanten Eigenschaften des Abfalls bzw. ihre Bewertung erlauben, dann sollte der Betreiber erwägen, den Abfall als gefährlich einzustufen (gegebenenfalls nach Konsultation der zuständigen Behörde).

Es sei darauf hingewiesen, dass zwar für einige gefahrenrelevante Eigenschaften wie in Schritt 4 beschriebenen Methoden für eine Direktprüfung verfügbar sind, jedoch nicht für alle. Daher ist es nicht möglich, Abfälle unbekannter Zusammensetzung aufgrund der Direktprüfung definitiv als nicht gefährlich einzustufen.

3.2.2. Schritt 4: Weist der Abfall eine der gefahrenrelevanten Eigenschaften HP1 bis HP15 auf?

Wie in Kapitel 2.1.1 erwähnt und in Anhang 3 dieses Dokuments näher ausgeführt, sind in Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie 15 gefahrenrelevante Eigenschaften (HP1 bis HP15) von Abfällen aufgeführt. Tabelle 1 bietet einen Überblick über diese gefahrenrelevanten Eigenschaften.

Tabelle 1

Gefahrenrelevante Eigenschaften von Abfällen (Beschreibung laut Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie)

Gefahrenrelevante Eigenschaften	
HP1	explosiv
HP2	brandfördernd
HP3	entzündbar
HP4	Reizend — Hautreizung und Augenschädigung
HP5	Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT)/Aspirationsgefahr
HP6	akute Toxizität
HP7	karzinogen
HP8	ätzend
HP9	infektiös
HP10	reproduktionstoxisch
HP11	mutagen
HP12	Freisetzung eines akut toxischen Gases
HP13	sensibilisierend
HP14	ökotoxisch
HP15	Abfall, der eine der oben genannten gefahrenrelevanten Eigenschaften entwickeln kann, die der ursprüngliche Abfall nicht unmittelbar aufweist

Mit Abschluss von Schritt 3 sollten hinreichende Informationen über die Zusammensetzung des betreffenden Abfalls verfügbar sein. Es sollten also hinreichende Informationen über die in dem Abfall enthaltenen gefährlichen Stoffe und deren Einstufung vorliegen (z. B., ob ihnen einschlägige Gefahrenhinweis-Codes gemäß der CLP-Verordnung zugeordnet sind), damit mindestens eine der folgenden Methoden angewandt werden kann, um zu bestimmen, ob der Abfall gefahrenrelevante Eigenschaften aufweist:

- **Berechnung**, ob die Grenzwerte nach Maßgabe der Gefahrenhinweis-Codes (unterschiedliche Grenzwerte in Abhängigkeit von den Eigenschaften HP4 bis HP14, siehe Anhang 3) von den Stoffen, die in dem betreffenden Abfall enthalten sind, erreicht oder überschritten werden;
- **Prüfung**, ob der Abfall gefahrenrelevante Eigenschaften aufweist oder nicht.

Anhang 3 enthält eine detaillierte Beschreibung und Leitlinien zur Beurteilung der gefahrenrelevanten Eigenschaften HP 1 bis HP15 durch **Berechnung** oder **Prüfung**.

Zur **Berechnungsmethode** ist anzumerken, dass die beispielsweise durch Probennahme oder chemische Analyse ermittelten Werte für den Gehalt an gefährlichen Stoffen in dem betreffenden Abfall mit den in Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie aufgelisteten Konzentrationsgrenzen verglichen werden müssen. Diese Konzentrationsgrenzen beziehen sich auf den Zustand des Abfalls zum Zeitpunkt der Einstufung, d. h. auf das Frischgewicht des Abfalls. Bei vielen Analysemethoden werden die Ergebnisse jedoch auf die Trockenmasse bezogen. Infolgedessen müssen die auf der Grundlage der Trockenmasse erlangten Analysewerte im Hinblick auf den Feuchtigkeitsgehalt des Abfalls berichtigt werden, um zu ermitteln, in welcher Konzentration der Stoff im ursprünglichen Abfall enthalten ist, d. h. bevor dieser weiter behandelt wird. Personen, die mit der Einstufung von Abfällen befasst sind, sollten im Auge behalten, dass sich Laborergebnisse oft auf die Trockenmasse beziehen und sich vergewissern, auf welcher Grundlage die Analyseergebnisse beruhen. Die Einstufung von Abfällen muss auf der Grundlage des Feuchtgewichts durchgeführt werden (ursprünglich gemessenes Feuchtgewicht oder anhand der Zahlenangaben für die Trockenmasse errechnetes Feuchtgewicht). Außerdem sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass nach Artikel 7 Absatz 4 der Abfallrahmenrichtlinie eine Verdünnung oder Mischung des Abfalls zu dem Zweck, die ursprünglichen Konzentrationen an gefährlichen Stoffen unter die Schwellenwerte zu senken, nicht gestattet ist.

Anzumerken ist auch, dass die in Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie festgelegten Konzentrationsgrenzwerte nicht für reine Metalllegierungen in massiver Form gelten, sofern sie nicht durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind. Weitere Informationen zur Einstufung von Metalllegierungen sind in Anhang 1 Abschnitt 1.4.6 enthalten.

Weitere Hinweise zur Probenahme und chemischen Analyse von Abfällen im Hinblick auf die Anwendung des Berechnungsverfahrens enthält Anhang 4.

In einigen Fällen kann eine **Direktprüfung** angebracht sein, um zu ermitteln, ob der Abfall eine bestimmte gefahrenrelevante Eigenschaft aufweist (z. B. physikalische Eigenschaften wie HP 1 „explosiv“, HP 2 „brandfördernd“ und HP 3 „entzündbar“).

Laut Anhang des Abfallverzeichnisses gilt Folgendes:

„Wurde eine gefahrenrelevante Eigenschaft eines Abfalls sowohl durch eine Prüfung als auch anhand der Konzentrationen gefährlicher Stoffe gemäß Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG bewertet, so sind die Ergebnisse der Prüfung ausschlaggebend.“

Weist der Abfall eine oder mehrere der 15 gefahrenrelevanten Eigenschaften auf, so muss der entsprechende MH-Eintrag zugeordnet werden. Weist der Abfall keine gefahrenrelevante Eigenschaft auf, muss in Schritt 5 geprüft werden, ob der Abfall spezifische persistente organische Schadstoffe (POP) oberhalb der jeweiligen Grenzwerte enthält. Dies ist der letzte Schritt vor der Zuordnung des betreffenden Abfalls zu einem MH- oder MNH-Eintrag.

3.2.3. Schritt 5: Ist es wahrscheinlich bzw. bekannt, dass der Abfall einen der im Anhang des Abfallverzeichnisses aufgeführten POP enthält (Nummer 2 dritter Gedankenstrich)?

Bevor ein Abfall endgültig als gefährlich oder nicht gefährlich eingestuft werden kann, muss festgestellt werden, ob der Abfall im Anhang des Abfallverzeichnisses (Nummer 2 dritter Gedankenstrich) aufgeführte POP enthält bzw. ob der Gehalt an bestimmten POP die einschlägigen Grenzwerte der POP-Verordnung überschreitet. Eine detaillierte Übersicht, einschließlich einer Liste der zu berücksichtigenden POP und der entsprechenden Konzentrationsgrenzwerte, ist in Anhang 1 Abschnitt 1.4.10 zu finden.

Enthält der Abfall keine POP bzw. liegt der POP-Gehalt unter den Konzentrationsgrenzen, wird der entsprechende MNH-Eintrag zugeordnet. Andernfalls wird ein MH-Eintrag zugeordnet.

ANHÄNGE

zur Bekanntmachung der Kommission zum technischen Leitfaden der Abfalleinstufung

INHALT

	Seite
ANHANG 1: Kommentiertes Abfallverzeichnis	21
1.1. Gliederung des Abfallverzeichnisses	21
1.2. Ermittlung des passenden Eintrags	24
1.2.1 Kommentiertes Abfallverzeichnis	27
1.3. Beispiele für die Einstufung komplexer Einträge	62
1.3.1 Verpackungsabfälle und -inhalte	62
1.3.2 Abfälle aus Elektro- und Elektronik-Altgeräten	64
1.3.3 Altfahrzeuge	66
1.4. Beispiele für die Bewertung spezifischer Bestandteile bestimmter Abfallarten	67
1.4.1 Organische Bestandteile und bestimmte chemische Verbindungen	67
1.4.2 Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen	69
1.4.3 Asbest	71
1.4.4 Abfälle mit CaO und Ca(OH) ₂	72
1.4.5 Kohlenteer und Bitumen enthaltende Abfälle	74
1.4.6 Metalle und Legierungen	75
1.4.7 Organische Peroxide	76
1.4.8 Gummiabfälle	77
1.4.9 Kunststoffabfälle	78
1.4.10 Abfälle, die POP enthalten	80
ANHANG 2: Datenquellen und Informationsgrundlage zu gefährlichen Stoffen	83
2.1 Einstufung von Stoffen als gefährlich nach der CLP-Verordnung	83
2.1.1 Harmonisierte Einstufung von Stoffen	83
2.1.2 Selbsteinstufungen	84
2.1.3 Suchen im C&L-Verzeichnis	84
2.2 Informationen zur Zusammensetzung sowie zu Eigenschaften und zur abfallwirtschaftlichen Behandlung von Stoffen/Gemischen, die zu Abfällen werden	85
2.3 Weitere Informationsquellen	86
ANHANG 3: Spezifische Ansätze zur Feststellung gefahrenrelevanter Eigenschaften (HP 1 bis HP 15)	87
3.1. Feststellung von HP 1: Explosiv	87
3.2. Feststellung von HP 2: Brandfördernd	88
3.3. Feststellung von HP 3: Entzündbar	91
3.4. Feststellung von HP 4: Reizend — Hautreizung und Augenschädigung	96
3.5. Feststellung von HP 5: Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT)/Aspirationsgefahr	99

3.6.	Feststellung von HP 6: Akute Toxizität	102
3.7.	Feststellung von HP 7: Karzinogen	105
3.8.	Feststellung von HP 8: Ätzend	106
3.9.	Feststellung von HP 9: Infektiös	108
3.10.	Feststellung von HP 10: Fortpflanzungsgefährdend	111
3.11.	Feststellung von HP 11: Mutagen	113
3.12.	Feststellung von HP 12: Freisetzung eines akut toxischen Gases	114
3.13.	Feststellung von HP 13: Sensibilisierend	118
3.14.	Feststellung von HP 14: Ökotoxische Stoffe	119
3.15.	Feststellung von HP 15: Abfall, der eine der oben genannten gefahrenrelevanten Eigenschaften entwickeln kann, die der ursprüngliche Abfall nicht unmittelbar aufweist	122
ANHANG 4: Probenahme und chemische Analyse von Abfällen		124
4.1.	Probenahme	124
4.1.1.	Beprobungsrahmen	124
4.1.2.	Probenahmemethode	126
4.1.3.	Probenahmestandards für unterschiedliche Abfallarten	128
4.1.4.	Probenahmestrategien zur Behandlung homo- und heterogener Abfälle	128
4.1.5.	Statistischer Ansatz für Probenahmen	128
4.2.	Chemische Analyse von Abfällen	129
4.2.1.	Vernünftigerweise anzunehmende Worst-Case-Stoffe	131
4.2.2.	Sammeleinträge	132
ANHANG 5: Literatur		134

ANHANG 1

Kommentiertes Abfallverzeichnis**1.1. Gliederung des Abfallverzeichnisses**

Das Abfallverzeichnis in der mit Entscheidung 2000/532/EG festgelegten und durch Beschluss 2014/955/EU geänderten Fassung gilt seit dem 1. Juni 2015.

Es enthält 20 Kapitel (zweistellige Codes, siehe Tabelle 1). Diese Kapitel wiederum sind in Unterkapitel (vierstellige Codes) und Einträge (sechstellige Codes) gegliedert. Beispiele für die Gliederung in Kapitel, Unterkapitel und Einträge:

Kapitel: 20 SIEDLUNGSABFÄLLE (HAUSHALTSABFÄLLE UND ÄHNLICHE GEWERBLICHE UND INDUSTRIELLE ABFÄLLE SOWIE ABFÄLLE AUS EINRICHTUNGEN), EINSCHLIESSLICH GETRENNT GESAMMELTER FRAKTIONEN

Unterkapitel: 20 01 Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)

Eintrag: 20 01 02 Glas

Bei der Einstufung eines Abfalls müssen Sie sich zunächst vergewissern, dass der Abfall tatsächlich unter das jeweilige Kapitel fällt. Wenn ja, prüfen Sie, ob er unter das jeweilige Unterkapitel fällt. Erst dann können Sie in diesem Unterkapitel nach dem betreffenden Code suchen.

Im genannten Beispiel mit einem Abfall, der Eintrag 20 01 02 zugeordnet wurde, bedeutet dies, dass der Abfall:

- aus einem Haushalt bzw. aus einer Haushalten vergleichbaren Einrichtung oder aus einer gewerblichen, industriellen und institutionellen Einrichtung stammen muss (damit er unter Kapitel 20 fällt),
- getrennt gesammelt werden muss (damit er unter Unterkapitel 20 01 fällt) und
- aus Glas bestehen muss;
- allerdings darf es sich nicht um eine Verpackung aus Glas handeln, da Verpackungsabfall aufgrund des Titels von Unterkapitel 20 01 aus diesem Unterkapitel ausgenommen ist und einem Eintrag unter Kapitel 15 (Verpackungsabfall) zuzuordnen ist.

Rangfolge der Kapitel im Abfallverzeichnis nach der Gliederung des Abfallverzeichnisses

Die Kapitel (zweistellige Codes) können drei Gruppen zugeordnet werden, die bei der Ermittlung des eigentlichen Eintrags oder des Spiegeleintrags, dem sich der zu bewertende Abfall am ehesten zuordnen lässt, in einer festgelegten Rangfolge gemäß dem Anhang des Abfallverzeichnisses zu prüfen sind:

A. 01 bis 12 und 17 bis 20

Kapitel mit Abfallquellen

B. 13 bis 15

Kapitel mit Abfallarten

C. 16

Kapitel mit Abfällen, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind

Zunächst müssen die Kapitel 01 bis 12 und 17 bis 20 (ohne die auf die Ziffern 99 endenden Sammeleinträge) geprüft werden, mit denen Abfälle anhand der Quelle oder des Wirtschaftszweigs eingestuft werden, aus dem sie jeweils stammen. Statt vom allgemeinen Industriezweig, in dem der jeweilige Abfall entsteht, sollte eher vom betreffenden industriellen Verfahren ausgegangen werden. Für Abfall aus der Automobilindustrie beispielsweise bedeutet dies: Je nach Verfahren können Abfälle in Kapitel 12 (Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen), aber auch in die Kapitel 11 (Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisenhydrometallurgie) oder 08 (Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Überzügen (Farben, Lacken, Email), Dichtungsmassen und Druckfarben) eingestuft werden. Eine Zuordnung zu Code 99 in diesen Kapiteln darf in diesem Stadium nicht vorgenommen werden.

Wenn die Kapitel 01 bis 12 oder 17 bis 20 keine geeigneten Codes enthalten, sind nach der festgelegten Rangfolge die Kapitel 13 bis 15 (ohne die auf 99 endenden Sammeleinträge) zu prüfen. Diese Kapitel betreffen die Art der eigentlichen Abfälle (beispielsweise Verpackungsabfall).

Wenn keiner dieser Abfallcodes zutrifft, muss der Abfall nach Kapitel 16 eingestuft werden (dort allerdings nicht in die auf 99 endenden Sammeleinträge); Kapitel 16 enthält eine Zusammenstellung vielfältiger Abfallströme, die ansonsten nicht klar einem bestimmten Verfahren oder Sektor zugeordnet werden können (z. B. Elektro- und Elektronik-Altgeräte oder Altfahrzeuge).

Wenn der Abfall vernünftigerweise keinem der Einträge in Kapitel 16 zugeordnet werden kann, muss in dem Abschnitt des Verzeichnisses, dem die im ersten Schritt ermittelte Abfallart zuzuordnen ist, ein passender auf 99 endender Code (andere nicht genannte Abfälle) gefunden werden.

Die Ermittlung des am ehesten zutreffenden Eintrags ist ein wichtiger Schritt bei der Einstufung des Abfalls und setzt eine begründete und ehrliche Beurteilung durch den jeweiligen Wirtschaftsteilnehmer aufgrund seiner Kenntnis über die Quelle des Abfalls und das der Entstehung des Abfalls zugrunde liegende Verfahren sowie die potenzielle Zusammensetzung des Abfalls voraus. Anhang 1.2 enthält ausführlichere Informationen zur Verwendung des Verzeichnisses und zur festgelegten Rangfolge und fasst die bisherigen Erläuterungen in einem Ablaufdiagramm zusammen (siehe Organische Peroxide).

Tabelle 1

Kapitel des Abfallverzeichnisses

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	RANG
01	ABFÄLLE, DIE BEIM AUFSUCHEN, AUSBEUTEN UND GEWINNEN SOWIE BEI DER PHYSIKALISCHEN UND CHEMISCHEN BEHANDLUNG VON BODENSCHÄTZEN ENTSTEHEN	A
02	ABFÄLLE AUS LANDWIRTSCHAFT, GARTENBAU, TEICHWIRTSCHAFT, FORSTWIRTSCHAFT, JAGD UND FISCHEREI SOWIE DER HERSTELLUNG UND VERARBEITUNG VON NAHRUNGSMITTELN	
03	ABFÄLLE AUS DER HOLZBEARBEITUNG UND DER HERSTELLUNG VON PLATTEN, MÖBELN, ZELLSTOFFEN, PAPIER UND PAPPE	
04	ABFÄLLE AUS DER LEDER-, PELZ- UND TEXTILINDUSTRIE	
05	ABFÄLLE AUS DER ÖLRAFFINATION, ERDGASREINIGUNG UND KOHLEPYROLYSE	
06	ABFÄLLE AUS ANORGANISCH-CHEMISCHEN PROZESSEN	
07	ABFÄLLE AUS ORGANISCH-CHEMISCHEN PROZESSEN	
08	ABFÄLLE AUS HERSTELLUNG, ZUBEREITUNG, VERTRIEB UND ANWENDUNG (HZVA) VON BESCHICHTUNGEN (FARBEN, LACKE, EMAIL), KLEBSTOFFEN, DICHTMASSEN UND DRUCKFARBEN	
09	ABFÄLLE AUS DER FOTOGRAFISCHEN INDUSTRIE	
10	ABFÄLLE AUS THERMISCHEN PROZESSEN	
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	
13	ÖLABFÄLLE UND ABFÄLLE AUS FLÜSSIGEN BRENNSTOFFEN (AUSSER SPEISEÖLE, 05 UND 12)	B
14	ABFÄLLE AUS ORGANISCHEN LÖSEMITTELN, KÜHLMITTELN UND TREIBGASEN (AUSSER 07 UND 08)	
15	VERPACKUNGSABFALL, AUFS AUGMASSEN, WISCHTÜCHER, FILTERMATERIALIEN UND SCHUTZKLEIDUNG (A.N.G.)	
16	ABFÄLLE, DIE NICHT ANDERSWO IM VERZEICHNIS AUFGEFÜHRT SIND	C
17	BAU- UND ABBRUCHABFÄLLE (EINSCHLIESSLICH AUSHUB VON VERUNREINIGTEN STANDORTEN)	A
18	ABFÄLLE AUS DER HUMANMEDIZINISCHEN ODER TIERÄRZTLICHEN VERSORGUNG UND FORSCHUNG (OHNE KÜCHEN- UND RESTAURANTABFÄLLE, DIE NICHT AUS DER UNMITTELBAREN KRANKENPFLEGE STAMMEN)	
19	ABFÄLLE AUS ABFALLBEHANDLUNGSANLAGEN, ÖFFENTLICHEN ABWASSERBEHANDLUNGSANLAGEN SOWIE DER AUFBEREITUNG VON WASSER FÜR DEN MENSCHLICHEN GEBRAUCH UND WASSER FÜR INDUSTRIELLE ZWECKE	
20	SIEDLUNGSABFÄLLE (HAUSHALTSABFÄLLE UND ÄHNLICHE GEWERBLICHE UND INDUSTRIELLE ABFÄLLE SOWIE ABFÄLLE AUS EINRICHTUNGEN), EINSCHLIESSLICH GETRENNT GESAMMELTER FRAKTIONEN	

Arten von Verzeichniseinträgen

Ein mit einem Sternchen (*) gekennzeichnete Eintrag wird als gefährlicher Abfall betrachtet. Wie bereits in Kapitel 3.1.2 erläutert, können die insgesamt 842 Einträge des Abfallverzeichnisses nach absolut gefahrenrelevanten (AH = absolute hazardous) Einträgen, absolut nicht gefahrenrelevanten (ANH = absolute non-hazardous) Einträgen, gefahrenrelevanten Spiegeleinträgen (MH = mirror hazardous) und nicht gefahrenrelevanten Spiegeleinträgen (MNH = mirror non-hazardous) unterschieden werden (siehe Tabelle 2). Damit sind alle Abfälle entweder gefährlich oder nicht gefährlich.

Tabelle 2

Anzahl der Einträge im Abfallverzeichnis

842 Einträge im Abfallverzeichnis			
408 gefahrenrelevante Einträge		434 nicht gefahrenrelevante Einträge	
230 AH	178 MH	188 MNH	246 ANH

— Absolut gefahrenrelevante (AH) Einträge

Einem AH-Eintrag zugeordnete Abfälle können keinen alternativen nicht gefahrenrelevanten Einträgen zugeordnet werden und sind ohne weitere Bewertung als gefährlich zu betrachten.

AH-Einträge sind im kommentierten Abfallverzeichnis dunkelrot ausgezeichnet (siehe in diesem Anhang Kapitel 1.2.1 Tabelle 3).

Wenn ein Abfall einem AH-Eintrag zugeordnet wurde, wird der Abfall als gefährlich eingestuft. In diesem Fall braucht nicht weiter geprüft zu werden, ob dieser Abfall tatsächlich als gefährlich zu betrachten ist. Die Schritte 3 und 4 (siehe Kapitel 3.2) müssen hingegen durchgeführt werden, um festzustellen, welche gefahrenrelevanten Eigenschaften der betreffende Abfall aufweist. Diese Information kann nämlich für die Erfüllung der Vorschriften in Artikel 19 über die ordnungsgemäße Kennzeichnung gefährlicher Abfälle (z. B. beim Ausfüllen eines Frachtbriefs für die Verbringung von Abfällen) erforderlich sein.

— Absolut nicht gefahrenrelevante (ANH) Einträge

Einem ANH-Eintrag zugeordnete Abfälle können keinen alternativen gefahrenrelevanten Einträgen zugeordnet werden. Diese Abfälle sind ohne weitere Bewertung als nicht gefährlich zu betrachten.

ANH-Einträge sind im kommentierten Abfallverzeichnis schwarz ausgezeichnet (siehe in diesem Anhang Kapitel 1.2.1 Tabelle 3).

Wenn ein Abfall einem ANH-Eintrag zugeordnet wurde, wird der Abfall als nicht gefährlich eingestuft. In diesem Fall braucht nicht weiter geprüft zu werden, ob dieser Abfall tatsächlich als nicht gefährlich zu betrachten ist.

— Spiegeleinträge

Spiegeleinträge sind mindestens zwei miteinander verbundene Einträge, von denen einer als gefahrenrelevant und der andere als nicht gefahrenrelevant einzustufen ist. Manchmal kann ein zu einem Spiegeleintrag gehöriger Eintrag mehreren möglicherweise miteinander verbundenen Alternativeinträgen entsprechen. Wenn ein Abfall einer Gruppe von Alternativeinträgen zuzuordnen ist, sind anders als bei AH- oder ANH-Einträgen für eine Zuordnung weitere Bewertungsschritte erforderlich. Die Alternativeinträge umfassen mindestens die folgenden Einträge:

— Absolut gefahrenrelevante Spiegeleinträge (MH-Einträge)

MH-Einträge sind im kommentierten Abfallverzeichnis orange ausgezeichnet (siehe in Kapitel 1.2.1 Tabelle 3).

— Absolut nicht gefahrenrelevante Spiegeleinträge (MNH-Einträge)

MNH-Einträge sind im kommentierten Abfallverzeichnis dunkelblau ausgezeichnet (siehe in Kapitel 1.2.1 Tabelle 3).

Spiegeleinträge können den folgenden Unterkategorien zugeordnet werden:

— Die Unterscheidung zwischen alternativen MH- und MNH-Einträgen hängt von der allgemeinen Bezeichnung gefährlicher Stoffe ab, z. B.:

10 12 09*	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 12 10	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 12 09 fallen	MNH

— Für die Unterscheidung zwischen alternativen MH- und MNH-Einträgen ist maßgeblich, ob eine spezifische Bezeichnung besonders gefährlicher Stoffe vorliegt, z. B.:

16 01 11*	Asbesthaltige Bremsbeläge	MH
16 01 12	Bremsbeläge mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01 11 fallen	MNH

- Bei Einträgen mit mehreren Verweisen kann die Zuordnung eines Eintrags von der jeweiligen Quelle oder von bestimmten Eigenschaften des betreffenden Abfalls sowie von möglicherweise enthaltenen gefährlichen Stoffen abhängen, z. B.

17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	MH
17 06 03*	Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	MH
17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	MNH

Häufig, wenngleich nicht zwangsläufig, sind entsprechende Spiegeleinträge an Verweisformulierungen wie „mit Ausnahme derjenigen, die unter ... fallen“ bei MN- und MNH-Einträgen zu erkennen.

Wenn über die Zuordnung eines MH- oder eines MNH-Eintrags entschieden wird, ist häufig anhand der Schritte 3-5 (siehe Kapitel 3.2) des Einstufungsprozesses zu ermitteln, ob gefährliche Stoffe in relevanten Konzentrationen vorliegen und um welche Stoffe es sich gegebenenfalls handelt, oder um festzustellen, ob der Abfall unmittelbar gefahrenrelevante Eigenschaften aufweist, um den MH- bzw. den MNH-Eintrag angemessen dem jeweiligen Abfallstrom zuordnen zu können.

Abfälle mit gefahrenrelevanten Eigenschaften unter absolut nicht gefahrenrelevanten Einträgen

Beachten Sie bitte, dass ein einem ANH-Eintrag zugeordneter Abfall ohne weitere Prüfung seiner gefahrenrelevanten Eigenschaften als nicht gefährlich eingestuft wird. Die einzige Ausnahme von dieser Regel wird in Artikel 7 Absatz 2 der Abfallrahmenrichtlinie erläutert: Wenn die zuständige Behörde des betreffenden Mitgliedstaats aufgrund angemessener Anhaltspunkte der Auffassung ist, dass ein Abfall, dem ein ANH-Code zugeordnet wurde, tatsächlich als gefährlich einzustufen ist, wird der Abfall als gefährlich eingestuft. Dies sollte der Kommission mit Blick auf etwaige künftige Änderungen des Abfallverzeichnisses mitgeteilt werden.

Abfälle ohne gefahrenrelevante Eigenschaften unter absolut gefahrenrelevanten Einträgen

Wenn einem Abfall nur ein AH-Eintrag zugeordnet werden kann, wird der Abfall als gefährlich eingestuft. Eine Ausnahme von dieser Regel besteht nur dann, wenn der betreffende Mitgliedstaat nach Artikel 7 Absatz 3 der Abfallrahmenrichtlinie den Abfall aufgrund der Vorlage geeigneter gegenteiliger Nachweise als nicht gefährlich einstuft. Dies sollte der Kommission mit Blick auf etwaige künftige Änderungen des Abfallverzeichnisses mitgeteilt werden.

Auswahl von Spiegeleinträgen — Bewertung gefahrenrelevanter Eigenschaften

Die in Kapitel 3.2 erläuterten Schritte sind nur dann erforderlich, wenn der betreffende Abfall einem MH- oder einem MNH-Eintrag zugeordnet werden soll oder wenn die gefahrenrelevanten Eigenschaften eines Abfalls bewertet werden müssen, der einem AH-Eintrag zugeordnet wurde (etwa um einen Frachtbrief ausfüllen zu können).

Kasten 1: Bewertung gefahrenrelevanter Eigenschaften: ANH-, AH- und Spiegeleinträge

1.2. Ermittlung des passenden Eintrags

Wesentliche Voraussetzung für die Einstufung eines Abfalls ist, dass möglichst versucht wird, folgende Informationen in Erfahrung zu bringen:

- die Abfallquelle (der jeweilige Prozess oder die Tätigkeit, bei dem bzw. bei der der Abfall entstanden ist) und
- die Abfallart (bzw. bei gemischten Abfällen die Abfallarten).

Sobald diese Informationen vorliegen, prüfen Sie das gesamte Abfallverzeichnis und verfahren, wie im Folgenden beschrieben. Die Auswahl des am besten passenden Eintrags zur Beschreibung des jeweiligen Abfalls unter den insgesamt 842 Einträgen des Abfallverzeichnisses ist ein komplexes Unterfangen. Erstens muss das gesamte Verzeichnis in vollem Umfang berücksichtigt werden, und der Abfall muss zum letztlich ausgewählten Eintrag, zum betreffenden Unterkapitel und zum Kapitel passen, wie im vorherigen Kapitel zu Eintrag 20 01 02 erläutert.

Aufgrund des Aufbaus des Verzeichnisses kommen unter Umständen mehrere Einträge in Betracht. Daher müssen Sie gegebenenfalls die in Kapitel 3.2 erläuterten weiteren Bewertungsschritte durchführen, um den am besten passenden Eintrag zu ermitteln.

Die Titel der Kapitel und Unterkapitel beschreiben den Umfang der Unterkapitel und der darin enthaltenen Einträge und können auch spezifische Ausschlüsse vorsehen. Wichtig ist, dass vor der Auswahl eines Eintrags diese Titel geprüft werden.

In einem Ablaufdiagramm (Anhang 1 Abbildung 1) wird dieser Prozess schrittweise erläutert. Dieses Diagramm sollten Sie in Verbindung mit den Erläuterungen zu Rate ziehen. Im Entscheidungsprozess müssen unter Umständen einzelne Schritte wiederholt werden.

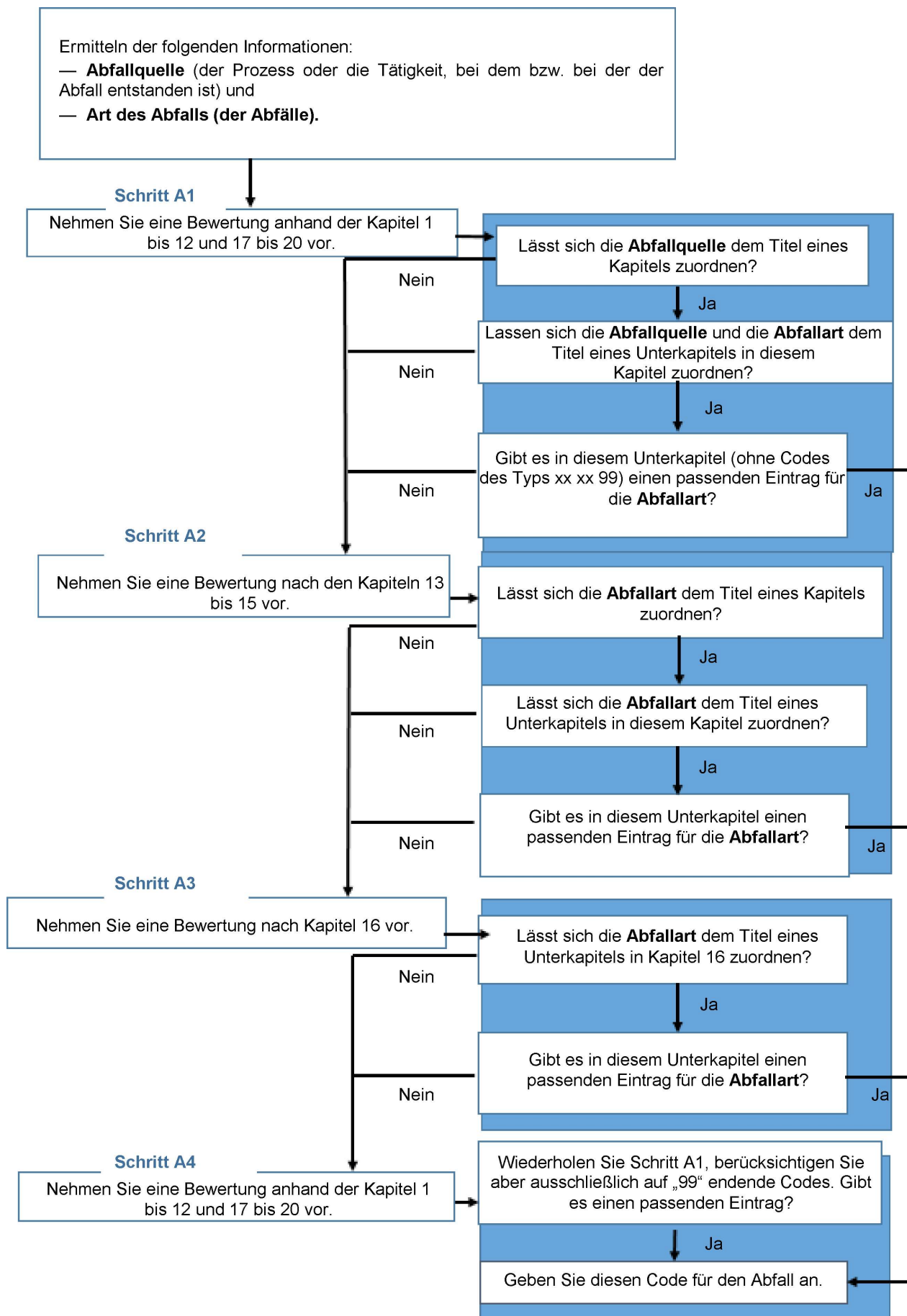


Abbildung 1: Ermittlung des passenden Eintrags

Schritt A1:

- Vergleichen Sie den Prozess bzw. die Tätigkeit, bei dem bzw. bei der der Abfall angefallen ist, mit den Titeln der Kapitel 01 bis 12 und 17 bis 20. Wenn der Prozess oder die Tätigkeit unter mindestens ein Kapitel fällt, prüfen Sie die Titel der jeweiligen Unterkapitel.
- Fällt der Prozess bzw. die Tätigkeit unter ein Kapitel und ein Unterkapitel, suchen Sie in diesem Unterkapitel nach einem Eintrag, der eindeutig zur betreffenden Abfallart passt.
- In diesem Stadium sollte der allgemeine Eintrag XX XX 99 nicht verwendet werden.
- Wenn Sie keinen passenden Eintrag (bzw. keine Einträge) finden, fahren Sie mit Schritt A2 fort.

Spezifischer Prozess bzw. spezifische Tätigkeit

Der Prozess oder die Tätigkeit ist nicht mit der allgemeinen Bezeichnung eines Wirtschaftszweigs oder eines Unternehmenstyps zu verwechseln.

Möglicherweise muss ein Unternehmen seine Tätigkeiten und Prozessstufen unterschiedlichen Kapiteln zuordnen.

Bei einem Prozess zur Herstellung von Personenkraftfahrzeugen beispielsweise können bestimmte Abfälle aus den einzelnen Prozessstufen Kapitel 12 (Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der Oberflächenbearbeitung von Metallen), 11 (anorganische Abfälle aus der Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen) und 08 (Abfälle aus der Anwendung von Überzügen) zuzuordnen sein.

Schritt A2:

- Vergleichen Sie die betreffende Abfallart mit den Titeln der Kapitel 13 bis 15. Wenn der Abfallart die Tätigkeit unter mindestens ein Kapitel fällt, prüfen Sie die Titel der jeweiligen Unterkapitel.
- Fällt der Prozess bzw. die Tätigkeit unter ein Kapitel und ein Unterkapitel, suchen Sie in diesem Unterkapitel nach einem Eintrag, der eindeutig zur betreffenden Abfallart passt.
- Wenn angemessen, kann der allgemeine Eintrag XX XX 99 verwendet werden.
- Wenn Sie keinen passenden Eintrag (bzw. keine Einträge) finden, fahren Sie mit Schritt A3 fort.

Die Zuordnung zu einem allgemeinen Code XX XX 99 kann allerdings erst dann vorgenommen werden, wenn kein sonstiger Eintrag in Betracht kommt, und sollte möglichst vermieden werden.

Schritt A3:

- Prüfen Sie, ob der Abfall unter eines der Unterkapitel von Kapitel 16 fällt.
- Fällt die Abfallart unter ein Unterkapitel, suchen Sie in diesem Unterkapitel nach einem Eintrag, der eindeutig zur betreffenden Abfallart passt.
- Wenn Sie keinen passenden Eintrag (bzw. keine Einträge) finden, fahren Sie mit Schritt A4 fort.

Schritt A4:

- Kehren Sie zu Schritt A1 zurück und wählen Sie den allgemeinen Eintrag XX XX 99 aus einem Kapitel und einem Unterkapitel, der zu dem Prozess bzw. zu der Tätigkeit passt, bei der der Abfall angefallen ist.
- Bevor Sie einen Code XX XX 99 auswählen, vergewissern Sie sich, dass die Schritte A1 bis A3 durchgeführt wurden.

Bei der Durchführung der Schritte A1 bis A4 sollten dem betreffenden Abfall ein AN- oder ein ANH-Eintrag bzw. die am ehesten passenden Spiegeleinträge zugeordnet werden. Im letztgenannten Fall muss mit Schritt 3 (siehe Kapitel 3.2) des Einstufungsverfahrens fortgefahren werden, um endgültig entscheiden zu können, ob der MH- oder der MNH-Eintrag auszuwählen ist.

Das Ablaufdiagramm Organische Peroxide in Anhang 1 ist nur als Hilfestellung bei der Zuordnung des am besten passenden Eintrags oder des Spiegeleintragspaars zu einem Abfallstrom zu verstehen. Der Prozess der Einstufung ist ein schrittweiser Prozess, bei dem unter Umständen einzelne Schritte wiederholt werden müssen.

Die folgenden Abschnitte sollen das Verfahren in diesem Zusammenhang weiter erläutern:

- Abschnitt 1.2.1 enthält eine kommentierte Fassung des Abfallverzeichnisses;
- in Abschnitt 1.3 wird das Einstufungsverfahren anhand konkreter Beispiele erläutert;
- Abschnitt 1.44 enthält Beispiele für die Einstufung bestimmter Bestandteile bestimmter Abfallarten.

Einstufung gemischter Abfälle

Wenn mehrere Abfallarten vorliegen, sind die Abfallarten jeweils getrennt zu behandeln. Dadurch wird sichergestellt, dass einzelne Abfälle oder Abfallchargen

- nicht irrtümlich als nicht gefährlich eingestuft werden, indem sie mit anderen Abfällen vermischt (verdünnt) werden (siehe Artikel 7 Absatz 4 der Abfallrahmenrichtlinie);
- zeitnah identifiziert werden, um eine Vermischung mit anderen Abfällen (beispielsweise in einem Behälter oder einem Sack, auf einer Halde oder in einer Mulde zu verhindern (siehe Artikel 18 der Abfallrahmenrichtlinie).

Nur gemischte Siedlungsabfälle aus Haushalten sind von diesen Anforderungen ausgenommen.

Die Liste enthält eine geringe Anzahl an Einträgen für gemischte Abfälle. Generell (um die Anforderungen der Abfallrahmenrichtlinie an gemischte Abfälle zu erfüllen) beziehen diese Einträge sich auf Abfälle aus Unternehmen, die in einem Prozess als ein einziger gemischter Abfall entstehen. Diese Einträge sind nicht für Abfälle (oder Bestandteile von Abfällen) vorgesehen, die getrennt anfallen und anschließend mit anderen Abfällen gemischt werden (beispielsweise im selben Behälter).

1.2.1 Kommentiertes Abfallverzeichnis

Tabelle 3 enthält alle Einträge des Abfallverzeichnisses, jeweils mit der Angabe, welche Einträge ANH-, AH-, MNH- und MH-Einträge sind.

Bitte beachten Sie, dass die Bewertung der Eintragsarten im folgenden kommentierten Abfallverzeichnis nur eine mögliche Bewertung darstellt, die auf den Standpunkten mehrerer Mitgliedstaaten beruht. Andere Mitgliedstaaten gelangen zu anderen Bewertungen, die ebenfalls berücksichtigt werden können ⁽¹⁾.

Tabelle 3

Kommentiertes Abfallverzeichnis

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
1	ABFÄLLE, DIE BEIM AUFSUCHEN, AUSBEUTEN UND GEWINNEN SOWIE BEI DER PHYSIKALISCHEN UND CHEMISCHEN BEHANDLUNG VON BODENSCHÄTZEN ENTSTEHEN	
01 01	Abfälle aus dem Abbau von Bodenschätzen	
01 01 01	Abfälle aus dem Abbau von metallhaltigen Bodenschätzen	ANH
01 01 02	Abfälle aus dem Abbau von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen	ANH
01 03	Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen	
01 03 04*	Säure bildende Aufbereitungsrückstände aus der Verarbeitung von sulfidischem Erz	MH^B
01 03 05*	Andere Aufbereitungsrückstände, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
01 03 06	Aufbereitungsrückstände mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 03 04 und 01 03 05 fallen	MNH
01 03 07*	Andere, gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen	MH

⁽¹⁾ Beachten Sie in diesem Zusammenhang in der Tabelle beispielsweise die mit den Buchstaben A, B und C gekennzeichneten Einträge. Bei mit einem „A“ gekennzeichneten Einträgen unterscheidet sich die Bewertung im BMU-Leitfaden (siehe http://www.bmubund.de/fileadmin/bmu-import/files/abfallwirtschaft/downloads/application/pdf/avv_erlaeuterungen.pdf) von der vorstehenden Bewertung. Bei mit einem „B“ gekennzeichneten Einträgen gelangt der Leitfaden des Vereinigten Königreichs (siehe <https://www.gov.uk/government/publications/waste-classification-technical-guidance>) zu einer anderen von der vorstehenden Bewertung abweichenden Bewertung. „C“: Die Einträge des Typs „xx xx 99“ werden in einigen Mitgliedstaaten als nicht gefahrenrelevante Spiegeleinträge (MNH) betrachtet (siehe Classification réglementaire des déchets — Guide d'application pour la caractérisation en dangerosité, <http://www.ineris.fr/centredoc/rapport-drc-15-149793-06416a-guidehp-vf2-1456135314.pdf>)

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
01 03 08	Staubende und pulvrige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 03 07 fallen	MNH
01 03 09 ⁽²⁾	Rotschlamm aus der Aluminiumoxidherstellung mit Ausnahme von Abfällen, die unter 01 03 10 fallen	MNH
01 03 10* ⁽³⁾	Rotschlamm aus der Aluminiumoxidherstellung, der gefährliche Stoffe enthält, mit Ausnahme der unter 01 03 07 genannten Abfälle	MH^A
01 03 99	Abfälle a. n. g.	ANH^C
01 04	Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nicht metallhaltigen Bodenschätzen	
01 04 07*	Gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nicht metallhaltigen Bodenschätzen	MH
01 04 08	Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen	MNH
01 04 09	Abfälle von Sand und Ton	ANH
01 04 10	Staubende und pulvrige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen	MNH
01 04 11	Abfälle aus der Verarbeitung von Kali- und Steinsalz mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen	MNH
01 04 12	Aufbereitungsrückstände und andere Abfälle aus der Wäsche und Reinigung von Bodenschätzen mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 und 01 04 11 fallen	MNH
01 04 13	Abfälle aus Steinmetz- und -sägearbeiten mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen	MNH
01 04 99	Abfälle a. n. g.	ANH
01 05	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle	
01 05 04	Schlämme und Abfälle aus Süßwasserbohrungen	ANH
01 05 05*	Ölhaltige Bohrschlämme und -abfälle	MH^B
01 05 06*	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
01 05 07	Barythaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 05 05 und 01 05 06 fallen	MNH
01 05 08	Chloridhaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 05 05 und 01 05 06 fallen	MNH
01 05 99	Abfälle a. n. g.	ANH
2	ABFÄLLE AUS LANDWIRTSCHAFT, GARTENBAU, TEICHWIRTSCHAFT, FORSTWIRTSCHAFT, JAGD UND FISCHEREI SOWIE DER HERSTELLUNG UND VERARBEITUNG VON NAHRUNGSMITTELN	
02 01	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei	
02 01 01	Schlämme von Wasch- und Reinigungsvorgängen	ANH
02 01 02	Abfälle aus tierischem Gewebe	ANH
02 01 03	Abfälle aus pflanzlichem Gewebe	ANH
02 01 04	Kunststoffabfälle (ohne Verpackungen)	ANH

⁽²⁾ Mit Beschluss 2014/955/EU eingeführter Eintrag.

⁽³⁾ Mit Beschluss 2014/955/EU eingeführter Eintrag.

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
02 01 06	Tierische Ausscheidungen, Gülle/Jauche und Stallmist (einschließlich verdorbenes Stroh), Abwässer, getrennt gesammelt und extern behandelt	ANH
02 01 07	Abfälle aus der Forstwirtschaft	ANH
02 01 08*	Abfälle von Chemikalien für die Landwirtschaft, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
02 01 09	Abfälle von Chemikalien für die Landwirtschaft mit Ausnahme derjenigen, die unter 02 01 08 fallen	MNH
02 01 10	Metallabfälle	ANH
02 01 99	Abfälle a. n. g.	ANH
02 02	Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Fleisch, Fisch und anderen Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs	
02 02 01	Schlämme von Wasch- und Reinigungsvorgängen	ANH
02 02 02	Abfälle aus tierischem Gewebe	ANH
02 02 03	Für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe	ANH
02 02 04	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	ANH
02 02 99	Abfälle a. n. g.	ANH
02 03	Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Obst, Gemüse, Getreide, Speiseölen, Kakao, Kaffee, Tee und Tabak, aus der Konservenherstellung, der Herstellung von Hefe- und Hefeextrakt sowie der Zubereitung und Fermentierung von Melasse	
02 03 01	Schlämme aus Wasch-, Reinigungs-, Schäl-, Zentrifugier- und Abtrennprozessen	ANH
02 03 02	Abfälle von Konservierungstoffen	ANH
02 03 03	Abfälle aus der Extraktion mit Lösemitteln	ANH
02 03 04	Für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe	ANH
02 03 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	ANH
02 03 99	Abfälle a. n. g.	ANH
02 04	Abfälle aus der Zuckerherstellung	
02 04 01	Rübenerde	ANH
02 04 02	Nicht spezifikationsgerechter Calciumcarbonatschlamm	ANH
02 04 03	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	ANH
02 04 99	Abfälle a. n. g.	ANH
02 05	Abfälle aus der Milchverarbeitung	
02 05 01	Für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe	ANH
02 05 02	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	ANH
02 05 99	Abfälle a. n. g.	ANH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
02 06	Abfälle aus der Herstellung von Back- und Süßwaren	
02 06 01	Für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe	ANH
02 06 02	Abfälle von Konservierungsstoffen	ANH
02 06 03	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	ANH
02 06 99	Abfälle a. n. g.	ANH
02 07	Abfälle aus der Herstellung von alkoholischen und alkoholfreien Getränken (ohne Kaffee, Tee und Kakao)	
02 07 01	Abfälle aus der Wäsche, Reinigung und mechanischen Zerkleinerung des Rohmaterials	ANH
02 07 02	Abfälle aus der Alkoholdestillation	ANH
02 07 03	Abfälle aus der chemischen Behandlung	ANH
02 07 04	Für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe	ANH
02 07 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	ANH
02 07 99	Abfälle a. n. g.	ANH
3	ABFÄLLE AUS DER HOLZBEARBEITUNG UND DER HERSTELLUNG VON PLATTEN, MÖBELN, ZELLSTOFFEN, PAPIER UND PAPPE	
03 01	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten und Möbeln	
03 01 01	Rinden- und Korkabfälle	ANH
03 01 04*	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
03 01 05	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 01 04 fallen	MNH
03 01 99	Abfälle a. n. g.	ANH
03 02	Abfälle aus der Holzkonservierung	
03 02 01*	Halogenfreie organische Holzschutzmittel	AH
03 02 02*	Chlororganische Holzschutzmittel	AH
03 02 03*	Metallorganische Holzschutzmittel	AH
03 02 04*	Anorganische Holzschutzmittel	AH
03 02 05*	Andere Holzschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	AH^B
03 02 99	Holzschutzmittel a. n. g.	ANH^B
03 03	Abfälle aus der Herstellung und Verarbeitung von Zellstoff, Papier, Karton und Pappe	
03 03 01	Rinden- und Holzabfälle	ANH
03 03 02	Sulfitschlämme (aus der Rückgewinnung von Kochlaugen)	ANH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
03 03 05	De-inking-Schlämme aus dem Papierrecycling	ANH
03 03 07	Mechanisch abgetrennte Abfälle aus der Auflösung von Papier- und Pappabfällen	ANH
03 03 08	Abfälle aus dem Sortieren von Papier und Pappe für das Recycling	ANH
03 03 09	Kalkschlammabfälle	ANH
03 03 10	Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung	ANH
03 03 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 03 10 fallen	ANH
03 03 99	Abfälle a. n. g.	ANH
4	ABFÄLLE AUS DER LEDER-, PELZ- UND TEXTILINDUSTRIE	
04 01	Abfälle aus der Leder- und Pelzindustrie	
04 01 01	Fleischabschabungen und Häuteabfälle	ANH
04 01 02	Geäschertes Leimleder	ANH
04 01 03*	Entfettungsabfälle, lösemittelhaltig, ohne flüssige Phase	AH ^B
04 01 04	Chromhaltige Gerbb Brühe	ANH
04 01 05	Chromfreie Gerbb Brühe	ANH
04 01 06	Chromhaltige Schlämme, insbesondere aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	ANH
04 01 07	Chromfreie Schlämme, insbesondere aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	ANH
04 01 08	Chromhaltige Abfälle aus gegerbtem Leder (Abschnitte, Schleifstaub, Falzspäne)	ANH
04 01 09	Abfälle aus der Zurichtung und dem Finish	ANH
04 01 99	Abfälle a. n. g.	ANH ^B
04 02	Abfälle aus der Textilindustrie	
04 02 09	Abfälle aus Verbundmaterialien (imprägnierte Textilien, Elastomer, Plastomer)	ANH
04 02 10	organische Stoffe aus Naturstoffen (z. B. Fette, Wachse)	ANH
04 02 14*	Abfälle aus dem Finish, die organische Lösungsmittel enthalten	MH
04 02 15	Abfälle aus dem Finish mit Ausnahme derjenigen, die unter 04 02 14 fallen	MNH
04 02 16*	Farbstoffe und Pigmente, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
04 02 17	Farbstoffe und Pigmente mit Ausnahme derjenigen, die unter 04 02 16 fallen	MNH
04 02 19*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
04 02 20	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 04 02 19 fallen	MNH
04 02 21	Abfälle aus unbehandelten Textilfasern	ANH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
04 02 22	Abfälle aus verarbeiteten Textilfasern	ANH
04 02 99	Abfälle a. n. g.	ANH
5	ABFÄLLE AUS DER ÖLRAFFINATION, ERDGASREINIGUNG UND KOHLEPYROLYSE	
05 01	Abfälle aus der Erdölraffination	
05 01 02*	Entsalzungsschlämme	AH
05 01 03*	Bodenschlämme aus Tanks	AH
05 01 04*	Saure Alkylschlämme	AH
05 01 05*	Verschüttetes Öl	AH
05 01 06*	Ölhaltige Schlämme aus Betriebsvorgängen und Instandhaltung	AH
05 01 07*	Säureteere	AH
05 01 08*	Andere Teere	AH
05 01 09*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
05 01 10	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 05 01 09 fallen	MNH
05 01 11*	Abfälle aus der Brennstoffreinigung mit Basen	AH
05 01 12*	Säurehaltige Öle	AH
05 01 13	Schlämme aus der Kesselspeisewasseraufbereitung	ANH
05 01 14	Abfälle aus Kühlkolonnen	ANH
05 01 15*	Verbrauchte Filtertone	AH
05 01 16	Schwefelhaltige Abfälle aus der Ölentschwefelung	ANH
05 01 17	Bitumen	ANH
05 01 99	Abfälle a. n. g.	ANH
05 06	Abfälle aus der Kohlepyrolyse	
05 06 01*	Säureteere	AH
05 06 03*	Andere Teere	AH
05 06 04	Abfälle aus Kühlkolonnen	ANH
05 06 99	Abfälle a. n. g.	ANH
05 07	Abfälle aus Erdgasreinigung und -transport	
05 07 01*	Quecksilberhaltige Abfälle	AH ^B
05 07 02	Schwefelhaltige Abfälle	ANH
05 07 99	Abfälle a. n. g.	ANH ^B

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
6	ABFÄLLE AUS ANORGANISCH-CHEMISCHEN PROZESSEN	
06 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Säuren	
06 01 01*	Schwefelsäure und schweflige Säure	AH
06 01 02*	Salzsäure	AH
06 01 03*	Flusssäure	AH
06 01 04*	Phosphorsäure und phosphorige Säure	AH
06 01 05*	Salpetersäure und salpetrige Säure	AH
06 01 06*	Andere Säuren	AH
06 01 99	Abfälle a. n. g.	ANH
06 02	Abfälle aus HZVA von Basen	
06 02 01*	Calciumhydroxid	AH
06 02 03*	Ammoniumhydroxid	AH
06 02 04*	Natrium- und Kaliumhydroxid	AH
06 02 05*	Andere Basen	AH
06 02 99	Abfälle a. n. g.	ANH
06 03	Abfälle aus HZVA von Salzen, Salzlösungen und Metalloxiden	
06 03 11*	Feste Salze und Lösungen, die Cyanid enthalten	MH
06 03 13*	Feste Salze und Lösungen, die Schwermetalle enthalten	MH
06 03 14	Feste Salze und Lösungen mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 11 und 06 03 13 fallen	MNH
06 03 15*	Metalloxide, die Schwermetalle enthalten	MH
06 03 16	Metalloxide mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 15 fallen	MNH
06 03 99	Abfälle a. n. g.	ANH
06 04	Metallhaltige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 03 fallen	
06 04 03*	Arsenhaltige Abfälle	AH ^B
06 04 04*	Quecksilberhaltige Abfälle	AH ^B
06 04 05*	Abfälle, die andere Schwermetalle enthalten	AH ^B
06 04 99	Abfälle a. n. g.	ANH ^B
06 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	
06 05 02*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
06 05 03	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 05 02 fallen	MNH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
06 06	Abfälle aus HZVA von schwefelhaltigen Chemikalien, aus Schwefelchemie und Entschwefelungsprozessen	
06 06 02*	Abfälle, die gefährliche Sulfide enthalten	MH
06 06 03	Sulfidhaltige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 06 02 fallen	MNH
06 06 99	Abfälle a. n. g.	ANH
06 07	Abfälle aus HZVA von Halogenen und aus der Halogenchemie	
06 07 01*	Asbesthaltige Abfälle aus der Elektrolyse	AH^B
06 07 02*	Aktivkohle aus der Chlorherstellung	AH
06 07 03*	Quecksilberhaltige Bariumsulfatschlämme	AH^B
06 07 04*	Lösungen und Säuren, z. B. Kontaktsäure	AH
06 07 99	Abfälle a. n. g.	ANH^B
06 08	Abfälle aus HZVA von Silicium und Siliciumverbindungen	
06 08 02*	Abfälle, die gefährliche Chlorsilane enthalten	MH
06 08 99	Abfälle a. n. g.	ANH
06 09	Abfälle aus HZVA von phosphorhaltigen Chemikalien aus der Phosphorchemie	
06 09 02	Phosphorhaltige Schlacke	ANH
06 09 03*	Reaktionsabfälle auf Calciumbasis, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	MH
06 09 04	Reaktionsabfälle auf Calciumbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 06 09 03 fallen	MNH
06 09 99	Abfälle a. n. g.	ANH
06 10	Abfälle aus HZVA von stickstoffhaltigen Chemikalien, aus der Stickstoffchemie und der Herstellung von Düngemitteln	
06 10 02*	Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
06 10 99	Abfälle a. n. g.	ANH
06 11	Abfälle aus der Herstellung von anorganischen Pigmenten und Farbgebern	
06 11 01	Reaktionsabfälle auf Calciumbasis aus der Titandioxidherstellung	ANH
06 11 99	Abfälle a. n. g.	ANH
06 13	Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen a. n. g.	
06 13 01*	Anorganische Pflanzenschutzmittel, Holzschutzmittel und andere Biozide	AH
06 13 02*	Gebrauchte Aktivkohle (außer 06 07 02)	AH
06 13 03	Kohlenstoffschwarz	ANH
06 13 04*	Abfälle aus der Asbestverarbeitung	AH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
06 13 05*	Ofen- und Kaminruß	AH
06 13 99	Abfälle a. n. g.	ANH
7	ABFÄLLE AUS ORGANISCH-CHEMISCHEN PROZESSEN	
07 01	Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien	
07 01 01*	Wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 01 03*	Halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 01 04*	Andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 01 07*	Halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	AH
07 01 08*	Andere Reaktions- und Destillationsrückstände	AH
07 01 09*	Halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	AH
07 01 10*	Andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	AH
07 01 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
07 01 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 01 11 fallen	MNH
07 01 99	Abfälle a. n. g.	ANH
07 02	Abfälle aus der HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern	
07 02 01*	Wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 02 03*	Halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 02 04*	Andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 02 07*	Halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	AH
07 02 08*	Andere Reaktions- und Destillationsrückstände	AH
07 02 09*	Halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	AH
07 02 10*	Andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	AH
07 02 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
07 02 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 02 11 fallen	MNH
07 02 13	Kunststoffabfälle	ANH
07 02 14*	Abfälle von Zusatzstoffen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
07 02 15	Abfälle von Zusatzstoffen mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 02 14 fallen	MNH
07 02 16*	Abfälle, die gefährliche Silicone enthalten	MH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
07 02 17	Siliconhaltige Abfälle, andere als die in 07 02 16 genannten	MNH
07 02 99	Abfälle a. n. g.	ANH
07 03	Abfälle aus HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten (außer 06 11)	
07 03 01*	Wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 03 03*	Halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 03 04*	Andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 03 07*	Halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	AH
07 03 08*	Andere Reaktions- und Destillationsrückstände	AH
07 03 09*	Halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	AH
07 03 10*	Andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	AH
07 03 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
07 03 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 03 11 fallen	MNH
07 03 99	Abfälle a. n. g.	ANH
07 04	Abfälle aus HZVA von organischen Pflanzenschutzmitteln (außer 02 01 08 und 02 01 09), Holzschutzmitteln (außer 03 02) und anderen Bioziden	
07 04 01*	Wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 04 03*	Halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 04 04*	Andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 04 07*	Halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	AH
07 04 08*	Andere Reaktions- und Destillationsrückstände	AH
07 04 09*	Halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	AH
07 04 10*	Andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	AH
07 04 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
07 04 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 04 11 fallen	MNH
07 04 13*	Feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
07 04 99	Abfälle a. n. g.	ANH
07 05	Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika	
07 05 01*	Wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 05 03*	Halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 05 04*	Andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 05 07*	Halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	AH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
07 05 08*	Andere Reaktions- und Destillationsrückstände	AH
07 05 09*	Halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	AH
07 05 10*	Andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	AH
07 05 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
07 05 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 05 11 fallen	MNH
07 05 13*	Feste Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
07 05 14	Feste Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 05 13 fallen	MNH
07 05 99	Abfälle a. n. g.	ANH
07 06	Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln	
07 06 01*	Wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 06 03*	Halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 06 04*	Andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 06 07*	Halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	AH
07 06 08*	Andere Reaktions- und Destillationsrückstände	AH
07 06 09*	Halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	AH
07 06 10*	Andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	AH
07 06 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
07 06 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 06 11 fallen	MNH
07 06 99	Abfälle a. n. g.	ANH
07 07	Abfälle a. n. g. Abfälle aus HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a. n. g.	
07 07 01*	Wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 07 03*	Halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 07 04*	Andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	AH
07 07 07*	Halogenierte Reaktions- und Destillationsrückstände	AH
07 07 08*	Andere Reaktions- und Destillationsrückstände	AH
07 07 09*	Halogenierte Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	AH
07 07 10*	Andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	AH
07 07 11*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
07 07 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 07 11 fallen	MNH
07 07 99	Abfälle a. n. g.	ANH
8	ABFÄLLE AUS HERSTELLUNG, ZUBEREITUNG, VERTRIEB UND ANWENDUNG (HZVA) VON BESCHICHTUNGEN (FARBEN, LACKE, EMAIL), KLEBSTOFFEN, DICHTMASSEN UND DRUCK-FARBEN	
08 01	Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken	
08 01 11*	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	MH
08 01 12	Farb- und Lackabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 11 fallen	MNH
08 01 13*	Farb- und Lackschlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	MH
08 01 14	Farb- und Lackschlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 13 fallen	MNH
08 01 15*	Wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	MH
08 01 16	Wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 15 fallen	MNH
08 01 17*	Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	MH
08 01 18	Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 17 fallen	MNH
08 01 19*	Wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	MH
08 01 20	Wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 19 fallen	MNH
08 01 21*	Farb- oder Lackentfernerabfälle	AH
08 01 99	Abfälle a. n. g.	ANH
08 02	Abfälle aus HZVA anderer Beschichtungen (einschließlich keramischer Werkstoffe)	
08 02 01	Abfälle von Beschichtungspulver	ANH
08 02 02	Wässrige Schlämme, die keramische Werkstoffe enthalten	ANH
08 02 03	Wässrige Suspensionen, die keramische Werkstoffe enthalten	ANH
08 02 99	Abfälle a. n. g.	ANH
08 03	Abfälle aus HZVA von Druckfarben	
08 03 07	Wässrige Schlämme, die Druckfarben enthalten	ANH
08 03 08	Wässrige flüssige Abfälle, die Druckfarben enthalten	ANH
08 03 12*	Druckfarbenabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
08 03 13	Druckfarbenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 03 12 fallen	MNH
08 03 14*	Druckfarbenschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	MH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
08 03 15	Druckfarbenschlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 03 14 fallen	MNH
08 03 16*	Abfälle von Ätzlösungen	AH
08 03 17*	Tonerabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
08 03 18	Tonerabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 03 17 fallen	MNH
08 03 19*	Dispersionsöl	AH
08 03 99	Abfälle a. n. g.	ANH
08 04	Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)	
08 04 09*	Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	MH
08 04 10	Klebstoff- und Dichtmassenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 09 fallen	MNH
08 04 11*	Klebstoff- und dichtmassenhaltige Schlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	MH
08 04 12	Klebstoff- und dichtmassenhaltige Schlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 11 fallen	MNH
08 04 13*	Wässrige Schlämme, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	MH
08 04 14	Wässrige Schlämme, die Klebstoffe oder Dichtmassen enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 13 fallen	MNH
08 04 15*	Wässrige flüssige Abfälle, die Klebstoffe oder Dichtmassen mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten	MH
08 04 16	Wässrige flüssige Abfälle, die Klebstoffe oder Dichtmassen enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 15 fallen	MNH
08 04 17*	Harzöle	AH
08 04 99	Abfälle a. n. g.	ANH
08 05	Nicht unter 08 aufgeführte Abfälle	
08 05 01*	Isocyanatabfälle	AH
9	ABFÄLLE AUS DER FOTOGRAFISCHEN INDUSTRIE	
09 01	Abfälle aus der fotografischen Industrie	
09 01 01*	Entwickler- und Aktivatorenlösungen auf Wasserbasis	AH
09 01 02*	Offsetdruckplatten-Entwicklerlösungen auf Wasserbasis	AH
09 01 03*	Entwicklerlösungen auf Lösemittelbasis	AH
09 01 04*	Fixierbäder	AH
09 01 05*	Bleichlösungen und Bleich-Fixier-Bäder	AH
09 01 06*	Silberhaltige Abfälle aus der betriebseigenen Behandlung fotografischer Abfälle	AH^B

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
09 01 07	Filme und fotografische Papiere, die Silber oder Silberverbindungen enthalten	ANH
09 01 08	Filme und fotografische Papiere, die kein Silber und keine Silberverbindungen enthalten	ANH
09 01 10	Einwegkameras ohne Batterien	ANH
09 01 11*	Einwegkameras mit Batterien, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen	MH^B
09 01 12	Einwegkameras mit Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 09 01 11 fallen	MNH
09 01 13*	Wässrige flüssige Abfälle aus der betriebseigenen Silberrückgewinnung mit Ausnahme derjenigen, die unter 09 01 06 fallen	AH
09 01 99	Abfälle a. n. g.	ANH
10	ABFÄLLE AUS THERMISCHEN PROZESSEN	
10 01	Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)	
10 01 01	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 10 01 04 fällt	ANH
10 01 02	Filterstäube aus Kohlefeuerung	ANH
10 01 03	Filterstäube aus Torffeuerung und Feuerung mit unbehandeltem Holz	ANH
10 01 04*	Filterstäube und Kesselstaub aus Ölfeuerung	AH
10 01 05	Reaktionsabfälle auf Calciumbasis aus der Rauchgasentschwefelung in fester Form	ANH
10 01 07	Reaktionsabfälle auf Calciumbasis aus der Rauchgasentschwefelung in Form von Schlämmen	ANH
10 01 09*	Schwefelsäure	AH
10 01 13*	Filterstäube aus emulgierten, als Brennstoffe verwendeten Kohlenwasserstoffen	AH
10 01 14*	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 01 15	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 14 fallen	MNH
10 01 16*	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 01 17	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 16 fallen	MNH
10 01 18*	Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 01 19	Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 05, 10 01 07 und 10 01 18 fallen	MNH
10 01 20*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 01 21	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 20 fallen	MNH
10 01 22*	wässrige Schlämme aus der Kesselreinigung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 01 23	Wässrige Schlämme aus der Kesselreinigung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 22 fallen	MNH
10 01 24	Sande aus der Wirbelschichtfeuerung	ANH
10 01 25	Abfälle aus der Lagerung und Vorbereitung von Brennstoffen für Kohlekraftwerke	ANH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
10 01 26	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	ANH
10 01 99	Abfälle a. n. g.	ANH
10 02	Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie	
10 02 01	Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke	ANH
10 02 02	Unbearbeitete Schlacke	ANH
10 02 07*	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 02 08	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 02 07 fallen	MNH
10 02 10	Walzzunder	ANH
10 02 11*	Ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	MH
10 02 12	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 02 11 fallen	MNH
10 02 13*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 02 14	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 02 13 fallen	MNH
10 02 15	Andere Schlämme und Filterkuchen	MNH ^A
10 02 99	Abfälle a. n. g.	ANH
10 03	Abfälle aus der thermischen Aluminium-Metallurgie	
10 03 02	Anodenschrott	ANH
10 03 04*	Schlacken aus der Ersterschmelze	AH
10 03 05	Aluminiumoxidabfälle	ANH
10 03 08*	Salzschlacken aus der Zweitschmelze	AH
10 03 09*	Schwarze Krätzen aus der Zweitschmelze	AH
10 03 15*	Abschaum, der entzündlich ist oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgibt	MH ^B
10 03 16	Abschaum mit Ausnahme desjenigen, der unter 10 03 15 fällt	MNH ^B
10 03 17*	Teerhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung	MH ^B
10 03 18	Abfälle aus der Anodenherstellung, die Kohlenstoff enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 03 17 fallen	MNH ^B
10 03 19*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	MH
10 03 20	Filterstaub mit Ausnahme von Filterstaub, der unter 10 03 19 fällt	MNH
10 03 21*	Andere Teilchen und Staub (einschließlich Kugelmühlstaub), die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 03 22	Teilchen und Staub (einschließlich Kugelmühlstaub) mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 03 21 fallen	MNH
10 03 23*	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
10 03 24	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 03 23 fallen	MNH
10 03 25*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 03 26	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 03 25 fallen	MNH
10 03 27*	Ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	MH
10 03 28	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 03 27 fallen	MNH
10 03 29*	Gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der Behandlung von Salzschlacken und schwarzen Krätzen	MH
10 03 30	Abfälle aus der Behandlung von Salzschlacken und schwarzen Krätzen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 03 29 fallen	MNH
10 03 99	Abfälle a. n. g.	ANH
10 04	Abfälle aus der thermischen Bleimetallurgie	
10 04 01*	Schlacken (Erst- und Zweitschmelze)	AH
10 04 02*	Krätzen und Abschaum (Erst- und Zweitschmelze)	AH
10 04 03*	Calciumarsenat	AH
10 04 04*	Filterstaub	AH
10 04 05*	Andere Teilchen und Staub	AH
10 04 06*	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	AH
10 04 07*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	AH
10 04 09*	Ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	MH
10 04 10	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 04 09 fallen	MNH
10 04 99	Abfälle a. n. g.	ANH
10 05	Abfälle aus der thermischen Zinkmetallurgie	
10 05 01	Schlacken (Erst- und Zweitschmelze)	ANH
10 05 03*	Filterstaub	AH
10 05 04	Andere Teilchen und Staub	ANH
10 05 05*	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	AH
10 05 06*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	AH
10 05 08*	Ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	MH
10 05 09	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 05 08 fallen	MNH
10 05 10*	Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben	MH^B

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
10 05 11	Krätzen und Abschaum mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 05 10 fallen	MNH^B
10 05 99	Abfälle a. n. g.	ANH
10 06	Abfälle aus der thermischen Kupfermetallurgie	
10 06 01	Schlacken (Erst- und Zweitschmelze)	ANH
10 06 02	Krätzen und Abschaum (Erst- und Zweitschmelze)	ANH
10 06 03*	Filterstaub	AH
10 06 04	Andere Teilchen und Staub	ANH
10 06 06*	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	AH
10 06 07*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	AH
10 06 09*	Ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	MH
10 06 10	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 06 09 fallen	MNH
10 06 99	Abfälle a. n. g.	ANH
10 07	Abfälle aus der thermischen Silber-, Gold- und Platinmetallurgie	
10 07 01	Schlacken (Erst- und Zweitschmelze)	ANH
10 07 02	Krätzen und Abschaum (Erst- und Zweitschmelze)	ANH
10 07 03	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	ANH
10 07 04	Andere Teilchen und Staub	ANH
10 07 05	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	ANH
10 07 07*	Ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	MH
10 07 08	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 07 07 fallen	MNH
10 07 99	Abfälle a. n. g.	ANH
10 08	Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie	
10 08 04	Teilchen und Staub	ANH
10 08 08*	Salzschlacken (Erst- und Zweitschmelze)	AH
10 08 09	Andere Schlacken	ANH
10 08 10*	Krätzen und Abschaum, die entzündlich sind oder in Kontakt mit Wasser entzündliche Gase in gefährlicher Menge abgeben	MH^B
10 08 11	Krätzen und Abschaum mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 08 10 fallen	MNH^B
10 08 12*	Teerhaltige Abfälle aus der Anodenherstellung	MH^B
10 08 13	Abfälle aus der Anodenherstellung, die Kohlenstoff enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 08 12 fallen	MNH^B

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
10 08 14	Anodenschrott	ANH
10 08 15*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	MH
10 08 16	Filterstaub mit Ausnahme desjenigen, der unter 10 08 15 fällt	MNH
10 08 17*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 08 18	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 08 17 fallen	MNH
10 08 19*	Ölhaltige Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung	MH
10 08 20	Abfälle aus der Kühlwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 08 19 fallen	MNH
10 08 99	Abfälle a. n. g.	ANH
10 09	Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl	
10 09 03	Ofenschlacke	ANH
10 09 05*	Gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen	MH
10 09 06	Gießformen und -sande vor dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 05 fallen	MNH
10 09 07*	Gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen	MH
10 09 08	Gießformen und -sande nach dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 07 fallen	MNH
10 09 09*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	MH
10 09 10	Filterstaub mit Ausnahme von Filterstaub, der unter 10 09 09 fällt	MNH
10 09 11*	Andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 09 12	Andere Teilchen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 11 fallen	MNH
10 09 13*	Abfälle von Bindemitteln, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 09 14	Abfälle von Bindemitteln mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 13 fallen	MNH
10 09 15*	Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 09 16	Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 15 fallen	MNH
10 09 99	Abfälle a. n. g.	ANH
10 10	Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen	
10 10 03	Ofenschlacke	ANH
10 10 05*	Gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen	MH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
10 10 06	Gießformen und -sande vor dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 05 fallen	MNH
10 10 07*	Gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen	MH
10 10 08	Gießformen und -sande nach dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 07 fallen	MNH
10 10 09*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält	MH
10 10 10	Filterstaub mit Ausnahme von Filterstaub, der unter 10 10 09 fällt	MNH
10 10 11*	Andere Teilchen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 10 12	Andere Teilchen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 11 fallen	MNH
10 10 13*	Abfälle von Bindemitteln, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 10 14	Abfälle von Bindemitteln mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 13 fallen	MNH
10 10 15*	Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 10 16	Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 15 fallen	MNH
10 10 99	Abfälle a. n. g.	ANH
10 11	Abfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen	
10 11 03	Glasfaserabfall	ANH
10 11 05	Teilchen und Staub	ANH
10 11 09*	Gemengeabfall mit gefährlichen Stoffen vor dem Schmelzen	MH
10 11 10	Gemengeabfall vor dem Schmelzen mit Ausnahme desjenigen, der unter 10 11 09 fällt	MNH
10 11 11*	Glasabfall in kleinen Teilchen und Glasstaub, die Schwermetalle enthalten (z. B. aus Kathodenstrahlröhren)	MH
10 11 12	Glasabfall mit Ausnahme desjenigen, der unter 10 11 11 fällt	MNH
10 11 13*	Gaspolier- und Glasschleifschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 11 14	Gaspolier- und Glasschleifschlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 11 13 fallen	MNH
10 11 15*	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 11 16	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 11 15 fallen	MNH
10 11 17*	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 11 18	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 11 17 fallen	MNH
10 11 19*	Feste Abfälle aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
10 11 20	Feste Abfälle aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 11 19 fallen	MNH
10 11 99	Abfälle a. n. g.	ANH
10 12*	Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug	
10 12 01	Abfälle von Rohgemenge vor dem Brennen	ANH
10 12 03	Teilchen und Staub	ANH
10 12 05	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	ANH
10 12 06	Verworfenne Formen	ANH
10 12 08	Abfälle aus Keramikerzeugnissen, Ziegeln, Fliesen und Steinzeug (nach dem Brennen)	ANH
10 12 09*	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 12 10	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 12 09 fallen	MNH
10 12 11*	Glasurabfälle, die Schwermetalle enthalten	MH
10 12 12	Glasurabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 12 11 fallen	MNH
10 12 13	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	ANH
10 12 99	Abfälle a. n. g.	ANH
10 13	Abfälle aus der Herstellung von Zement, Branntkalk, Gips und Erzeugnissen aus diesen	
10 13 01	Abfälle von Rohgemenge vor dem Brennen	ANH
10 13 04	Abfälle aus der Kalzinierung und Hydratisierung von Branntkalk	ANH
10 13 06	Teilchen und Staub (außer 10 13 12 und 10 13 13)	MNH
10 13 07	Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	ANH
10 13 09*	Asbesthaltige Abfälle aus der Herstellung von Asbestzement	MH
10 13 10	Abfälle aus der Herstellung von Asbestzement mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 13 09 fallen	MNH
10 13 11	Abfälle aus der Herstellung anderer Verbundstoffe auf Zementbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 13 09 und 10 13 10 fallen	MNH
10 13 12*	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
10 13 13	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 13 12 fallen	MNH
10 13 14	Betonabfälle und Betonschlämme	ANH
10 13 99	Abfälle a. n. g.	ANH
10 14	Abfälle aus Krematorien	
10 14 01*	Quecksilberhaltige Abfälle aus der Gasreinigung	AH^B

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
11	ABFÄLLE AUS DER CHEMISCHEN OBERFLÄCHENBEARBEITUNG UND BESCHICHTUNG VON METALLEN UND ANDEREN WERKSTOFFEN; NICHT-EISENHYDROMETALLURGIE	
11 01	Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen (z. B. Galvanik, Verzinkung, Beizen, Ätzen, Phosphatieren, alkalisches Entfetten und Anodisierung)	
11 01 05*	Saure Beizlösungen	AH
11 01 06*	Säuren a. n. g.	AH
11 01 07*	Alkalische Beizlösungen	AH
11 01 08*	Phosphatierschlämme	AH
11 01 09*	Schlämme und Filterkuchen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
11 01 10	Schlämme und Filterkuchen mit Ausnahme derjenigen, die unter 11 01 09 fallen	MNH
11 01 11*	Wässrige Spülflüssigkeiten, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
11 01 12	Wässrige Spülflüssigkeiten mit Ausnahme derjenigen, die unter 11 01 11 fallen	MNH
11 01 13*	Abfälle aus der Entfettung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
11 01 14	Abfälle aus der Entfettung mit Ausnahme derjenigen, die unter 11 01 13 fallen	MNH
11 01 15*	Eluate und Schlämme aus Membransystemen oder Ionenaustauschsystemen, die gefährliche Stoffe enthalten	AH^B
11 01 16*	Gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze	AH
11 01 98*	Andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH^A
11 01 99	Abfälle a. n. g.	ANH
11 02	Abfälle aus Prozessen der Nichteisen-Hydrometallurgie	
11 02 02*	Schlämme aus der Zink-Hydrometallurgie (einschließlich Jarosit, Goethit)	AH
11 02 03	Abfälle aus der Herstellung von Anoden für wässrige elektrolytische Prozesse	ANH
11 02 05*	Abfälle aus Prozessen der Kupfer-Hydrometallurgie, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
11 02 06	Abfälle aus Prozessen der Kupfer-Hydrometallurgie mit Ausnahme derjenigen, die unter 11 02 05 fallen	MNH
11 02 07*	Andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH^A
11 02 99	Abfälle a. n. g.	ANH
11 03	Schlämme und Feststoffe aus Härteprozessen	
11 03 01*	Cyanidhaltige Abfälle	AH^B
11 03 02*	Andere Abfälle	AH
11 05	Abfälle aus Prozessen der thermischen Verzinkung	
11 05 01	Hartzink	ANH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
11 05 02	Zinkasche	ANH
11 05 03*	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	AH
11 05 04*	Gebrauchte Flussmittel	AH
11 05 99	Abfälle a. n. g.	ANH
12	ABFÄLLE AUS PROZESSEN DER MECHANISCHEN FORMGEBUNG SOWIE DER PHYSIKALISCHEN UND MECHANISCHEN OBERFLÄCHENBEARBEITUNG VON METALLEN UND KUNSTSTOFFEN	
12 01	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen	
12 01 01	Eisenfeil- und -drehspäne	ANH
12 01 02	Eisenstaub und -teilchen	ANH
12 01 03	NE-Metallfeil- und -drehspäne	ANH
12 01 04	NE-Metallstaub und -teilchen	ANH
12 01 05	Kunststoffspäne und -drehspäne	ANH
12 01 06*	Halogenhaltige Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen)	AH
12 01 07*	Halogenfreie Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen)	AH
12 01 08*	Halogenhaltige Bearbeitungsemulsionen und -lösungen	AH
12 01 09*	Halogenfreie Bearbeitungsemulsionen und -lösungen	AH
12 01 10*	Synthetische Bearbeitungsöle	AH
12 01 12*	Gebrauchte Wachse und Fette	AH
12 01 13	Schweißabfälle	ANH
12 01 14*	Bearbeitungsschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
12 01 15	Bearbeitungsschlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 14 fallen	MNH
12 01 16*	Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
12 01 17	Strahlmittelabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 16 fallen	MNH
12 01 18*	Ölhaltige Metallschlämme (Schleif-, Hon- und Läppschlämme)	AH ^B
12 01 19*	Biologisch leicht abbaubare Bearbeitungsöle	AH
12 01 20*	Gebrauchte Hon- und Schleifmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
12 01 21	Gebrauchte Hon- und Schleifmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 20 fallen	MNH
12 01 99	Abfälle a. n. g.	ANH ^B
12 03	Abfälle aus der Wasser- und Dampffentfettung (außer 11)	
12 03 01*	Wässrige Waschflüssigkeiten	AH
12 03 02*	Abfälle aus der Dampffentfettung	AH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
13	ÖLABFÄLLE UND ABFÄLLE AUS FLÜSSIGEN BRENNSTOFFEN (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter die Kapitel 05, 12 und 19 fallen)	
13 01	Abfälle von Hydraulikölen	
13 01 01*	Hydrauliköle, die PCB enthalten	AH ^B
13 01 04*	Chlorierte Emulsionen	AH
13 01 05*	Nichtchlorierte Emulsionen	AH
13 01 09*	Chlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis	AH
13 01 10*	Nichtchlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis	AH
13 01 11*	Synthetische Hydrauliköle	AH
13 01 12*	Biologisch leicht abbaubare Hydrauliköle	AH
13 01 13*	Andere Hydrauliköle	AH
13 02	Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen	
13 02 04*	Chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	AH
13 02 05*	Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	AH
13 02 06*	Synthetische Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	AH
13 02 07*	Biologisch leicht abbaubare Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	AH
13 02 08*	Andere Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	AH
13 03	Abfälle von Isolier- und Wärmeübertragungsölen	
13 03 01*	Isolier- und Wärmeübertragungsöle, die PCB enthalten	AH ^B
13 03 06*	Chlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 13 03 01 fallen	AH
13 03 07*	Nichtchlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis	AH
13 03 08*	Synthetische Isolier- und Wärmeübertragungsöle	AH
13 03 09*	Biologisch leicht abbaubare Isolier- und Wärmeübertragungsöle	AH
13 03 10*	Andere Isolier- und Wärmeübertragungsöle	AH
13 04	Bilgenöle	
13 04 01*	Bilgenöle aus der Binnenschifffahrt	AH
13 04 02*	Bilgenöle aus Molenablaufkanälen	AH
13 04 03*	Bilgenöle aus der übrigen Schifffahrt	AH
13 05	Inhalte von Öl-/Wasserabscheidern	
13 05 01*	Feste Abfälle aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	AH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
13 05 02*	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	AH
13 05 03*	Schlämme aus Einlaufschächten	AH
13 05 06*	Öle aus Öl-/Wasserabscheidern	AH
13 05 07*	Öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern	AH
13 05 08*	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	AH
13 07	Abfälle aus flüssigen Brennstoffen	
13 07 01*	Heizöl und Diesel	AH
13 07 02*	Benzin	AH
13 07 03*	Andere Brennstoffe (einschließlich Gemische)	AH
13 08	Ölabfälle a. n. g.	
13 08 01*	Schlämme oder Emulsionen aus Entsalzern	AH
13 08 02*	Andere Emulsionen	AH
13 08 99*	Abfälle a. n. g.	AH
14	ABFÄLLE AUS ORGANISCHEN LÖSEMITTELN, KÜHLMITTELN UND TREIBGASEN (außer 07 und 08)	
14 06	Abfälle aus organischen LösemitteIn, KühImitteln sowie Schaum- und AerosolreIbgasen	
14 06 01*	Fluorchlorkohlenwasserstoffe, HFCKW, HFKW	AH
14 06 02*	Andere halogenierte LösemitteIn und LösemitteIngemische	AH
14 06 03*	Andere LösemitteIn und LösemitteIngemische	AH
14 06 04*	Schlämme oder feste Abfälle, die halogenierte LösemitteIn enthalten	AH ^B
14 06 05*	Schlämme oder feste Abfälle, die andere LösemitteIn enthalten	AH ^B
15	VERPACKUNGSABFALL, AUFS AUGMASSEN, WISCHTÜCHER, FILTERMATERIALIEN UND SCHUTZKLEIDUNG (A.N.G.)	
15 01	Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)	
15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe	MNH ^B
15 01 02	Verpackungen aus Kunststoff	MNH ^B
15 01 03	Verpackungen aus Holz	MNH ^B
15 01 04	Verpackungen aus Metall	MNH ^B
15 01 05	Verbundverpackungen	MNH ^B
15 01 06	Gemischte Verpackungen	MNH ^B
15 01 07	Verpackungen aus Glas	MNH ^B
15 01 09	Verpackungen aus Textilien	MNH ^B

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	MH^B
15 01 11*	Verpackungen aus Metall, die eine gefährliche feste poröse Matrix (z. B. Asbest) enthalten, einschließlich geleerter Druckbehälter	MH^B
15 02	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	
15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich ÖlfILTER a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	MH
15 02 03	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen	MNH
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 03	Altreifen	ANH
16 01 04*	Altfahrzeuge	AH^A
16 01 06	Altfahrzeuge, die weder Flüssigkeiten noch andere gefährliche Bestandteile enthalten	ANH^A
16 01 07*	ÖlfILTER	AH
16 01 08*	Quecksilberhaltige Bauteile	MH^A
16 01 09*	Bauteile, die PCB enthalten	MH^A
16 01 10*	Explosive Bauteile (z. B. aus Airbags)	AH
16 01 11*	Asbesthaltige Bremsbeläge	MH
16 01 12	Bremsbeläge mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01 11 fallen	MNH
16 01 13*	Bremsflüssigkeiten	AH
16 01 14*	Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
16 01 15	Frostschutzmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01 14 fallen	MNH
16 01 16	Flüssiggasbehälter	ANH
16 01 17	Eisenmetalle	ANH
16 01 18	Nichteisenmetalle	ANH
16 01 19	Kunststoffe	ANH
16 01 20	Glas	ANH
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	AH
16 01 22	Bauteile a. n. g.	MNH
16 01 99	Abfälle a. n. g.	ANH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
16 02	Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten	
16 02 09*	Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten	MH^B
16 02 10*	Gebrauchte Geräte, die PCB enthalten oder damit verunreinigt sind, mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 fallen	MH^B
16 02 11*	Gebrauchte Geräte, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe, HFCKW, HFKW enthalten	MH^B
16 02 12*	Gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten	MH^B
16 02 13*	Gefährliche Bauteile (3) enthaltende gebrauchte Geräte (#) mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen	MH^B
16 02 14	Gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen	MNH^B
16 02 15*	Aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bauteile	MH^B
16 02 16	Aus gebrauchten Geräten entfernte Bauteile mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 15 fallen	MNH^B
16 03	Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse	
16 03 03*	Anorganische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
16 03 04	Anorganische Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 03 03 fallen	MNH
16 03 05*	Organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
16 03 06	Organische Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 03 05 fallen	MNH
16 03 07* ⁽⁴⁾	Metallisches Quecksilber	AH
16 04	Explosivabfälle	
16 04 01*	Munitionsabfälle	AH
16 04 02*	Feuerwerkskörperabfälle	AH
16 04 03*	Andere Explosivabfälle	AH
16 05	Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien	
16 05 04*	Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)	MH
16 05 05	Gase in Druckbehältern mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 04 fallen	MNH
16 05 06*	Laborchemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten, einschließlich Gemische von Laborchemikalien	MH
16 05 07*	Gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	MH
16 05 08*	Gebrauchte organische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	MH
16 05 09	Gebrauchte Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 06, 16 05 07 oder 16 05 08 fallen	MNH

⁽⁴⁾ Mit Beschluss 2014/955/EU eingeführter Eintrag.

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
16 06	Batterien und Akkumulatoren	
16 06 01*	Bleibatterien	AH
16 06 02*	Ni-Cd-Batterien	AH
16 06 03*	Quecksilber enthaltende Batterien	AH
16 06 04	Alkalibatterien (außer 16 06 03)	ANH
16 06 05	Andere Batterien und Akkumulatoren	ANH
16 06 06*	Getrennt gesammelte Elektrolyte aus Batterien und Akkumulatoren	AH
16 07	Abfälle aus der Reinigung von Transport- und Lagertanks und Fässern (außer 05 und 13)	
16 07 08*	Ölhaltige Abfälle	AH^B
16 07 09*	Abfälle, die sonstige gefährliche Stoffe enthalten	AH^B
16 07 99	Abfälle a. n. g.	ANH^B
16 08	Gebrauchte Katalysatoren	
16 08 01	Gebrauchte Katalysatoren, die Gold, Silber, Rhenium, Rhodium, Palladium, Iridium oder Platin enthalten (außer 16 08 07)	MNH
16 08 02*	Gebrauchte Katalysatoren, die gefährliche Übergangsmetalle oder deren Verbindungen enthalten	MH
16 08 03	Gebrauchte Katalysatoren, die Übergangsmetalle oder deren Verbindungen enthalten, a. n. g.	MNH
16 08 04	Gebrauchte Katalysatoren von Crackprozessen (außer 16 08 07)	MNH
16 08 05*	Gebrauchte Katalysatoren, die Phosphorsäure enthalten	AH^B
16 08 06*	Gebrauchte Flüssigkeiten, die als Katalysatoren verwendet wurden	AH
16 08 07*	Gebrauchte Katalysatoren, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	MH
16 09	Oxidierende Stoffe	
16 09 01*	Permanganate, z. B. Kaliumpermanganat	AH
16 09 02*	Chromate, z. B. Kaliumchromat, Kalium- oder Natriumdichromat	AH
16 09 03*	Peroxide, z. B. Wasserstoffperoxid	AH
16 09 04*	Oxidierende Stoffe a. n. g.	AH
16 10	Wässrige flüssige Abfälle zur externen Behandlung	
16 10 01*	Wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
16 10 02	Wässrige flüssige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 10 01 fallen	MNH
16 10 03*	Wässrige Konzentrate, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
16 10 04	Wässrige Konzentrate mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 10 03 fallen	MNH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
16 11	Gebrauchte Auskleidungen und feuerfeste Materialien	
16 11 01*	Auskleidungen und feuerfeste Materialien auf Kohlenstoffbasis aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
16 11 02	Auskleidungen und feuerfeste Materialien auf Kohlenstoffbasis aus metallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 01 fallen	MNH
16 11 03*	Andere Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
16 11 04	Andere Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 03 fallen	MNH
16 11 05*	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
16 11 06	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 05 fallen	MNH
17	BAU- UND ABBRUCHABFÄLLE (EINSCHLIESSLICH AUSHUB VON VERUNREINIGTEN STANDORTEN)	
17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik	
17 01 01	Beton	MNH^A
17 01 02	Ziegel	MNH^A
17 01 03	Fliesen und Keramik	MNH^A
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	MNH
17 02	Holz, Glas und Kunststoff	
17 02 01	Holzabfälle	MNH
17 02 02	Glas	MNH
17 02 03	Kunststoffe	MNH
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	MH
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte	
17 03 01*	Kohlenteerhaltige Bitumengemische	MH
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	MNH
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	AH
17 04	Metalle (einschließlich Legierungen)	
17 04 01	Kupfer, Bronze, Messing	MNH^A
17 04 02	Aluminium	MNH^A

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
17 04 03	Blei	MNH ^A
17 04 04	Zink	MNH ^A
17 04 05	Eisen und Stahl	MNH ^A
17 04 06	Zinn	MNH ^A
17 04 07	gemischte Metalle	MNH ^A
17 04 09*	Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	MH ^A
17 04 10*	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	MH
17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen	MNH
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Bag- gergut	
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	MNH
17 05 05*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	MH
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt	MNH
17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	MH
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt	MNH
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe	
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	MH
17 06 03*	Anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	MH
17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	MNH
17 06 05*	Asbesthaltige Baustoffe	AH ^B
17 08	Baustoffe auf Gipsbasis	
17 08 01*	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	MH
17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	MNH
17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle	
17 09 01*	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	MH
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)	MH
17 09 03*	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischter Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	MH
17 09 04	Gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	MNH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
18	ABFÄLLE AUS DER HUMANMEDIZINISCHEN ODER TIERÄRZTLICHEN VERSORGUNG UND FORSCHUNG (ohne Küchen- und Restaurantabfälle, die nicht aus der unmittelbaren Krankenpflege stammen)	
18 01	Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen	
18 01 01	Spitze oder scharfe Gegenstände (außer 18 01 03)	MNH^B
18 01 02	Körperteile und Organe, einschließlich Blutbeutel und Blutkonserven (außer 18 01 03)	MNH^B
18 01 03*	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden	MH^B
18 01 04	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z. B. Wund- und Gipsverbände, Wäsche, Einwegkleidung, Windeln)	MNH^B
18 01 06*	Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	MH
18 01 07	Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 01 06 fallen	MNH
18 01 08*	Zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	MH^B
18 01 09	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 01 08 fallen	MNH^B
18 01 10*	Amalgamabfälle aus der Zahnmedizin	AH
18 02	Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren	
18 02 01	Spitze oder scharfe Gegenstände mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 02 fallen	MNH^B
18 02 02*	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden	MH^B
18 02 03	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden	MNH^B
18 02 05*	Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	MH
18 02 06	Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 05 fallen	MNH
18 02 07*	Zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	MH^B
18 02 08	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 07 fallen	MNH^B
19	ABFÄLLE AUS ABFALLBEHANDLUNGSANLAGEN, ÖFFENTLICHEN ABWASSERBEHANDLUNGSANLAGEN SOWIE DER AUFBEREITUNG VON WASSER FÜR DEN MENSCHLICHEN GEBRAUCH UND WASSER FÜR INDUSTRIELLE ZWECKE	
19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen	
19 01 02	Eisenteile, aus der Rost- und Kesselasche entfernt	ANH
19 01 05*	Filterkuchen aus der Abgasbehandlung	AH
19 01 06*	Wässrige flüssige Abfälle aus der Abgasbehandlung und andere wässrige flüssige Abfälle	AH
19 01 07*	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	AH
19 01 10*	gebrauchte Aktivkohle aus der Abgasbehandlung	AH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
19 01 11*	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 01 12	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen	MNH
19 01 13*	Flugasche, die gefährliche Stoffe enthält	MH
19 01 14	Flugasche mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 13 fällt	MNH
19 01 15*	Kesselstaub, der gefährliche Stoffe enthält	MH
19 01 16	Kesselstaub mit Ausnahme desjenigen, der unter 19 01 15 fällt	MNH
19 01 17*	Pyrolyseabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 01 18	Pyrolyseabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 17 fallen	MNH
19 01 19	Sande aus der Wirbelschichtfeuerung	ANH
19 01 99	Abfälle a. n. g.	ANH
19 02	Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)	
19 02 03	Vorgemischte Abfälle, die ausschließlich aus nichtgefährlichen Abfällen bestehen	ANH
19 02 04*	Vorgemischte Abfälle, die wenigstens einen gefährlichen Abfall enthalten	AH
19 02 05*	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 02 06	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 02 05 fallen	MNH
19 02 07*	Öl und Konzentrate aus Abtrennprozessen	AH
19 02 08*	Flüssige brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 02 09*	Feste brennbare Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 02 10	Brennbare Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 02 08 und 19 02 09 fallen	MNH
19 02 11*	Andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	AH^B
19 02 99	Abfälle a. n. g.	ANH
19 03	Stabilisierte und verfestigte Abfälle	
19 03 04*	Als gefährlich eingestufte teilweise stabilisierte Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 03 08 fallen	MH^B
19 03 05	Stabilisierte Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 03 04 fallen	MNH^B
19 03 06*	Als gefährlich eingestufte verfestigte Abfälle	MH^B
19 03 07	Verfestigte Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 03 06 fallen	MNH^B
19 03 08* ⁽⁵⁾	Teilweise stabilisiertes Quecksilber	AH

⁽⁵⁾ Mit Beschluss 2014/955/EU der Kommission eingeführter Eintrag.

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
19 04	Verglaste Abfälle und Abfälle aus der Verglasung	
19 04 01	Verglaste Abfälle	ANH
19 04 02*	Filterstaub und andere Abfälle aus der Abgasbehandlung	AH
19 04 03*	Nicht verglaste Festphase	AH
19 04 04	Wässrige flüssige Abfälle aus dem Tempern	ANH
19 05	Abfälle aus der aeroben Behandlung von festen Abfällen	
19 05 01	Nicht kompostierte Fraktion von Siedlungs- und ähnlichen Abfällen	ANH
19 05 02	Nicht kompostierte Fraktion von tierischen und pflanzlichen Abfällen	ANH
19 05 03	Nicht spezifikationsgerechter Kompost	ANH
19 05 99	Abfälle a. n. g.	ANH
19 06	Abfälle aus der anaeroben Behandlung von Abfällen	
19 06 03	Flüssigkeiten aus der anaeroben Behandlung von Siedlungsabfällen	ANH
19 06 04	Gärrückstand/-schlamm aus der anaeroben Behandlung von Siedlungsabfällen	ANH
19 06 05	Flüssigkeiten aus der anaeroben Behandlung von tierischen und pflanzlichen Abfällen	ANH
19 06 06	Gärrückstand/-schlamm aus der anaeroben Behandlung von tierischen und pflanzlichen Abfällen	ANH
19 06 99	Abfälle a. n. g.	ANH
19 07	Deponiesickerwasser	
19 07 02*	Deponiesickerwasser, das gefährliche Stoffe enthält	MH
19 07 03	Deponiesickerwasser mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 07 02 fällt	MNH
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.	
19 08 01	Sieb- und Rechenrückstände	ANH
19 08 02	Sandfangrückstände	ANH
19 08 05	Schlämme aus der Behandlung von kommunalem Abwasser	ANH
19 08 06*	Gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze	AH
19 08 07*	Lösungen und Schlämme aus der Regeneration von Ionenaustauschern	AH
19 08 08*	Schwermetallhaltige Abfälle aus Membransystemen	MH
19 08 09	Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern, die ausschließlich Speiseöle und -fette enthalten	MNH^B
19 08 10*	Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 09 fallen	MH^B
19 08 11*	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	MH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
19 08 12	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 11 fallen	MNH
19 08 13*	Schlämme, die gefährliche Stoffe aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser enthalten	MH
19 08 14	Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 13 fallen	MNH
19 08 99	Abfälle a. n. g.	MNH
19 09	Abfälle aus der Zubereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch oder industriellem Brauchwasser	
19 09 01	Feste Abfälle aus der Erstfiltration und Siebrückstände	ANH
19 09 02	Schlämme aus der Wasserklärung	ANH
19 09 03	Schlämme aus der Dekarbonatisierung	ANH
19 09 04	Gebrauchte Aktivkohle	ANH
19 09 05	Gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze	ANH
19 09 06	Lösungen und Schlämme aus der Regeneration von Ionenaustauschern	ANH
19 09 99	Abfälle a. n. g.	ANH
19 10	Abfälle aus dem Schreddern von metallhaltigen Abfällen	
19 10 01	Eisen- und Stahlabfälle	ANH
19 10 02	NE-Metall-Abfälle	ANH
19 10 03*	Schredderleichtfraktionen und Staub, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 10 04	Schredderleichtfraktionen und Staub mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 10 03 fallen	MNH
19 10 05*	Andere Fraktionen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 10 06	Andere Fraktionen, mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 10 05 fallen	MNH
19 11	Abfälle aus der Altölaufbereitung	
19 11 01*	Verbrauchte Filtertone	AH
19 11 02*	Säureteere	AH
19 11 03*	Wässrige flüssige Abfälle	AH
19 11 04*	Abfälle aus der Brennstoffreinigung mit Basen	AH
19 11 05*	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 11 06	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 11 05 fallen	MNH
19 11 07*	Abfälle aus der Abgasreinigung	AH
19 11 99	Abfälle a. n. g.	ANH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
19 12	Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z. B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.	
19 12 01	Papier und Pappe	ANH
19 12 02	Eisenmetalle	ANH
19 12 03	Nichteisenmetalle	ANH
19 12 04	Kunststoff und Gummi	ANH
19 12 05	Glas	ANH
19 12 06*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	MH
19 12 07	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06 fällt	MNH
19 12 08	Spinnstoffe	ANH
19 12 09	Mineralien (z. B. Sand, Steine)	ANH
19 12 10	Brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)	ANH
19 12 11*	Sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 12 12	Sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen	MNH
19 13	Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser	
19 13 01*	Feste Abfälle aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 13 02	Feste Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 fallen	MNH
19 13 03*	Schlämme aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 13 04	Schlämme aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 03 fallen	MNH
19 13 05*	Schlämme aus der Sanierung von Grundwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 13 06	Schlämme aus der Sanierung von Grundwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 05 fallen	MNH
19 13 07*	Wässrige flüssige Abfälle und wässrige Konzentrate aus der Sanierung von Grundwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 13 08	Wässrige flüssige Abfälle und wässrige Konzentrate aus der Sanierung von Grundwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 07 fallen	MNH
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 01	Papier und Pappe	ANH
20 01 02	Glas	ANH
20 01 08	Biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle	ANH
20 01 10	Bekleidung	ANH
20 01 11	Spinnstoffe	ANH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
20 01 13*	Lösungsmittel	AH
20 01 14*	Säuren	AH
20 01 15*	Laugen	AH
20 01 17*	Fotochemikalien	AH
20 01 19*	Pestizide	AH
20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	AH ^A
20 01 23*	Gebrauchte Geräte, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten	AH ^A
20 01 25	Speiseöle und -fette	MNH ^B
20 01 26*	Öle und Fette mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 25 fallen	MH ^B
20 01 27*	Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
20 01 28	Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 27 fallen	MNH
20 01 29*	Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
20 01 30	Reinigungsmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 29 fallen	MNH
20 01 31*	Zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	MH
20 01 32	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 31 fallen	MNH ^B
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	MH ^B
20 01 34	Batterien und Akkumulatoren mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 33 fallen	MNH ^B
20 01 35*	Gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile (3) enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21 und 20 01 23 fallen (#)	MH ^B
20 01 36	Gebrauchte elektrische und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35 fallen	MNH ^B
20 01 37*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	MH
20 01 38	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 20 01 37 fällt	MNH
20 01 39	Kunststoffe	ANH
20 01 40	Metalle	ANH
20 01 41	Abfälle aus der Reinigung von Schornsteinen	ANH
20 01 99	Sonstige Fraktionen a. n. g.	ANH
20 02	Garten- und Parkabfälle (einschließlich Friedhofsabfälle)	
20 02 01	Biologisch abbaubare Abfälle	ANH
20 02 02	Boden und Steine	ANH
20 02 03	Andere nicht biologisch abbaubare Abfälle	ANH
20 03	Andere Siedlungsabfälle	
20 03 01	Gemischte Siedlungsabfälle	ANH

CODE	GEGENSTAND DES KAPITELS	EINTRAGSART
20 03 02	Marktabfälle	ANH
20 03 03	Straßenkehricht	ANH
20 03 04	Fäkalschlamm	ANH
20 03 06	Abfälle aus der Kanalreinigung	ANH
20 03 07	Sperrmüll	ANH
20 03 99	Siedlungsabfälle a. n. g.	ANH

(#) Gefährliche Bauteile elektrischer und elektronischer Geräte umfassen z. B. Akkumulatoren und Batterien, die unter 16 06 aufgeführt und als gefährlich eingestuft sind, Quecksilberschalter, Glas aus Kathodenstrahlröhren und sonstiges beschichtetes Glas.

1.3. Beispiele für die Einstufung komplexer Einträge

Dieses Kapitel enthält weitere Informationen und Beispiele für Ansätze bei der Charakterisierung einiger der eher problematischen und komplexen Einträge, insbesondere für Verpackungsabfälle, Abfälle aus Elektro- und Elektronik-Altgeräten und Altfahrzeuge.

1.3.1. Verpackungsabfälle und -inhalte

Getrennt gesammelte Verpackungsabfälle sind Unterkapitel 15 01 zuzuordnen. Diese Abfälle dürfen nicht unter Unterkapitel 20 01 eingestuft werden, da der Titel von Unterkapitel 20 01 die unter Unterkapitel 15 01 genannten Abfälle ausdrücklich ausschließt. Unterkapitel 15 01 enthält die folgenden MNH-Einträge:

15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe	MNH
15 01 02	Verpackungen aus Kunststoff	MNH
15 01 03	Verpackungen aus Holz	MNH
15 01 04	Verpackungen aus Metall	MNH
15 01 05	Verbundverpackungen	MNH
15 01 06	Gemischte Verpackungen	MNH
15 01 07	Verpackungen aus Glas	MNH
15 01 09	Verpackungen aus Textilien	MNH

Die folgenden MH-Einträge sind verfügbar:

15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	MH
15 01 11*	Verpackungen aus Metall, die eine gefährliche feste poröse Matrix (z. B. Asbest) enthalten, einschließlich geleerter Druckbehälter	MH

Vor der Entscheidung darüber, welcher Eintrag für einen Verpackungsabfall am ehesten passt, muss geprüft werden, ob der Abfall überhaupt als Verpackungsabfall oder nicht vielmehr aufgrund des jeweiligen Inhalts einzustufen ist. Das Ablaufdiagramm in Harmonisierte Einstufung von Stoffen dieses Anhangs beruht auf dem britischen Leitfaden zur Einstufung von Abfällen⁽⁶⁾ (im Folgenden „britischer Leitfaden“). Beachten Sie bitte, dass Abweichungen vom Ablaufdiagramm in Harmonisierte Einstufung von Stoffen möglich sind, etwa bei gemischten Verpackungen aus Haushalten nach Berücksichtigung von Gepflogenheiten und Herangehensweisen auf Ebene der Mitgliedstaaten. Beispielsweise nach dem flämischen Leitfaden zur Einstufung von Abfällen⁽⁷⁾ (im Folgenden „OVAM-Leitfaden“) können gemischte Verpackungsabfälle, die in einem zugelassenen Unternehmen gereinigt werden und bei denen daher davon ausgegangen werden kann, dass sie keine gefährlichen Rückstände mehr enthalten, als nicht gefährlich eingestuft werden.

⁽⁶⁾ „DRAFT Waste Classification — Guidance on the classification and assessment of waste (1st edition 2015) Technical Guidance WM3“, von Natural Resources Wales, Scottish Environment Protection Agency (SEPA), Northern Ireland Environment Agency (NIEA), Environment Agency, siehe <https://www.gov.uk/government/publications/waste-classification-technical-guidance>

⁽⁷⁾ Openbare Vlaamse Afvalstoffen Maatschappij (OVAM) (2015): *Europese afvalstoffenlijst EURAL Handleiding*, Mechelen, Belgien.

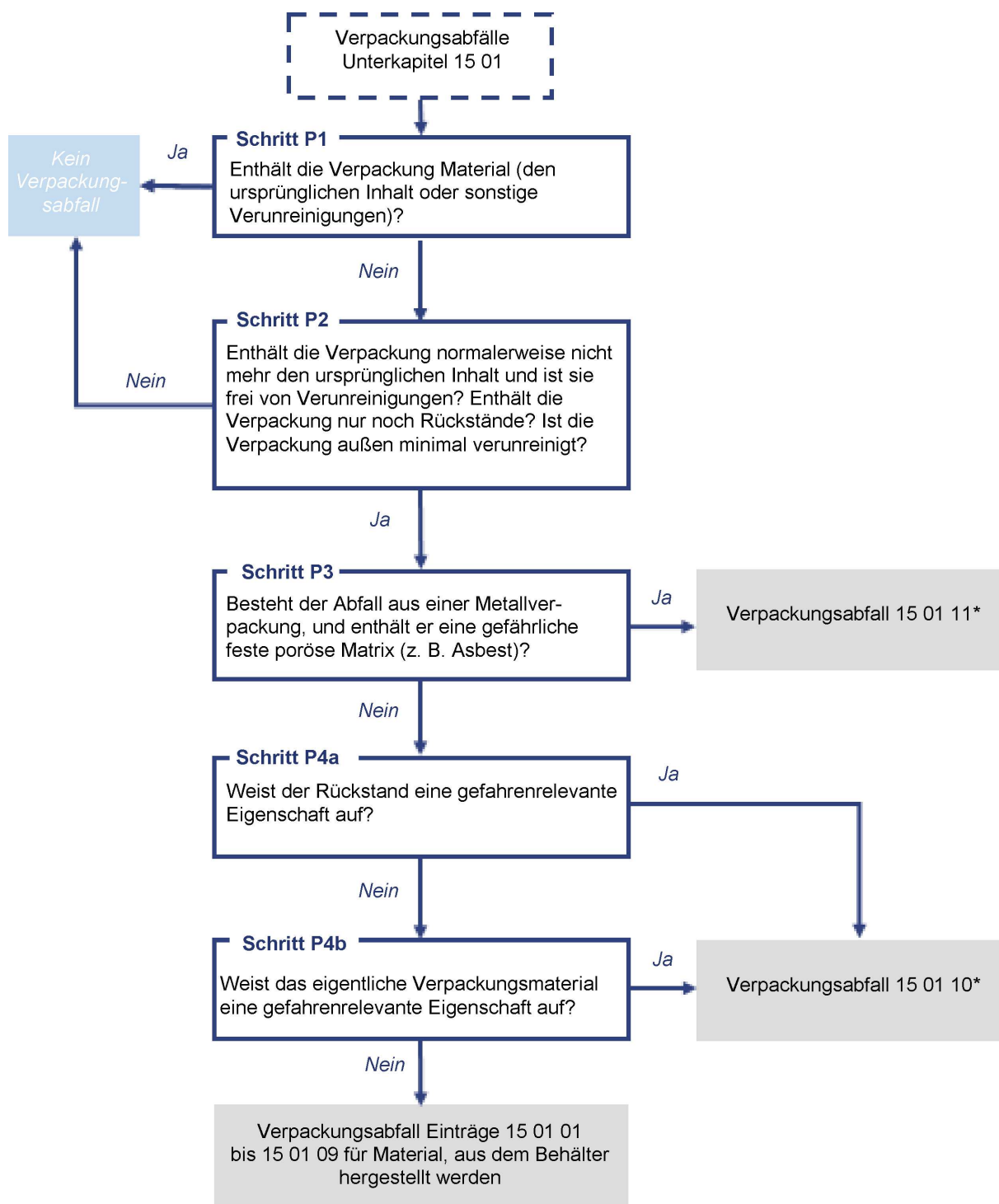


Abbildung 2: Ablaufdiagramm zur Einstufung von Verpackungsabfall

Für eine Zuordnung zum Unterkapitel 15 01 muss festgestellt werden, ob die Verpackung bzw. das Behältnis normalerweise leer ist (siehe Schritte P1 und P2 in Harmonisierte Einstufung von Stoffen). Der Begriff „normalerweise leer“ ist so zu verstehen, dass der Inhalt des jeweiligen Produkts vollständig entnommen wurde. Die Entleerung kann durch Ablassen oder durch aktive Entnahme erfolgen. Auch wenn minimale Rückstände des Inhalts im Verpackungsabfall verblieben sind, ändert dies nichts daran, dass der Verpackungsabfall als „normalerweise leer“ zu betrachten ist und unter Unterkapitel 15 01 (Verpackungsabfall) fällt.

Ob eine Verpackung normalerweise leer ist, kann in den einzelnen Mitgliedstaaten pragmatisch entschieden werden. In Österreich beispielsweise bedeutet das „vollständige Entleeren“ einer Verpackung ein angemessenes Entleeren (derart, dass abgesehen von Rückständen, die sich ohne zusätzliche Maßnahmen wie beispielsweise eine Erwärmung nicht entfernen lassen, kein verbliebenes Pulver und keine Schlämme oder Flüssigkeiten mehr austreten und dass die Verpackung sauber gebürstet oder mit einem Spatel gereinigt wurde). Eine Reinigung der Behältnisse ist mit diesem Begriff jedoch nicht gemeint. Eine Verpackung bzw. ein Behältnis wurde dann vollständig entleert, wenn beim Versuch einer nochmaligen Entleerung keine Tropfen oder Feststoffe mehr austreten bzw. gelöst werden.

Enthält die Verpackung noch verbliebenes Material, das mit den üblichen Verfahrensweisen nicht entfernt werden kann (etwa wegen der Größe einer Öffnung oder wegen der Art eines Materials), sollte der Abfall nicht als Verpackungsabfall, sondern als Rückstand eingestuft werden. (Eine halb entleerte Dose mit eingetrocknetem Lack beispielsweise könnte unter der Nummer 08 01 11* eingestuft werden.)

Wenn Abfallbehälter ausgespült werden, um den verbliebenen Inhalt zu entfernen, sollte geprüft werden, ob dies auf umweltfreundliche Weise geschieht.

Ist die Verpackung normalerweise leer, sollte geprüft werden, ob es sich um eine Metallverpackung mit einer gefährlichen festen porösen Matrix handelt (beispielsweise Asbest in einem alten feuerbeständigen Verpackungsmaterial). Dies gilt auch für leere Druckbehälter (Schritt P3 in Harmonisierte Einstufung von Stoffen). Diese Metallverpackung muss Code 15 01 11* zugeordnet werden.

Bezüglich der Schritte P4a und P4b in der vorstehenden Harmonisierte Einstufung von Stoffen ist darauf hinzuweisen, dass Verpackungen, die normalerweise leer sind, aber geringe Mengen an Rückständen enthalten können, im Einzelfall gefährlich sein können, weil sie gefahrenrelevante Eigenschaften aufweisen, die entweder (1) auf die verbliebenen Rückstände ODER (2) auf das eigentliche Verpackungsmaterial (aus dem die Verpackung gefertigt wurde) zurückzuführen sind, weil dieses entweder im Fertigungsprozess (z. B. mit Imprägniermitteln, Stabilisatoren, Flammenschutzmitteln, Weichmachern oder Pigmenten) oder während der Verwendung oder Nutzung mit gefährlichen Stoffen verunreinigt wurde.

Daher ist in Schritt P4a zu prüfen, ob der Abfall gefahrenrelevante Eigenschaften infolge der verbliebenen Rückstände aufweist, und in Schritt 4b ist festzustellen, ob das Verpackungsmaterial an sich durch gefahrenrelevante Eigenschaften gekennzeichnet ist. Berechnungen, ob den Gefahrenhinweis-Codes zufolge die Grenzwerte in Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie überschritten werden, sollten ausgehend vom Gewicht des Abfalls in der bei Einstufung des Abfalls vorliegenden Form (d. h. anhand eines Vergleichs zwischen der Menge der enthaltenen gefährlichen Stoffe mit dem Gesamtgewicht der normalerweise leeren Verpackung zuzüglich verbliebener Rückstände des Inhalts) vorgenommen werden. Wenn gefahrenrelevante Eigenschaften auf die Rückstände oder auf das eigentliche Verpackungsmaterial zurückgeführt werden können, ist eine Einstufung unter Eintrag 15 01 10* vorzunehmen. Ansonsten muss ein nicht gefahrenrelevanter Eintrag entsprechend dem jeweiligen Verpackungsmaterial zugewiesen werden (Codes 15 01 01 bis 15 01 09) ⁽⁸⁾.

1.3.2. Abfälle aus Elektro- und Elektronik-Altgeräten

Im Abfallverzeichnis beziehen sich zwei Kapitel ausdrücklich auf Elektro- und Elektronik-Altgeräte

16 Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind

20 Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen

Nach der in diesem Anhang in Abschnitt 1.1 beschriebenen Gliederung hat Kapitel 20 des Abfallverzeichnisses Vorrang vor Kapitel 16 des Abfallverzeichnisses. Im Unterkapitel 20 01 können getrennt gesammelte Elektro- und Elektronik-Altgeräte den folgenden gefahrenrelevanten Einträgen zugeordnet werden:

20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	AH
20 01 23*	Gebrauchte Geräte, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten	AH
20 01 35*	Gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21 und 20 01 23 fallen	MH

Außerdem stehen die folgenden MNH-Einträge zur Verfügung:

20 01 36	Gebrauchte elektrische und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35 fallen.	MNH
----------	--	-----

Wenn Elektro- und Elektronik-Altgeräte aus einer kommerziellen/industriellen Quelle anfallen und nicht als „ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen“ angesehen werden können, kommt eine Zuordnung zu einem Eintrag in Kapitel 20 nicht in Betracht. Stattdessen sind die folgenden MH-Einträge in Kapitel 16 zu prüfen:

16 02 09*	Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten	MH
16 02 10*	Gebrauchte Geräte, die PCB enthalten oder damit verunreinigt sind, mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 fallen*	MH

⁽⁸⁾ Grundlage: Natural Resources Wales, Scottish Environment Protection Agency (SEPA), Northern Ireland Environment Agency (NIEA), Environment Agency (2015): *DRAFT Waste Classification — Guidance on the classification and assessment of waste (1st edition 2015) Technical Guidance WM3*, siehe <https://www.gov.uk/government/publications/waste-classification-technical-guidance>, in diesem Dokument „britischer Leitfaden“ genannt.

16 02 11*	Gebrauchte Geräte, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe, HFCKW, HFKW enthalten	MH
16 02 12*	Gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten	MH
16 02 13*	Gefährliche Bauteile enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen*	MH
16 02 15*	Aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bauteile	MH

Außerdem stehen die folgenden MNH-Einträge zur Verfügung:

16 02 14	Gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen	MNH
16 02 16	Aus gebrauchten Geräten entfernte Bauteile mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 15 fallen	MNH

Wenn im Abfallverzeichnis mehrere spezifische Einträge zur Charakterisierung bestimmter Fraktionen von Elektro- und Elektronik-Altgeräten in Betracht kommen, sollten diese Einträge für die Einstufung verwendet werden (Batterien und Akkumulatoren aus Elektro- und Elektronik-Altgeräten beispielsweise können Unterkapitel 16 06 (Batterien und Akkumulatoren) zugeordnet werden.) Außerdem müssen andere Einträge als die Einträge der Kapitel 16 und 20 des Abfallverzeichnisses für Fraktionen verwendet werden, die bei der Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten angefallen sind (Abbildung 3) ⁽⁹⁾.

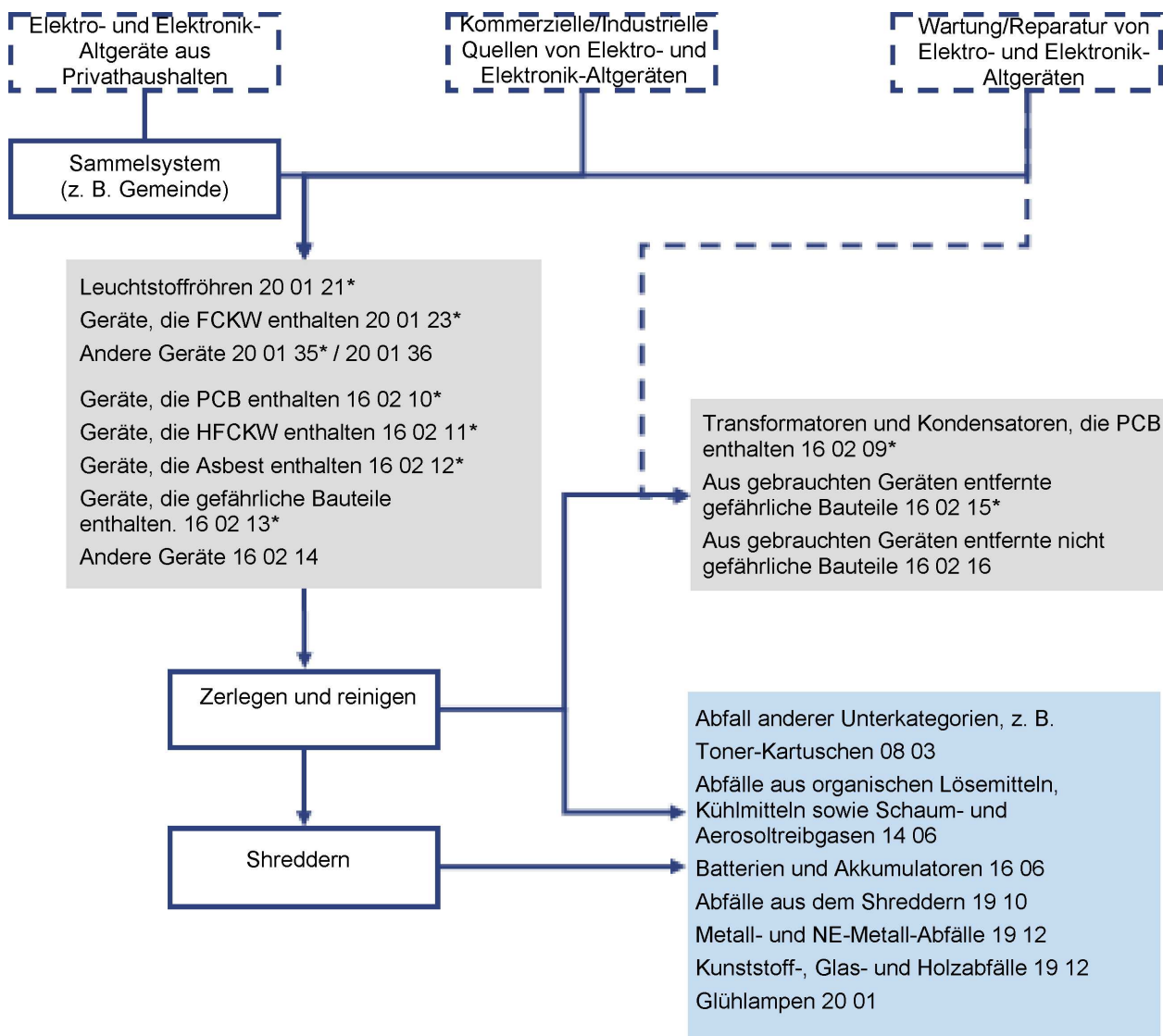


Abbildung 3: Einträge im Abfallverzeichnis zur Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten

⁽⁹⁾ Weitere Informationen zu Behandlungsschritten und zu dabei entstehenden Fraktionen sind dem folgenden Dokument des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (2003) zu entnehmen: Handbuch zum richtigen Umgang mit dem Europäischen Abfallverzeichnis 2001/118/EG, Stuttgart, Deutschland, siehe https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/mum/intern/Dateien/Dokumente/3_Umwelt/Abfall-_und_Kreislaufwirtschaft/Rechtliche_Grundlagen/Europ._Abfallverzeichnis/Band_B.pdf

Bitte beachten Sie, dass die auf den Gefahrenhinweis-Codes beruhenden Grenzwerte sich auf die Beschaffenheit des Abfalls zum Zeitpunkt seiner Einstufung beziehen (d. h. auf die Beschaffenheit im Stadium der Verbringung und der anschließenden Behandlung). Für Elektro- und Elektronik-Altgeräte kann dies bedeuten, dass bei der Einstufung ganzer Geräte das Gewicht der Geräte als Grundlage für die Anwendung von Grenzwerten für Konzentrationen gefährlicher Stoffe zu berücksichtigen ist. Müssen getrennte Fraktionen eingestuft werden (beispielsweise nach einer selektiven Behandlung), ist für die Anwendung der Konzentrationsgrenzwerte vom Gewicht der getrennten Fraktionen auszugehen.

Kennzeichnung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten und Batterien und Führung von Aufzeichnungen

Bitte beachten Sie, dass die Kennzeichnungs- und die Aufzeichnungspflichten nach Maßgabe der Abfallrahmenrichtlinie für getrennte Fraktionen gefährlicher Abfälle aus Haushalten erst dann gelten, wenn diese zur Sammlung, Entsorgung oder Rückgewinnung durch eine Einrichtung oder ein Unternehmen angenommen werden, die bzw. das sich im Besitz einer Genehmigung befindet oder gemäß der Abfallrahmenrichtlinie registriert wurde. Da für nach der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte oder der Batterierichtlinie eingerichtete Sammelstellen keine Registrierungs- oder Genehmigungsanforderungen bestehen, gelten die genannten Pflichten für diese Sammelstellen erst, wenn Elektro- und Elektronik-Altgeräte oder Altbatterien in einer Abfallbehandlungseinrichtung gesammelt, entsorgt oder einem Rückgewinnungsverfahren unterzogen werden.

Kasten 2: Anforderungen an die Kennzeichnung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten und Batterien und an die Führung von Aufzeichnungen

1.3.3. Altfahrzeuge

Altfahrzeuge werden im Abfallverzeichnis in Kapitel 16 und dort insbesondere in Unterkapitel 16 01 behandelt. Für vollständige Fahrzeuge sind zwei Einträge von Bedeutung:

16 01 04*	Altfahrzeuge	AH
16 01 06	Altfahrzeuge, die weder Flüssigkeiten noch andere gefährliche Bestandteile enthalten	ANH

Behandlungsprozesse in Einrichtungen zur Behandlung von Altfahrzeugen werden in Feststellung von HP 1: Explosiv erläutert. Je nach Behandlungsschritt kommen für ursprünglich aus Altfahrzeugen stammende Fraktionen unterschiedliche Einträge des Abfallverzeichnisses (nicht aus Unterkapitel 16 01) in Betracht.

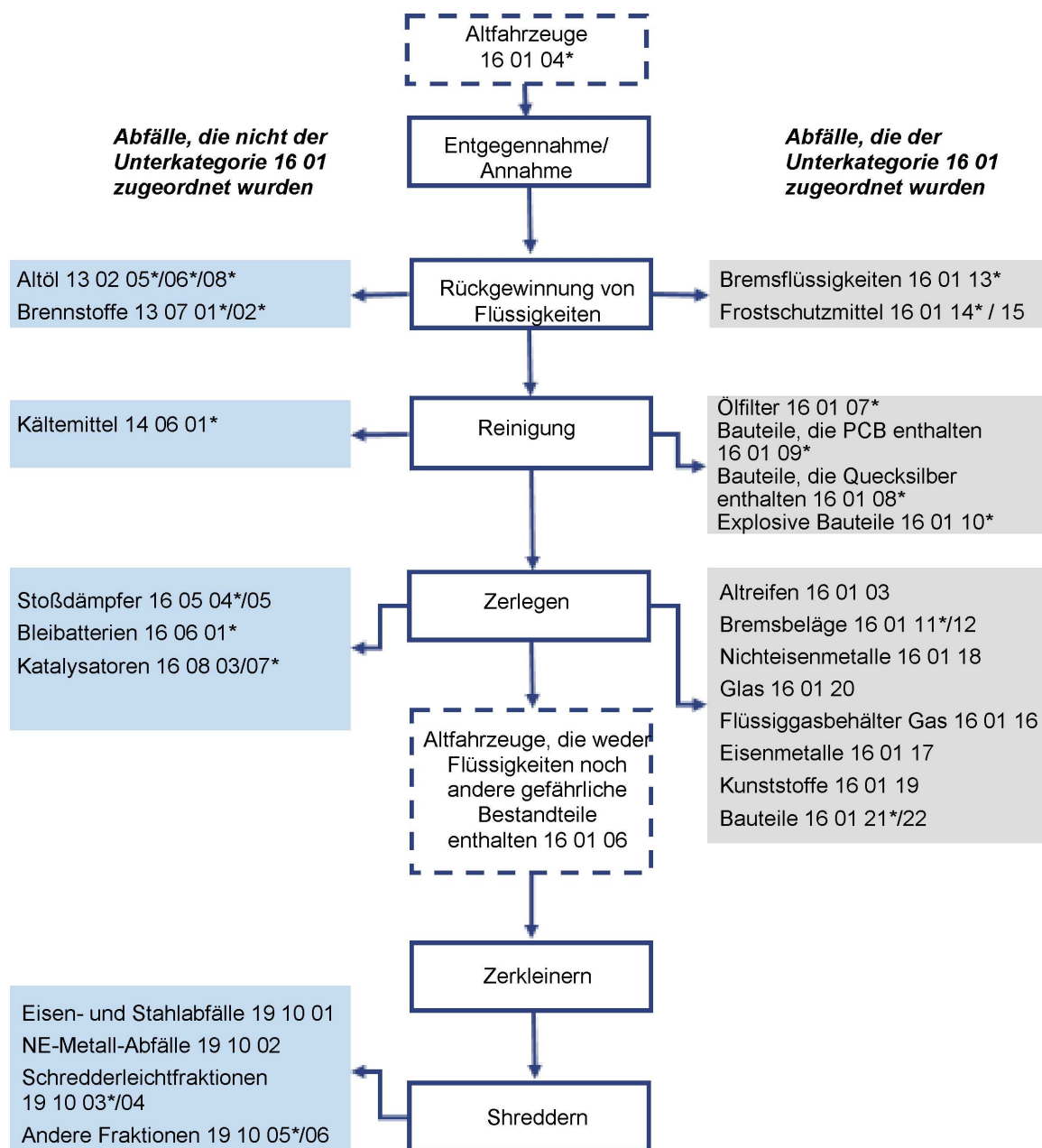


Abbildung 4: Einträge im Abfallverzeichnis zur Behandlung von Altfahrzeugen

1.4. Beispiele für die Bewertung spezifischer Bestandteile bestimmter Abfallarten

Dieses Kapitel enthält weitere Informationen und Beispiele zur Bewertung spezifischer Bestandteile bestimmter Abfallarten. Im Folgenden werden bestimmte Abfallarten bzw. Schadstoffe und Schwierigkeiten bei ihrer Einstufung erläutert. Die für die Einstufung relevanten Haupteinträge des Abfallverzeichnisses werden beschrieben. Beachten Sie bitte, dass die beschriebenen verfügbaren Einträge nicht als erschöpfend zu betrachten sind.

Weitere Beispiele sind unter Umständen den Leitfäden von Mitgliedstaaten zu entnehmen (etwa dem britischen Leitfaden und dem OVAM-Leitfaden⁽¹⁰⁾ mit Beispielen zu Altölen und zu verunreinigten Böden).

1.4.1. Organische Bestandteile und bestimmte chemische Verbindungen

Das folgende Beispiel soll als allgemeine Anleitung zur Einstufung von Abfällen mit organischen Bestandteilen und mit bestimmten chemischen Verbindungen wie PAK (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe), BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol) oder sonstigen Kohlenwasserstoffen dienen.

⁽¹⁰⁾ Openbare Vlaamse Afvalstoffen Maatschappij (OVAM) (2015): *Europese afvalstoffenlijst EURL Handleiding*, Mechelen, Belgien, in diesem Dokument als „OVAM-Leitfaden“ bezeichnet.

Allgemeine Informationen

Stoffe wie z. B. Acenaphten, Anthracen, Fluoren und Pyren werden als polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) bezeichnet. PAK kommen vielfach in Gruppen von mindestens zwei Stoffen vor ⁽¹¹⁾.

Das Akronym BTEX (für die PAK Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol) bezeichnet eine Gruppe flüchtiger organischen Verbindungen ⁽¹²⁾. In einigen Begriffsbestimmungen in der Fachliteratur wird auch nur die Bezeichnung BTX verwendet und Ethylbenzol ausgenommen.

Kohlenwasserstoffe sind Verbindungen von Wasserstoff und Kohlenstoff in unterschiedlichen Kombinationen, die in Erdölerzeugnissen und in Erdgas enthalten sind. Einige Kohlenwasserstoffe zählen zu den wichtigsten Luftschadstoffen, einige können karzinogen sein, andere tragen zum photochemischen Smog bei ⁽¹³⁾.

Hauptquelle

PAK entstehen bei der unvollständigen Verbrennung von Erzeugnissen wie Kohle, Öl, Gas und Abfall. Beispiele sind etwa die Abgase aus den Auspuffanlagen von Fahrzeugen, aus Anlagen zur Kohleproduktion oder aus sonstigen Anlagen zur Verbrennung von Kohle, Erdöl, Öl oder Holz. Die meisten PAK werden in der Forschung verwendet. Einige PAK kommen aber auch bei der Herstellung von Farben, Kunststoffen und Pestiziden zum Einsatz. Teilweise werden PAK zudem in Arzneimitteln verwendet ⁽¹⁴⁾.

BTEX bestehen aus natürlich vorkommenden Chemikalien, die Bestandteile hauptsächlich von Erdölerzeugnissen wie Kraftstoffen oder Naphtha sind. Sie können aus unterirdischen Lagertanks sowie beim Überfüllen von Lagertanks, durch Auslaufen bei Autounfällen und durch Austritte aus Deponien in die Umwelt gelangen.

Benzol kann in Kraftstoffen und in Erzeugnissen wie synthetischem Kautschuk, Kunststoffen, Nylon, Insektiziden, Lacken, Farben, Harzklebern, Möbelwachs, Reinigungsmitteln und Kosmetika vorkommen. Andere Quellen sind Autoabgase, Industriemissionen und Zigarettenrauch. Toluol kommt in der Natur als Bestandteil zahlreicher Erdölerzeugnisse vor. Verwendet wird Toluol als Lösungsmittel für Lacke, Beschichtungen, Kautschuk, Öle und Harze. Xylole werden in Kraftstoffen und als Lösungsmittel in der Druck-, der Kautschuk- und der Lederindustrie verwendet ⁽¹⁵⁾.

Abfälle mit Kohlenwasserstoffen stammen aus Industriebetrieben und aus Verbrennungsanlagen; außerdem werden Kohlenwasserstoffe beim Betrieb von Kraftfahrzeugen und anderen mit Erdöl betriebenen Anlagen (z. B. Flugzeugen oder Baumaschinen) freigesetzt ⁽¹⁶⁾.

Bei der Einstufung von Abfällen zu berücksichtigende Aspekte

Tabelle 4 enthält Gefahrenhinweis-, Gefahrenklassen- und Gefahrenkategorie-Codes für Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole.

Tabelle 4

Gefahrenhinweis-, Gefahrenklassen- und Gefahrenkategorie-Code(s) für BTEX nach der CLP-Verordnung Anhang VI Teil 3 Tabelle 3

Internationale chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Gefahrenhinweis-Code	Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung
Benzol	71-43-2	H225	Entz. FL. 2
		H350	Karz. 1A
		H340	Mutag. 1B
		H372 **	STOT wdh. 1
		H304	Asp. Tox. 1
		H319	Augenreiz. 2
		H315	Hautreiz. 2

⁽¹¹⁾ Informationen der US-amerikanischen Umweltschutzbehörde (EPA) (2008): *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs)*, siehe <http://www.epa.gov/osw/hazard/wastemin/minimize/factshts/pahs.pdf>

⁽¹²⁾ Europäische Umweltagentur (EUA) — Environmental Terminology and Discovery Service (ETSA) (2015), siehe <http://glossary.eea.europa.eu/>, Zugriff am 4.7.2015.

⁽¹³⁾ Ebd. 12.

⁽¹⁴⁾ Ebd. 11.

⁽¹⁵⁾ Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), U.S. Department of Health and Human Services (2014): *BTEX — Benzene, Toluene, Ethylbenzene and Xylenes*, siehe <http://www.odh.ohio.gov/~media/ODH/ASSETS/Files/eh/HAS/btex.ashx>

⁽¹⁶⁾ Ebd. 12.

Internationale chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Gefahrenhinweis-Code	Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung
Toluol	108-88-3	H225 H361d *** H304 H373 ** H315 H336	Entz. FL. 2 Repr. 2 Asp. Tox. 1 STOT wdh. 2 * Hautreiz. 2 STOT einm. 3
Ethylbenzol	100-41-4	H225 H304 H332 H373 (Hörorgane)	Entz. FL. 2 Asp. Asp. 1 Akut Tox. 4 * STOT wdh. 2
o-Xylol	95-47-6	H226	Entz. FL. 3
p-Xylol	106-42-3	H332	Akut Tox. 4 *
m-Xylol	108-38-3	H312	Akut Tox. 4 *
Xylol	1330-20-7	H315	Hautreiz. 2

Nach der CLP-Verordnung Tabelle 3: Mindesteinstufungen sind mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet. Aufgrund neuer Informationen können die Einstufungen weiter verfeinert werden. Zwei Sternchen (**) bedeuten, dass die Informationen über den Expositionsweg nicht schlüssig sind. Wenn ein Code mit drei Sternchen (***) gekennzeichnet ist, wurden die Einstufungen nur für die in der Richtlinie 67/548/EWG genannten Wirkungen übersetzt, um keine Informationen über fruchtbarkeits- und entwicklungsrelevante Auswirkungen aus den harmonisierten Einstufungen außer Acht zu lassen.

Bei organischen Verbindungen werden in der praktischen Abfallanalyse häufig Summenparameter wie PAK, BTEX und Kohlenwasserstoffe (Letztere gelegentlich auch als „Mineralöle“ oder als „Mineralkohlenwasserstoffe“ (MKW) bezeichnet) verwendet. In der CLP-Verordnung werden diese nicht als Gruppeneinträge für mögliche Einstufungen anerkannt.

Im Abfallverzeichnis heißt es: „Bei der Feststellung der gefahrenrelevanten Eigenschaften von Abfällen können gegebenenfalls die folgenden Anmerkungen in Anhang VI der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 berücksichtigt werden: 1.1.3.1. Anmerkungen zur Identifizierung, Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen: Anmerkungen B, D, F, J, L, M, P, Q, R und U.“ In diesem Zusammenhang sind die Anmerkungen M und L von Bedeutung. Daher kann Benzo[a]pyren zur Angabe der Karzinogenität bestimmter Kohlenteer-Einträge als Markerverbindung für PAK verwendet werden. Die Gefahrenhinweis-, Gefahrenklassen- und Gefahrenkategorie-Codes von Benzo[a]pyren sind Tabelle 5 zu entnehmen. Der folgende Abschnitt 1.4.5 enthält weitere Informationen zur Verwendung von PAK und von Benzo[a]pyren für das Beispiel Kohlenteer.

Tabelle 5

Gefahrenhinweis-, Gefahrenklassen- und Gefahrenkategorie-Code(s) für Benzo[a]pyren nach der CLP-Verordnung Anhang VI Teil 3 Tabelle 3

Internationale chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Gefahrenhinweis-Code	Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung
Benzo[a]pyren	50-32-8	H350	Karz. 1B
Benzo[def]chrysen		H340	Mutag. 1B
		H360FD	Repr. 1B
		H317	Sens. Haut 1
		H400	Aqu. akut 1
		H410	Aqu. chron 1

1.4.2. Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen

Der folgende Abschnitt enthält eine allgemeine Anleitung zur Einstufung von Abfällen mit ozonabbauenden Stoffen.

Allgemeine Informationen

Ozonabbauende Stoffe enthalten Chlor, Fluor, Brom, Kohlenstoff und Wasserstoff in unterschiedlichen Anteilen und werden häufig allgemein als halogenierte Kohlenwasserstoffe bezeichnet. Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW), Tetrachlorkohlenstoff und Methylchloroform sind wichtige von Menschen erzeugte ozonabbauende Gase. Eine weitere wichtige Gruppe von halogenierten Kohlenwasserstoffen, die von Menschen erzeugt werden, sind Halone (die Kohlenstoff, Brom, Fluor und (manchmal) Chlor enthalten). Die meisten bekannten Stoffe mit erheblichem ozonabbauendem Potenzial unterliegen dem Montrealer Protokoll, das zu einem schrittweisen Ausstieg aus der Verwendung ozonabbauender Stoffe führen soll. Die einschlägige EU-Rechtsvorschrift ist Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen ⁽¹⁷⁾ (siehe folgender Absatz).

Diese Stoffe können aus zwei Gründen zu erheblichen Schädigungen der Ozonschicht führen: Erstens können sie über längere Zeiträume in den tieferen Schichten der Atmosphäre verbleiben und zerfallen nicht. Und zweitens enthalten sie Chlor und/oder Brom und unterstützen damit natürliche Reaktionen, die zum Abbau von Ozon beitragen ⁽¹⁸⁾.

Hauptquelle

Ozonabbauende Stoffe wurden und werden weiterhin für zahlreiche Anwendungen eingesetzt, u. a. zum Kühlen, in Klimaanlage, als Aufschäummittel, zum Reinigen elektronischer Bauteile, zur Herstellung von Lösungsmitteln und in Feuerlöschern.

Hauptquellen von Abfällen mit ozonabbauenden Stoffen, deren Einstufung in der Praxis schwierig sein kann, sind Schaumstoffe aus entsorgten Kühlschränken sowie aus Bau- und Abbruchabfällen (z. B. FCKW-haltige Abfälle).

Mögliche Einträge des Abfallverzeichnisses

Die folgende Liste möglicher Haupteinträge für Abfälle mit ozonabbauenden Stoffen ist nicht erschöpfend:

14 06 01*	Fluorchlorkohlenwasserstoffe, HFCKW, HFKW	AH
14 06 02*	Andere halogenierte Lösemittel und Lösemittelgemische	AH
16 02 11*	Gebrauchte Geräte, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe, HFCKW, HFKW enthalten	MH
16 02 14	Gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen	MNH
16 05 04*	Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)	MH
16 05 05	Gase in Druckbehältern mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 04 fallen	MNH
17 06 03*	Anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	MH
17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	MNH
20 01 23*	Gebrauchte Geräte, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe, HFCKW, HFKW enthalten	AH

Möglicherweise kommen weitere Einträge in Betracht (z. B. 15 01 10* (Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind)), wenn eine Verpackung Rückstände von ozonabbauenden Stoffen enthält (beispielsweise leere Sprühdosen).

Bei der Einstufung von Abfällen zu berücksichtigende Aspekte

Die Anhänge I (geregeltte Stoffe) und II (neue Stoffe) der Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 enthält eine Liste mit Stoffen, die als ozonabbauende Stoffe einzustufen sind, jeweils mit Angaben zum Ozonabbaupotenzial.

Die genannten wichtigsten Einträge (14 06 01* und 14 06 02*) sind AH-Einträge. Daher werden Abfälle unter diesen Einträgen ohne weitere Bewertung als gefährlich eingestuft (selbst wenn sie keine gefahrenrelevanten Eigenschaften aufweisen). Die gefahrenrelevanten Eigenschaften sind jedoch zu prüfen (beispielsweise, um einen Frachtbrief ausfüllen zu können).

⁽¹⁷⁾ Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. September 2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ABl. L 286 vom 31.10.2009, S. 1).

⁽¹⁸⁾ Europäische Umweltagentur (2014): *Ozone-depleting substances 2013 — Aggregated data reported by companies on the import, export, production, destruction and feedstock and process agent use of ozone-depleting substances in the European Union*, siehe <http://www.eea.europa.eu/publications/ozone-depleting-substances-2013>

Bei alten Isolationsschaumstoffen in der Bauwirtschaft, die ozonabbauende Stoffe enthalten könnten, ist zwischen dem MH-Eintrag (17 06 03*) und dem MNH-Eintrag (17 06 04) zu unterscheiden. Für diese Unterscheidung zwischen einem MH- und einem MNH-Eintrag ist die maßgebliche gefahrenrelevante Eigenschaft HP 14 „Ökotoxisch“ (siehe Abschnitt 3.14). Da ein harmonisierter Einstufungsansatz für HP 14 auf EU-Ebene (siehe Abschnitt 3.14) am 5. Juli 2018 in Kraft tritt, müssen bis zu diesem Datum bei der Bewertung von Abfällen mit ozonabbauenden Stoffen die Ansätze der Mitgliedstaaten berücksichtigt werden.

Als vorläufige Maßnahme nehmen einige Mitgliedstaaten nach Maßgabe der früheren EU-Vorschriften (Richtlinie über gefährliche Stoffe ⁽¹⁹⁾ bzw. Richtlinie über gefährliche Zubereitungen ⁽²⁰⁾) einen Konzentrationsgrenzwert von 0,1 % an. Nach der letztgenannten Richtlinie liegt der allgemeine Konzentrationsgrenzwert (in einem Gemisch) für als die Ozonschicht schädigend eingestufte Stoffe (N, R59), der zu einer Einstufung des Gemisches als die Ozonschicht schädigend führt, bei 0,1 %. Für die Unterscheidung zwischen einem MH- und einem MNH-Eintrag bedeutet dies, dass Abfälle mit ozonabbauenden Stoffen in einer Konzentration von mindestens 0,1 % aufgrund der Eigenschaft HP 14 als gefährlich einzustufen sind. Der Konzentrationsgrenzwert von 0,1 % bezieht sich also auf einen einzelnen ozonabbauenden Stoff und nicht auf die Summe der betreffenden Stoffe.

1.4.3. Asbest

Das folgende Beispiel vermittelt allgemeine Informationen zur Einstufung von asbesthaltigen Abfällen.

Allgemeine Informationen

Asbest ist eine Bezeichnung für bestimmte, der mineralogischen Gruppe der Serpentin- und Amphibol-Mineralen angehörende faserförmige Silikat-Mineralen, die in der sogenannten Asbestform kristallisieren. Die unter diese Definition fallenden Minerale sind: Amosit, Krokydolith, Anthophyllit, Chrysotil sowie faserförmiger Actinolith und Tremolit ⁽²¹⁾.

Hauptquelle

Die Verwendung von Asbest einschließlich Chrysotil ist in der Praxis seit 2005 in der gesamten EU verboten (siehe Verbotseintrag 6 in Anhang XVII der REACH-Verordnung). Asbest stellt jedoch weiterhin ein Problem dar, da Asbest für vielfältige Zwecke verwendet wurde und immer noch u. a. in Isolierungen, als Bestandteil von Zement, in Industriegebäuden, in Anlagen, in Privatwohnungen, Schiffen, Heiz- und Kühlsystemen und Arbeitsgeräten und -ausrüstungen anzutreffen ist.

Mögliche Einträge des Abfallverzeichnisses

Die folgende Liste möglicher Haupteinträge für asbesthaltige Abfälle ist nicht erschöpfend:

06 07 01*	Asbesthaltige Abfälle aus der Elektrolyse	MH
06 13 04*	Abfälle aus der Asbestverarbeitung ⁽²²⁾	AH
10 13 09*	Asbesthaltige Abfälle aus der Herstellung von Asbestzement ⁽²²⁾	MH
10 13 10	Abfälle aus der Herstellung von Asbestzement mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 13 09 fallen ⁽²²⁾	MNH
15 01 11*	Verpackungen aus Metall, die eine gefährliche feste poröse Matrix (z. B. Asbest) enthalten, einschließlich geleerter Druckbehälter	MH
16 01 11*	Asbesthaltige Bremsbeläge	MH
16 02 12*	Gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten	MH
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	MH
17 06 05*	Asbesthaltige Baustoffe	AH

Beachten Sie bitte, dass es weitere relevante Einträge im Abfallverzeichnis gibt, die sich nicht ausdrücklich auf Asbest beziehen (beispielsweise mit Asbestfasern verunreinigte Böden und Abbruchabfälle mit Asbestzement (17 05 03* und 17 05 04)).

⁽¹⁹⁾ Richtlinie 67/548/EWG des Rates vom 27. Juni 1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe (ABl. 196 vom 16.8.1967, S. 1).

⁽²⁰⁾ Richtlinie 1999/45/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. Mai 1999 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen (ABl. L 200 vom 30.7.1999, S. 1).

⁽²¹⁾ OVAM-Leitfaden.

⁽²²⁾ Diese Tätigkeiten sind in Europa verboten. Daher hat dieser Eintrag für die Einstufung von Abfällen in Europa keine große Bedeutung mehr.

Bei der Einstufung von Abfällen zu berücksichtigende Aspekte

Für diese Unterscheidung zwischen einem MH- und einem MNH-Eintrag ist die maßgebliche gefahrenrelevante Eigenschaft HP 7 „Karzinogen“. Asbest ist nach der CLP-Verordnung der Gefahrenklasse „Karz. 1A“ und dem Kategoriecode „STOT wdh. 1“ zuzuordnen (entsprechend den Gefahrenhinweis-Codes H350 und H372). Nach Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie (siehe Anhang 3 Abschnitt 3.7) liegt der Konzentrationsgrenzwert für H350 bei 0,1 %.

Daher sind Abfälle mit mindestens 0,1 % Asbest als gefährlich einzustufen (Eigenschaft HP 7). Asbestabfall wird gewöhnlich aufgrund von Informationen über das jeweilige Material und anhand einer Beurteilung durch Fachleute identifiziert. Auf Ebene der Mitgliedstaaten sind unter Umständen bestimmte Identifizierungsmethoden üblich; die amtliche Methode zur Asbesterkennung in Italien beispielsweise ist DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 (DRX, REM oder FT-IR), wobei eine Untersuchung durch dynamische Rekristallisation (DRX) für sperrige Materialien und Abfälle als am besten geeignet gilt.

Asbesthaltige Materialien, beispielsweise eine Isolierung, wird nach dem Code für den betreffenden Asbestabfall eingestuft. In diesem Zusammenhang können die Mitgliedstaaten weitere Leitlinien veröffentlichen und verlangen, dass Asbest von Abfällen, mit denen er ursprünglich vermischt war, getrennt bewertet und eingestuft wird.

1.4.4. Abfälle mit CaO und Ca(OH)_2

Das folgende Beispiel vermittelt allgemeine Informationen zur Einstufung von Abfällen, die Calciumoxid (CaO) und Calciumhydroxid (Ca(OH)_2) enthalten.

Allgemeine Informationen

CaO (auch als Kalk oder Luftkalk bezeichnet) kommt in Form geruchloser Kristalle oder weißer oder grau-weißer Klumpen oder als körniges Pulver vor. Das im Handel erhältliche Material kann wegen des enthaltenen Eisens einen Gelb- oder Brauntich haben.

Ca(OH)_2 (auch als Hydratkalk bezeichnet) ist ein weiches weißes pulvrige oder körnige nicht brennbare Material.

Hauptquelle

Calciumoxid und Calciumhydroxid werden in ähnlichen Industriezweigen und für ähnliche Zwecke eingesetzt:

- als Ausgangserzeugnis bei der Herstellung von Chlorkalk, Bleichpulver und Calciumsalzen; außerdem werden sie bei der Herstellung bestimmter Erzeugnisse (z. B. Zement und anderen Bau- und Pflastermaterialien) als Bindemittel verwendet.
- Weitere Anwendungen bestehen in der Wasseraufbereitung, bei der Behandlung von Abwasser aus verschiedenen Industriezweigen und
- als Wasch- und Neutralisierungsmittel in der chemischen und der petrochemischen Industrie.
- Große Mengen an Calciumoxid und an Calciumhydroxid sind in Ascherückständen aus Verbrennungsprozessen enthalten.
- Darüber hinaus werden Calciumoxid und Calciumhydroxid in folgenden Industriezweigen verwendet: Erzeugung von Eisen und Stahl (und anderen Metallen), Ammoniaksynthese, Verarbeitung von Metallerzen, Herstellung von Feinchemikalien (z. B. Arzneimittel und Schmiermittel), Zellstoff- und Papierindustrie, Lederindustrie usw.

Mögliche Einträge des Abfallverzeichnisses

CaO/Ca(OH)_2 enthaltende Abfälle könnten zahlreichen Einträgen zugeordnet werden. Die folgende Aufstellung möglicher Einträge ist nicht erschöpfend. Relevante Einträge für CaO/Ca(OH)_2 enthaltende Abfälle befinden sich in erster Linie in den folgenden Unterkapiteln:

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

10 02 Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie

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

Prüfen Sie bitte in Anhang 1 Abschnitt 0, welche Einträge der genannten Unterkapitel ANH-, AH-, MNH- und MH-Einträge sind.

Wenn $\text{CaO}/\text{Ca}(\text{OH})_2$ bei der Verbrennung von Abfällen zur Rauchgasreinigung verwendet wird, kann der folgende Eintrag für feste Rückstände in Betracht kommen (wobei auch das mögliche Vorkommen weiterer gefährlicher Stoffe im Rauchgas berücksichtigt wird):

19 01 07* Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung

AH

$\text{CaO}/\text{Ca}(\text{OH})_2$ enthaltende Abfälle können zudem den folgenden Einträgen zugeordnet werden: Eintrag 06 02 01* Calciumhydroxid beispielsweise muss für Abfälle verwendet werden, die bei der Herstellung, Formulierung, Lieferung und Verwendung von Basen entstehen und $\text{Ca}(\text{OH})_2$ enthalten.

Bei der Einstufung von Abfällen zu berücksichtigende Aspekte

Bei der Auswahl des geeigneten Eintrags für einen $\text{CaO}/\text{Ca}(\text{OH})_2$ enthaltenden Abfall beachten Sie bitte, dass absolut nicht gefahrenrelevante Einträge als nicht gefahrenrelevante Einträge betrachtet werden. Daher ist für die Entscheidung, ob die Zuordnung zu einem gefahrenrelevanten oder einem nicht gefahrenrelevanten Eintrag vorzunehmen ist, keine weitere Bewertung gefahrenrelevanter Eigenschaften erforderlich. Schlacken aus der Eisen- und Stahlindustrie beispielsweise können den folgenden Einträgen zugeordnet werden:

10 02 01 Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke

ANH

10 02 02 Unbearbeitete Schlacke

ANH

Selbst wenn der CaO -Gehalt der genannten Schlacken aus der Eisen- und Stahlindustrie den Konzentrationsgrenzwert nach Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie überschreiten würde, wäre der Abfall als nicht gefährlich einzustufen, wenn nicht ein Mitgliedstaat Artikel 7 der Abfallrahmenrichtlinie anwendet (siehe Kapitel 2 Kasten 2).

Bei vielen Selbsteinstufungen bzw. bei den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern in Verbindung mit der CLP-Verordnung werden Calciumoxid (CaO) und Calciumhydroxid ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) die Gefahrenhinweis-Codes H315, H318 und H335 zugeordnet. Allerdings werden auch Selbsteinstufungen mit anderen Gefahrenhinweis-Codes vorgenommen (siehe Anhang 2 zu den Datenquellen, die im Hinblick auf anderweitige Selbsteinstufungen von CaO und $\text{Ca}(\text{OH})_2$) konsultiert werden können. Beachten Sie bitte, dass Informationen ausschließlich aufgrund von Selbsteinstufungen für die Einstufung von Abfällen unter Umständen nicht hinreichend sind.

Die maßgeblichen gefahrenrelevanten Eigenschaften für die Unterscheidung zwischen MH- und MNH-Einträgen sind HP 4 „Reizend — Hautreizung und Augenschädigung“ und HP 5 „Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT)/Aspirationsgefahr“. Die entsprechenden Konzentrationsgrenzwerte sind Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie (siehe auch Abschnitte 3.4 und 3.5) und Tabelle 6 zu entnehmen. Tabelle 6 beruht auf Gefahrenhinweis-Codes, die Calciumoxid und Calciumhydroxid aufgrund von Selbsteinstufungen zugeordnet wurden. Wenn die Anwendbarkeit dieser Gefahrenhinweis-Codes anhand zusätzlicher Informationen (z. B. Informationen aus dem Prozess, bei dem der Abfall entstanden ist) geprüft werden kann, ist wie folgt zu verfahren:

— Wenn die Summe der Konzentrationen aller als H318 eingestuften Stoffe (z. B. CaO und $\text{Ca}(\text{OH})_2$) mindestens 10 % beträgt,

sollte der Abfall als gefährlich nach HP 4 eingestuft werden.

Zusätzlich:

— Wenn die Summe der Konzentrationen aller als H335 eingestuften Stoffe (z. B. CaO und $\text{Ca}(\text{OH})_2$) mindestens 20 % beträgt,

sollte der Abfall nach HP 5 als gefährlich eingestuft werden.

Wenn Prüfung des Abfalls mit Methoden nach der Verordnung über Prüfmethode (Prüfung ohne Verwendung von Wirbeltieren) ergibt, dass der betreffende Abfall diese gefahrenrelevanten Eigenschaften nicht aufweist, sollten nach dem ersten Gedankenstrich im Anhang des Abfallverzeichnis die Ergebnisse dieser Prüfung angenommen werden.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Abschnitten 3.4 und 3.5.

Tabelle 6

Gefahrenhinweis-Codes und Konzentrationsgrenzwerte für CaO und $\text{Ca}(\text{OH})_2$

	Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Codes nach der Selbsteinstufung	Konzentrationsgrenzwert (Summe aller Stoffe)
CaO	Augenschäd. 1	H318	$\geq 10 \%$
	STOT einm. 3	H335	$\geq 20 \%$
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	Augenschäd. 1	H318	$\geq 10 \%$
	STOT einm. 3	H335	$\geq 20 \%$

1.4.5. Kohlenteer und Bitumen enthaltende Abfälle

Das folgende Beispiel vermittelt allgemeine Informationen zur Einstufung von kohlenteerhaltigen Abfällen.

Allgemeine Informationen

Kohlenteer ist ein viskoses Material aus komplexen Verbindungen mit hohem Molekulargewicht, das beispielsweise bei der zerstörenden Destillation von Holz oder Kohle entsteht ⁽²³⁾.

Bitumen ist ein allgemeiner Begriff für natürliche entzündbare Stoffe unterschiedlicher Farbe, Härte und Volatilität, die hauptsächlich aus einem von Oxygenaten weitgehend freien Gemisch von Kohlenwasserstoffen bestehen ⁽²⁴⁾. Es wird durch die Destillation von Rohöl bei der Erdölraffination hergestellt:

„Bitumen aus Erdöl ist weltweit unter verschiedenen Namen bekannt. Der Begriff ‚Bitumen‘ beispielsweise wird in der Regel in Europa verwendet und ist synonym zu den in Nordamerika üblichen Begriffen ‚asphalt‘ oder ‚asphalt binder‘. Außerhalb Nordamerikas bezeichnet der Begriff ‚Asphalt‘ hingegen Gemische von Bitumen mit mineralischen Materialien. [...]“

Erzeugnisse auf Kohlebasis, beispielsweise Kohlenteer oder Kohlenteerpeche unterscheiden sich erheblich von Bitumen. Sie werden durch die Pyrolyse bitumenhaltiger Steinkohle bei hohen Temperaturen (> 800 °C) hergestellt und unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Zusammensetzung, ihrer physikalischen Merkmale und der potenziellen Gesundheitsrisiken deutlich von Bitumen.“ ⁽²⁵⁾

Hauptquelle

Kohlenteer wird hauptsächlich zur Herstellung von Raffinerieerzeugnissen destilliert (darunter Kreosot, Kohlenteerpech, Rohnaphthalin und Anthracenöle). Teilweise wird roher Kohlenteer wegen seiner hohen Verfügbarkeit und seines hohen Heizwerts in der Stahlindustrie als Brennstoff für Hochöfen verwendet. Bei der Erzeugung und der Verarbeitung von Aluminiumoxid und von Aluminium wird Kohlenteer in mehreren Prozessschritten verwendet, insbesondere bei der Anodenherstellung. Weitere Anwendungen bestehen in der Bauwirtschaft und allgemein in mit Kohle in Zusammenhang stehenden Industriezweigen.

Die Weltproduktion an Bitumen liegt etwa bei 87 Mio. t pro Jahr, und für Bitumen sind über 250 Anwendungen bekannt. Größtenteils wird Bitumen in der Bauwirtschaft, insbesondere im Straßenbau und zur Abdichtung von Dächern verwendet ⁽²⁶⁾.

Mögliche Einträge des Abfallverzeichnisses

Im Folgenden finden Sie eine nicht erschöpfende Liste möglicher Haupteinträge für Kohlenteer enthaltende Abfälle:

17 03 01*	Kohlenteerhaltige Bitumengemische	MH
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	MNH
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	AH

Bei der Einstufung von Abfällen zu berücksichtigende Aspekte ⁽²⁷⁾

Welche Gefahren kohlenteerhaltige Abfälle darstellen, hängt von den Gehalten an PAK mit bekanntermaßen karzinogenen Wirkungen ab (hoch bei Kohlenteer und eher gering bei Bitumen). Beachten Sie daher bitte die Hinweise in Abschnitt 1.4.1.

Ob ein kohlenteerhaltiger Abfall PAK in erheblichen Konzentrationen enthält, kann mithilfe von Indikatorprüfungen festgestellt werden. Die Prüfungen können Aufschluss allerdings nur darüber geben, ob überhaupt PAK vorhanden sind; Konzentrationen werden *nicht* ermittelt. Beispiele sind dem OVAM-Leitfaden zu entnehmen:

- Verwendung von PAK-Markern in Verbindung mit einer UV-Lampe;
- Verwendung von weißem Lackspray;
- Zugabe eines Tropfens Methylenchlorid.

⁽²³⁾ Europäische Umweltagentur (EUA) — Environmental Terminology and Discovery Service (ETSA) (2015), siehe <http://glossary.eea.europa.eu/>, Zugriff am 4.7.2015.

⁽²⁴⁾ Ebd. 21.

⁽²⁵⁾ Asphalt Institute und Eurobitume (2015): *The Bitumen Industry — A Global Perspective*, siehe http://eurobitume.eu/pdf/The_bitumen_industry/The_bitumen_Industry.html

⁽²⁶⁾ Ebd. 25.

⁽²⁷⁾ Die Angaben in diesem Abschnitt wurden u. a. entnommen aus David O'Farrell, Cumbria County Council (2011): *Dealing with tar bound arisings*, siehe http://www.soci.org/~media/Files/Conference%20Downloads/2011/Recycling%20and%20Re%20using%20Asphalt%20Mar%202011/David_OFarrell_Presentation.ashx

Wenn eine dieser Prüfungen zu einem positiven Ergebnis führt, wird davon ausgegangen, dass das betreffende Material Teer enthält und daher gefährlich ist, wenn der Eigentümer des Abfalls nicht nachweisen kann, dass die Konzentration der PAK unter den Grenzwerten in Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie liegt und dass das Material daher als nicht gefährlich eingestuft werden kann. Die Einstufung als (nicht) gefährlich darf jedoch nicht ausschließlich aufgrund des Vorhandenseins von PAK vorgenommen werden; vielmehr sind sämtliche im Abfallstrom enthaltenen Stoffe zu berücksichtigen.

Kohlenteer und Kohlenteerdestillate (z. B. Teeröle) sind gewöhnlich karzinogen. Wenn die Konzentration dieser Materialien mindestens 0,1 % beträgt, weist der Abfall die gefahrenrelevante Eigenschaft HP 7 (karzinogen) auf (siehe Abschnitt 3.7).

Bei der Prüfung des Abfalls wird der Gehalt an Kohlenteer gewöhnlich nicht ermittelt. In der CLP-Verordnung Anhang VI Teil 3 Tabelle 3 wird Benzo[a]pyren als Markerverbindung zur Prüfung auf die Karzinogenität bestimmter Kohlenteer-Einträge bei Konzentrationen von mindestens 50 ppm (mg/kg) Benzo[a]pyren genannt.

Bei der Probenahme aus Asphaltbeton muss sichergestellt werden, dass Schichten mit unterschiedlichen Konzentrationen an Benzo[a]pyren ordnungsgemäß und repräsentativ bewertet werden ⁽²⁸⁾.

1.4.6. Metalle und Legierungen

Das folgende Beispiel vermittelt allgemeine Informationen zur Einstufung von Abfällen, die Metalle und Legierungen enthalten.

Hauptquelle

Metallabfälle entstehen in unterschiedlichen Industriezweigen; sie sind beispielsweise in Elektro- und Elektronik-Altgeräten enthalten und kommen in der Bauwirtschaft, in Abbruchmaterial und bei verschiedenen industriellen Anwendungen vor.

Mögliche Einträge des Abfallverzeichnisses

Wenngleich sich die Einträge 17 04 01 bis 17 04 09* ausdrücklich auf separate Metalle beziehen, sollten doch ausschließlich Bau- und Abbruchabfälle diesen Einträgen zugeordnet werden. So lange die betreffenden Abfälle nicht durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind (äußerliche Verunreinigungen etwa durch Lacke), die mit dem Metall oder der Legierung an sich nicht in Zusammenhang stehen, können sie je nach den enthaltenen Metallen den MNH-Einträgen 17 04 01 bis 17 04 07 zugeordnet werden. Ansonsten ist der gefahrenrelevante Spiegeleintrag 17 04 09* zu verwenden.

Wenn der Abfall nicht aus Bau- oder Abbrucharbeiten stammt, sind andere Kapitel des Abfallverzeichnisses maßgeblich, bei Metallabfällen von Oberflächenbehandlungen beispielsweise Unterkapitel 12 01 (Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen).

In jedem Fall muss nach der in Abschnitt 1.2 beschriebenen Rangfolge der am ehesten zutreffende Eintrag des Abfallverzeichnisses zugeordnet werden.

Daher können Metallabfälle aus Abfallbehandlungsanlagen keinem der Einträge aus Kapitel 17 des Abfallverzeichnisses zugeordnet werden; in Betracht kommen hingegen u. a. die folgenden Einträge:

19 10	Abfälle aus dem Shreddern von metallhaltigen Abfällen	
19 10 01	Eisen- und Stahlabfälle	ANH
19 10 02	NE-Metall-Abfälle	ANH
19 10 05*	Andere Fraktionen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 12	Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z. B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.	
19 12 02	Eisenmetalle	ANH
19 12 03	Nichteisenmetalle	ANH
19 12 11*	Sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH

Außerdem enthalten die Kapitel 15 (Verpackungsabfall) und 20 (Siedlungsabfälle) des Abfallverzeichnisses spezifische nicht gefahrenrelevante Einträge für Metalle.

⁽²⁸⁾ Nach dem britischen Leitfaden.

Bei der Einstufung von Abfällen zu berücksichtigende Aspekte

Im Abfallverzeichnis sind reine Metalllegierungen ausdrücklich von der Einstufung als gefährliche Materialien ausgenommen:

„Die in Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG festgelegten Konzentrationsgrenzwerte gelten nicht für reine Metalllegierungen in massiver Form (nicht durch gefährliche Stoffe verunreinigt). Als gefährlich angesehene Abfalllegierungen sind im Verzeichnis eigens aufgeführt und mit einem Sternchen () versehen.“*

Außerdem ist besonders darauf zu achten, dass Schrott als Abfall nicht falsch eingestuft wird. In der Verordnung (EU) Nr. 333/2011 des Rates werden Kriterien beschrieben, nach denen entschieden werden kann, ob bestimmte Arten von Schrott (Eisen-, Stahl- und Aluminiumschrott) nicht mehr als Abfall anzusehen sind. Ähnliche Rechtsvorschriften bestehen für Kupferschrott (Verordnung (EU) Nr. 715/2013 der Kommission). Die Wirtschaftsteilnehmer können nach eigenem Ermessen entscheiden, ob sie Metallschrott, der die betreffenden Kriterien erfüllt, nicht mehr als Abfall einstufen. Wenn die maßgeblichen Kriterien erfüllt werden, müssen Metalle/Legierungen nicht mehr als Abfall im Sinne der Abfallrahmenrichtlinie angesehen werden. In diesem Fall sind die Einstufungen nach diesem technischen Leitfaden nicht von Bedeutung.

Bei massiven Metallen kommen gefahrenrelevante Einträge kaum in Betracht, sofern nicht ein erheblicher Anhaltspunkt dafür vorliegt, dass Metallfraktionen im Behandlungsprozess derart mit nicht metallischen gefährlichen Stoffen verunreinigt wurden, dass sie gefahrenrelevante Eigenschaften aufweisen.

Nur massive Legierungen, die ausdrücklich als gefährlich genannt sind oder die mit nicht metallischen gefährlichen Stoffen verunreinigt wurden, sollten als gefährlich eingestuft werden. Nach dem britischen Leitfaden ist die folgende „Legierung“ die einzige im Abfallverzeichnis genannte Legierung, der ein AH-Eintrag zugeordnet wurde:

18 01 10* Amalgamabfälle aus der Zahnmedizin

AH

Beachten Sie bitte, dass in den Ablaufdiagrammen zur Einstufung gefahrenrelevanter Eigenschaften in Anhang 3 nicht ausdrücklich betont wird, dass die in Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie genannten Konzentrationsgrenzwerte nicht für massive reine Metalllegierungen gelten.

1.4.7. Organische Peroxide

Das folgende Beispiel vermittelt allgemeine Informationen zur Einstufung von Abfällen, die organische Peroxide enthalten.

Allgemeine Informationen

In der CLP-Verordnung werden organische Peroxide in Anhang I Abschnitt 2.15 wie folgt definiert:

„Organische Peroxide: flüssige oder feste organische Stoffe, die die bivalente Struktur -O-O- enthalten und als Wasserstoffperoxid-Derivate gelten können, bei denen eines der Wasserstoffatome oder beide durch organische Radikale ersetzt wurden. Der Begriff organische Peroxide umfasst auch Gemische (Formulierungen) mit mindestens einem organischen Peroxid. Organische Peroxide sind thermisch instabile Stoffe oder Gemische, die einer selbstbeschleunigenden exothermen Zersetzung unterliegen können. Ferner können sie eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften aufweisen:

- zu explosiver Zersetzung neigen,
- schnell brennen,
- schlag- oder reibempfindlich sein,
- mit anderen Stoffen gefährlich reagieren.“

Hauptquelle

Zu einem großen Teil werden organische Peroxide in der Kunststoff- und der Kautschukindustrie verwendet. Organische Peroxide und Gemische, die organische Peroxide enthalten, werden u. a. als Beschleuniger, Aktivatoren, Katalysatoren, Vernetzungsmittel, Härtungsmittel, Härter, Initiatoren und Beschleuniger verwendet. Weitere Anwendungen sind etwa der Einsatz als Bleichmittel (z. B. zum Bleichen von Mehl), als pharmazeutische Wirkstoffe und als Flammschutz-Synergisten.

Mögliche Einträge des Abfallverzeichnisses

Abfälle, die organische Peroxide enthalten, könnten zahlreichen Einträgen zugeordnet werden. Die folgende Aufstellung möglicher Einträge ist nicht erschöpfend.

16 09 03* Peroxide, z. B. Wasserstoffperoxid

AH

16 09 04* Oxidierende Stoffe a. n. g.

AH

Alle oben genannten Einträge sind absolut gefahrenrelevante Einträge, d. h. bei diesen Einträgen muss für die Entscheidung, ob der Abfall als gefährlich einzustufen ist, keine Bewertung gefahrenrelevanter Eigenschaften vorgenommen werden, wenn Abfälle, die organische Peroxide enthalten, einem dieser Einträge zugeordnet werden. Allerdings ist eine Bewertung gefahrenrelevanter Eigenschaften beispielsweise beim Ausfüllen eines Frachtbriefs erforderlich.

Bei der Einstufung von Abfällen zu berücksichtigende Aspekte

Für die Entscheidung über die Zuordnung organischer Peroxide zu einem MH- und einem MNH-Eintrag sind insbesondere die gefahrenrelevanten Eigenschaften HP 1 und HP 3 von Bedeutung.

Bei der Feststellung von Eigenschaft HP 1 „explosiv“ (Anhang 3 Abschnitt 3.1) sind Berücksichtigungsgrenzwerte für organische Peroxide zu beachten. Bei einem Abfall, der organische Peroxide enthält und der den Gefahrenhinweis-Klassen H240 oder H241 zugeordnet wurde, muss nur dann nicht geprüft werden, ob eine Zuordnung des Codes HP 1 in Betracht kommt, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Es liegen keine weiteren gefährlichen Stoffe vor, die einem der in Tabelle 8 (siehe Anhang 3 Abschnitt 3.1) genannten Gefahrenhinweis-Codes zugeordnet wurden, und
- eines der folgenden Kriterien ist erfüllt:
 - Der Wasserstoffperoxidgehalt des Abfalls ist $> 1 \%$, aber $\leq 7 \%$, und der verfügbare Sauerstoffgehalt (O_i) der organischen Peroxide beträgt $\leq 0,5 \%$;
 - der Abfall enthält $\leq 1 \%$ Wasserstoffperoxid, und der verfügbare Sauerstoffgehalt (O_i) der organischen Peroxide beträgt $\leq 1 \%$.

Der verfügbare Sauerstoffgehalt O_i (%) für die jeweiligen organischen Peroxide ist zu berechnen, wie in der CLP-Verordnung in Anhang I Abschnitt 2.15 erläutert:

$$O_i (\%) = \Sigma (16 \times (n_i \times c_i / m_i))$$

Dabei gilt:

n_i : Anzahl der Peroxidgruppen pro Molekül des organischen Peroxids i

c_i : Konzentration (Massen-%) des organischen Peroxids i im Abfall

m_i : Gramm molekulare Masse des organischen Peroxids i

„ Σ “ bedeutet, dass bei Abfällen, die mehr als ein organisches Peroxid enthalten, der jeweils verfügbare Sauerstoff zu addieren ist. Dies gilt für alle organischen Peroxide und beschränkt sich nicht auf die als H240 oder H241 eingestuften Peroxide.

Die folgende Beispielberechnung für Methylethylperoxid wurde dem britischen Leitfaden entnommen: Ein Abfall enthält 2,9 % Methylethylperoxid ($C_2H_5-O-O-CH_3$) und 3 % Wasserstoffperoxid. Die Konzentration des Wasserstoffperoxids ist $> 1 \%$ und $\leq 7 \%$ (siehe vorstehende Kriterien). Methylethylperoxide hat eine molekulare Masse von 76 g („ m_i “ = 76) und enthält eine funktionelle Peroxidgruppe ($n_i = 1$). Wenn diese Werte in die Formel „ $O_i (\%) = \Sigma (16 \times (n_i \times c_i / m_i))$ “ eingesetzt werden, ergibt sich für eine Konzentration („ c_i “) von 2,9 % Methylethylperoxid im Abfall ein verfügbarer Sauerstoffgehalt (O_i) von 0,61 % ($16 \times 1 \times 2,9/76$). Dieser Gehalt liegt über dem Grenzwert eines Gehalts an verfügbarem Sauerstoff von 0,5 % für Kriterium (i). Somit ist der Code HP 1 zuzuordnen.

Bei der Entscheidung über die Zuordnung des Codes HP 3 „entzündbar“ müssen organische Peroxide ausdrücklich berücksichtigt werden. Ein Abfall mit selbstzersetzlichen Stoffen oder organischen Peroxiden, denen die Codes H240 oder H241 zugeordnet wurden, kann infolge der Einstufung als HP 1 „explosiv“ die gefahrenrelevante Eigenschaft HP 3 „entzündbar“ haben. Damit ist der Abfall insgesamt als H242 einzustufen. Weitere Informationen sind Abschnitt 3.3 zu entnehmen.

Weitere Hinweise zu organischen Peroxiden nach der CLP-Verordnung sind der CLP-Verordnung oder den betreffenden technischen Leitlinien (im Folgenden „CLP-Leitlinien der ECHA“) ⁽²⁹⁾ zu entnehmen.

1.4.8. Gummiabfälle

Das folgende Beispiel vermittelt allgemeine Informationen zur Einstufung von Gummiabfällen.

⁽²⁹⁾ In der CLP-Verordnung werden spezifische Prüfmethode (Prüfverfahren A bis H gemäß Teil II UN RTDG, Handbuch über Prüfungen und Kriterien) genannt. Nähere Informationen siehe *Guidance on the application of the CLP Criteria*, neueste Fassung (Juli 2017), siehe https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/clp_en.pdf/58b5dc6d-ac2a-4910-9702-e9e1f5051cc5

Allgemeine Informationen

Gummiabfälle sind hauptsächlich Altprodukte (Altreifen und allgemein Kautschukerzeugnisse).

Hauptquelle

Im Jahr 2013 belief sich die Produktion an Reifen und allgemeinen Kautschukerzeugnissen auf ~ 4,67 bzw. ~ 2,57 Mio. t. Gummiabfälle aus Reifen und allgemeinen Kautschukerzeugnissen entstehen in beträchtlichen Mengen. Im Jahr 2012 fielen Altreifen im Umfang von 2765 kt an. Für allgemeine Kautschukerzeugnisse sind keine spezifischen Informationen verfügbar ⁽³⁰⁾.

Mögliche Einträge des Abfallverzeichnisses

Im Folgenden finden Sie eine nicht erschöpfende Liste möglicher Haupteinträge für Abfälle, die Kautschuk und Reifen (sowie andere organische Abfälle) enthalten:

16 01 03	Altreifen	ANH
16 03 05*	Organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
16 03 06	organische Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 03 05 fallen	MNH
19 12 04	Kunststoff und Gummi	ANH

Bei der Einstufung von Abfällen zu berücksichtigende Aspekte

Die meisten Gummiabfälle werden ANH-Einträge zugeordnet. Abfallcode 16 03 06 ist ein MNH-Eintrag zum MH-Eintrag 16 03 05* (organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten) in Kapitel 16 (Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind) Unterkapitel 16 03 (Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse). Dieser gefahrenrelevante Eintrag kann für ungebrauchte Kautschukerzeugnisse mit Ölen oder Lösungsmitteln oder für beispielsweise mit Ölen oder Lösungsmittel verunreinigte Kautschuk-Fehlchargen verwendet werden. Als letzte Möglichkeit kommt eine Zuordnung von Gummiabfällen aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Kunststoffen, synthetischem Kautschuk und Kunstfasern zu Abfallcode 07 02 99 in Betracht.

1.4.9. Kunststoffabfälle

Das folgende Beispiel vermittelt allgemeine Informationen zur Einstufung von Kunststoffabfällen.

Allgemeine Informationen

Kunststoffmaterialien sind organische feste Materialien, die im Wesentlichen aus einem Gemisch oder einer Kombinationen von Polymeren mit hoher molekularer Masse mit anderen Stoffen wie beispielsweise Zusatzstoffen, Stabilisatoren oder Füllstoffen bestehen. Polymere sind Ketten vieler sich wiederholender molekularer Monomereinheiten. Kunststoffmonomere sind natürliche oder synthetische organische Verbindungen. Die Bezeichnung „Harz“ wird gelegentlich als Synonym für im Handel erhältliche Polymere verwendet ⁽³¹⁾.

Hauptquelle

Die Hersteller in der EU zählen weltweit zu den wichtigsten Anbietern von Kunststoffen. Im Jahr 2012 wurden etwa 57 Mio. t Kunststoff erzeugt. Die Nachfrage im verarbeitenden Gewerbe in der EU belief sich 2012 auf etwa 46 Mio. t, und bei den Verbrauchern fielen Kunststoffabfälle im Umfang von etwa 25 Mio. t an ⁽³²⁾.

Kunststoffabfälle entstehen aus nicht mehr verwendeten Kunststoffherzeugnissen aus der Industrie und aus Haushalten. Post-Consumer-Kunststoffabfälle bestehen überwiegend aus Verpackungsabfall aus Kunststoffen. Weitere wichtige Quellen in diesem Zusammenhang sind insbesondere die Bauwirtschaft, die Automobilindustrie, Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Landwirtschaft ⁽³³⁾.

⁽³⁰⁾ Angaben des europäischen Verbands der Reifen- und Kautschukindustrie (European Tyre and Rubber Industry) (2014).

⁽³¹⁾ Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission (2014): *End of waste criteria for waste plastics for conversion. Technical proposal. Final draft report*, GD JRC, IPTS, Sevilla, Spanien.

⁽³²⁾ Plastic Europe (2013): *Plastics the facts 2013. An analysis of European latest plastics production, demand and waste data*.

⁽³³⁾ Ebenda.

Mögliche Einträge des Abfallverzeichnisses

Im Folgenden finden Sie eine nicht erschöpfende Liste möglicher Haupteinträge für Abfälle, die Kunststoffe enthalten:

Kunststoffverpackungen

15 01 02	Verpackungen aus Kunststoff	MNH
15 01 05	Verbundverpackungen	MNH
15 01 06	gemischte Verpackungen	MNH
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	MH

Kunststoffabfälle aus Bau- und Abbruchtätigkeiten

17 02 03	Kunststoffe	MNH
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	MH

Einträge zu Materialien, die Kunststoffe enthalten (können), bei denen Kunststoffe aber nicht ausdrücklich genannt werden; Beispiele:

17 04 10*	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	MH
17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen	MNH
17 06 03*	Anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	MH
17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	MNH
17 09 03*	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischter Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	MH
17 09 04	Gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	MNH

Kunststoffabfälle aus Anwendungen in der Automobilindustrie

16 01 19	Kunststoffe	ANH
19 10 03*	Schredderleichtfraktionen und Staub, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 10 04	Schredderleichtfraktionen und Staub mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 10 03 fallen	MNH

Kunststoffabfälle aus Elektro- und Elektronik-Altgeräten

19 12 04	Kunststoff und Gummi	ANH
----------	----------------------	-----

Einträge zu Materialien, die Kunststoffe enthalten (können), bei denen Kunststoffe aber nicht ausdrücklich genannt werden; Beispiele:

16 02 15*	Aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bauteile	
16 02 16	Aus gebrauchten Geräten entfernte Bauteile mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 15 fallen	
19 10 03*	Schredderleichtfraktionen und Staub, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 10 04	Schredderleichtfraktionen und Staub mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 10 03 fallen	MNH
19 10 05*	Andere Fraktionen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 10 06	Andere Fraktionen, mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 10 05 fallen	MNH
19 12 11*	Sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
19 12 04	Kunststoff und Gummi	MNH
19 12 12	Sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen	MNH

Landwirtschaft

02 01 04	Kunststoffabfälle (ohne Verpackungen)	ANH
----------	---------------------------------------	-----

Über die genannten Industriezweige hinaus sind Einträge im Zusammenhang mit Kunststoffen im gesamten Abfallverzeichnis in unterschiedlichen Kapiteln zu finden; einige Beispiele:

07 02 13	Kunststoffabfälle	ANH
07 02 16*	Abfälle, die gefährliche Silicone enthalten	MH
07 02 17	Siliconhaltige Abfälle, andere als die in 07 02 16 genannten	MNH
12 01 05	Kunststoffspäne und -drehspäne	ANH
12 01 16*	Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	MH
12 01 17	Strahlmittelabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 16 fallen	MNH
20 01 39	Kunststoffe	ANH

Bei der Einstufung von Abfällen zu berücksichtigende Aspekte

Kunststoffe enthalten gewöhnlich nicht nur Kunststoffpolymere, sondern eine Vielzahl an Zusatzstoffen zur Verbesserung der Merkmale und der Verwendbarkeit bzw. der Verarbeitungsfähigkeit des Endprodukts. Zusatzstoffe sind eine andere Gruppe spezieller Chemikalien, die entweder vor oder während der Verarbeitung in die Kunststoffmatrix eingefügt oder nach der Verarbeitung auf die Oberfläche der Enderzeugnisse aufgebracht werden ⁽³⁴⁾.

Ein einem Spiegeleintrag zugeordneter Kunststoffabfall kann zum einen wegen der enthaltenen Zusatzstoffe und zum anderen deshalb gefährlich sein, weil er mit gefährlichen Stoffen (z. B. Ölen oder Lösungsmitteln) verunreinigt ist.

Typische Zusatzstoffe in diesem Zusammenhang sind bei Kunststoffen beispielsweise Stabilisatoren oder Pigmente (z. B. Cadmium-, Chrom-, Blei- oder Zinnverbindungen, BPA und Nonylphenolverbindungen), Flammenschutzmittel (SCCP, MCCP, PBDE, HBCD usw.), Weichmacher (Phthalate, SCCP, MCCP usw.) und zahlreiche weitere Zusatzstoffe ⁽³⁵⁾.

Der Abfallcode 15 01 10* kann aus folgenden Gründen ein gefahrenrelevanter Code sein: (1) Die Verpackung ist gefährlich, wenn sie (gewöhnlich keine Kunststoffe enthaltende) Rückstände gefährlicher Stoffe enthält, ODER (2) das Kunststoffmaterial an sich (d. h. das Verpackungsmaterial) enthält gefährliche Stoffe (siehe auch das Beispiel zu Verpackungsabfall in Abschnitt 1.3.1).

1.4.10. Abfälle, die POP enthalten

Das folgende Beispiel vermittelt allgemeine Informationen zur Einstufung von Abfällen, die POP enthalten.

Allgemeine Informationen

Persistente organische Schadstoffe (POP) sind organische chemische Stoffe. Sie sind durch eine bestimmte Kombination physikalischer und chemischer Eigenschaften gekennzeichnet, beispielsweise dadurch, dass sie nach Freisetzung in die Umwelt über lange Zeiträume dort verbleiben, dass sie in der Umwelt weit verbreitet werden, dass sie sich in Fettgewebe lebender Organismen (u. a. in menschlichem Fettgewebe) anreichern, und dass sie für Menschen, Tiere und Pflanzen toxisch sind.

Hauptquelle

POP sind eine Gruppe von Stoffen oder von Stoffgruppen unterschiedlichen Ursprungs. Viele POP sind bzw. waren absichtlich hergestellte Pestizide oder Industriechemikalien, die für vielfältige technische und landwirtschaftliche Zwecke eingesetzt wurden. Andere POP entstehen unbeabsichtigt als Nebenprodukte beispielsweise in Fertigungs- oder Verbrennungsprozessen.

⁽³⁴⁾ Jan J. C. Bart (2005): *Additives in Polymers: Industrial Analysis and Applications*, Wiley.

⁽³⁵⁾ Siehe auch Europäische Kommission „Study to assess possibility of granting a derogation given to specific types of plastic and rubber waste in the EU waste list“, BIPRO, 2015.

Bei der Einstufung von Abfällen zu berücksichtigende Aspekte

Das Stockholmer Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe und das Protokoll der UN-Wirtschaftskommission für Europa zum Übereinkommen über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung betreffend persistente organische Schadstoffe (CLRTAP) sind internationale Rechtsakte mit kontinuierlich aktualisierten Verzeichnissen persistenter organischer Schadstoffe. Sobald neue Stoffe/Stoffgruppen im Übereinkommen als POP eingestuft wurden, werden sie in die POP-Verordnung aufgenommen.

Die POP-Verordnung enthält spezifische abfallbezogene Vorschriften für POP. Nach Artikel 7 sind Abfälle, die aus POP bestehen bzw. die POP in Konzentrationen oberhalb bestimmter Grenzwerte (in Artikel 7 Absatz 4 Buchstabe a genannte „Konzentrationsgrenzen“) enthalten oder durch sie verunreinigt sind, unverzüglich und gemäß den Bestimmungen der POP-Verordnung so zu beseitigen oder zu verwerten, dass die enthaltenen POP zerstört oder irreversibel so umgewandelt werden, dass der verbleibende Abfall und etwaige Freisetzungen nicht mehr durch die Eigenschaften von POP gekennzeichnet sind. Beseitigungs- oder Verwertungsmaßnahmen, die zu einer Rückgewinnung, zum Recycling, zur Wiedergewinnung oder zur Wiederverwendung der POP führen können, sind verboten.

Nach dem Abfallverzeichnis gilt für Spiegeleinträge Folgendes:

„Abfälle, die polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane (PCDD/PCDF), DDT (1,1,1-Trichlor-2,2-bis(4-chlorphenyl)ethan), Chlordan, Hexachlorcyclohexane (einschließlich Lindan), Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Hexachlorbenzol, Chlordacon, Aldrin, Pentachlorbenzol, Mirex, Toxaphen, Hexabrombiphenyl und/oder PCB in Konzentrationen oberhalb der Konzentrationsgrenzwerte gemäß Anhang IV der Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates enthalten, werden als gefährlich eingestuft.“

Insoweit sind Abfälle, die die im Abfallverzeichnis (Nummer 2 dritter Gedankenstrich) genannten POP in Konzentrationen oberhalb der in der POP-Verordnung festgelegten Grenzwerte enthalten, (siehe Tabelle 7) als gefährlich einzustufen. Bei Abfällen, die sonstige POP enthalten, sollte die Gefährlichkeit anhand der Konzentrationsgrenzwerte in Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie bewertet werden.

Tabelle 7

In der POP-Verordnung festgelegte Grenzwerte für die im Abfallverzeichnis genannten POP

Stoff	CAS-Nr.	EG-Nr.:	Konzentrationsgrenze gemäß Artikel 7 Absatz 4 Buchstabe a
Polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane (PCDD/PCDF)			15 µg/kg ⁽¹⁾
DDT (1,1,1-Trichlor-2,2-bis(4-chlorphenyl)ethan)	50-29-3	200-024-3	50 mg/kg
Chlordan	57-74-9	200-349-0	50 mg/kg
Hexachlorcyclohexane, einschließlich Lindan	58-89-9	210-168-9	50 mg/kg
	319-84-6	200-401-2	
	319-85-7	206-270-8	
	608-73-1	206-271-3	
Dieldrin	60-57-1	200-484-5	50 mg/kg
Endrin	72-20-8	200-775-7	50 mg/kg
Heptachlor	76-44-8	200-962-3	50 mg/kg
Hexachlorbenzol	118-74-1	200-273-9	50 mg/kg
Chlordecon	143-50-0	205-601-3	50 mg/kg

Stoff	CAS-Nr.	EG-Nr.:	Konzentrationsgrenze gemäß Artikel 7 Absatz 4 Buchstabe a
Aldrin	309-00-2	206-215-8	50 mg/kg
Pentachlorbenzol	608-93-5	210-172-5	50 mg/kg
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	1336-36-3 und weitere	215-648-1	50 mg/kg ⁽²⁾
EG-Nr.	2385-85-5	219-196-6	50 mg/kg
Toxaphen	8001-35-2	232-283-3	50 mg/kg
Hexabrombiphenyl	36355-01-8	252-994-2	50 mg/kg

⁽¹⁾ Der Grenzwert wird berechnet als PCDD und PCDF nach den Toxizitätsäquivalenzfaktoren (TEF) gemäß der Verordnung (EG) Nr. 850/2004.

⁽²⁾ Gegebenenfalls ist das in den europäischen Normen EN 12766-1 und EN 12766-2 festgelegte Berechnungsverfahren anzuwenden.

Abfall, der Artikel 7 der POP-Verordnung unterliegt, weil er POP in Konzentrationen enthält, die unter den POP-Konzentrationsgrenzen liegen, ist nicht zwangsläufig gefährlicher Abfall. Ein Abfall, der beispielsweise pentaBDE (früher hauptsächlich in flexiblen PUR-Schäumen für die Automobilindustrie und für Polsterarbeiten verwendet) in einer Konzentration von 5 % enthält, sollte nach Artikel 7 der POP-Verordnung (Konzentrationsgrenze für die Summe von POP-BDE = 0,1 %) behandelt werden, ist aber kein gefährlicher Abfall (Grenzwert für pentaBDE = 10 %). Beachten Sie, dass sämtliche Verpflichtungen für Verursacher oder Eigentümer von Abfällen nach Maßgabe der POP-Verordnung unabhängig davon zu erfüllen sind, ob die Einstufung des Abfalls nach dem Abfallverzeichnis dazu führt, dass der Abfall als gefährlich oder als nicht gefährlich anzusehen ist.

Beachten Sie ferner, dass bei Abfällen, die nur aufgrund ihres Gehalts an POP als gefährlich eingestuft werden, Frachtbriefe unter Umständen schwierig auszufüllen sind, da gewöhnlich die gefahrenrelevanten Eigenschaften HP 1 bis HP 15 zu erfassen und anzugeben sind.

ANHANG 2

Datenquellen und Informationsgrundlage zu gefährlichen Stoffen

Nachdem analysiert wurde, welche Stoffe im betreffenden Abfall enthalten sind, muss untersucht werden, ob es sich bei den identifizierten Stoffen um gefährliche Stoffe handelt und wie diese Stoffe chemisch einzustufen sind. Anhang 2 enthält Hinweise sowohl zur Prüfung, ob identifizierte Stoffe gefährliche Stoffe sind, als auch zur Einstufung dieser Stoffe. Außerdem werden Datenquellen genannt, denen einschlägige Informationen zu entnehmen sind. Die wichtigsten Datenquellen wurden in Abbildung 5 zusammengestellt. Dort wird auf die jeweiligen Kapitel in diesem Dokument (graues Feld) und auf die amtliche Quelle (blaues Feld) verwiesen. Weitere Erläuterungen zu Datenquellen einschließlich Angaben dazu, in welcher Reihenfolge sie berücksichtigt werden müssen, sind den betreffenden folgenden Abschnitten zu entnehmen.

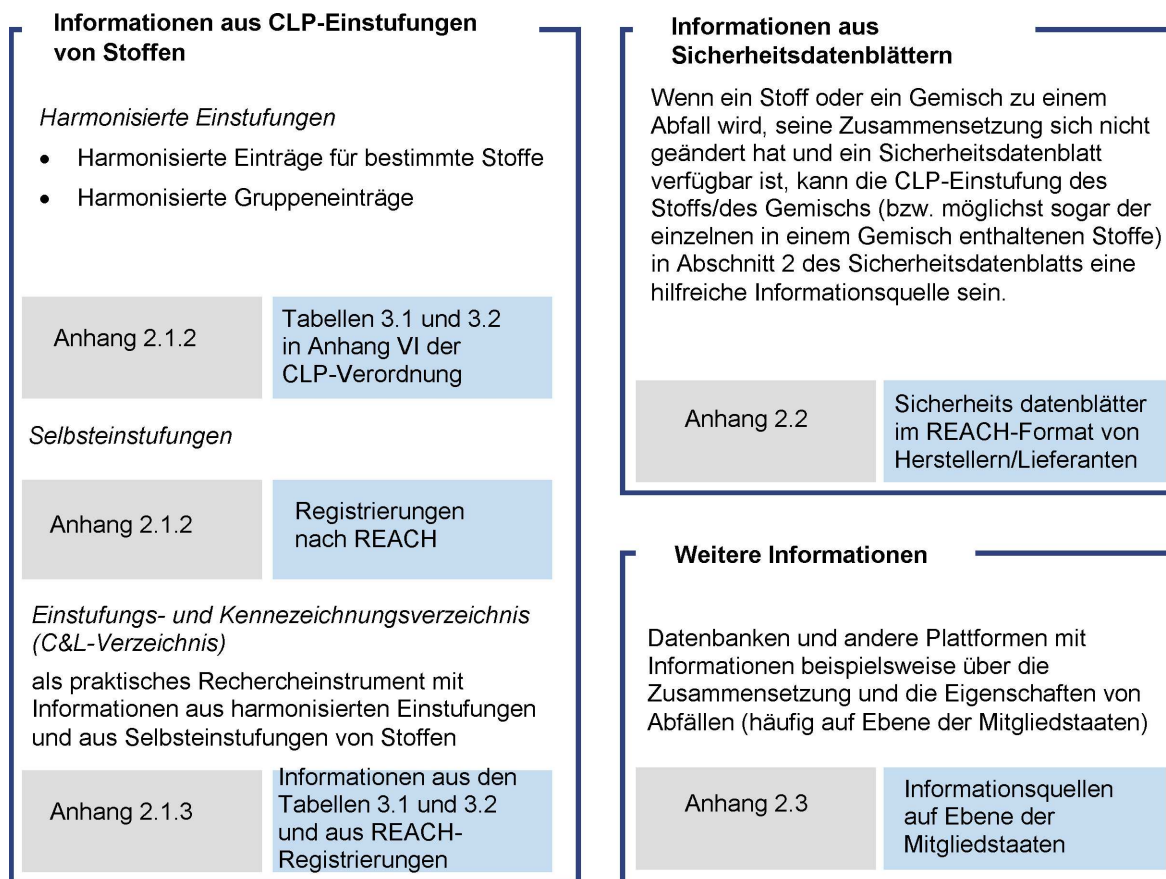


Abbildung 5: Datenquellen mit Informationen über gefährliche Stoffe

2.1 Einstufung von Stoffen als gefährlich nach der CLP-Verordnung

Häufig ist das entscheidende Kriterium für die Zuordnung zu einem MH- oder einem MNH-Eintrag das Vorliegen „gefährlicher Stoffe“ nach Maßgabe der HP-Kriterien und der betreffenden Grenzwerte in Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie (nähere Informationen siehe Anhang 3 dieses Dokuments). Die CLP-Verordnung der EU enthält Kriterien für die Bewertung der physikalischen Risiken sowie der Risiken für die menschliche Gesundheit und für die Umwelt. Als gefährlicher Stoff wird ein Stoff bezeichnet, dem bei der Einstufung nach der CLP-Verordnung ein Gefahrenhinweis-Code zugeordnet wurde. Harmonisierten Einstufungen ist zu entnehmen, welche Gefahrenhinweis-Codes welchen Stoffen zuzuordnen sind. Wenn keine harmonisierten Einstufungen verfügbar sind, können teilweise (unter Verantwortung des jeweiligen Wirtschaftsteilnehmers und im Falle nicht harmonisierter Selbsteinstufungen vorbehaltlich der Prüfung durch die zuständigen Behörden) auch Selbsteinstufungen herangezogen werden, wie in den folgenden Abschnitten erläutert.

2.1.1 Harmonisierte Einstufung von Stoffen

Einige Stoffe werden durch einen förmlichen Beschluss auf EU-Ebene „amtlich“ eingestuft. Diese Einstufungen werden als „harmonisierte Einstufungen“ bezeichnet und sind der CLP-Verordnung Anhang VI Teil 3 Tabelle 3 zu entnehmen.

Eine harmonisierte Einstufung gibt Aufschluss über die chemische Einstufung und über die Kennzeichnung eines Stoffs:

Gefahrenhinweis-Code Code der jeweiligen Gefahrenklasse und -kategorie. Einem karzinogenem Stoff beispielsweise sind die Codes „H350“ oder „H351“ zuzuordnen.

Gefahrenklasse	Art der Gefahr; bei karzinogenen Stoffen beispielsweise „Karz.“
Gefahrenkategorie	Eine Unterkategorie der Gefahrenklasse, die Aufschluss über den Schweregrad der Gefahr gibt; einem karzinogenen Stoff beispielsweise könnten die Codes „1A“, „1B“ oder „2“ zugeordnet werden.

Die Gefahrenklassen und -kategorien in der CLP-Verordnung Anhang VI Teil 3 Tabelle 3 haben rechtlich Vorrang vor allen anderen Informationsquellen zu den betreffenden Gefahrenklassen und -kategorien und sind für die Einstufung zu berücksichtigen. Eine harmonisierte Einstufung kann unvollständig sein, wenn sie nur die genannten Gefahrenklassen und -kategorien abdeckt. Informationen zur Terminologie sind den CLP-Leitlinien der ECHA zu entnehmen.

Die in der CLP-Verordnung Anhang VI Teil 3 enthaltene Tabelle 3 wird regelmäßig an den technischen Fortschritt angepasst. Sie enthält zwei Arten harmonisierter Einstufungen:

- harmonisierte Einstufungen spezifischer Stoffe (z. B. „Bleichromat“) und
- harmonisierte Gruppeneinstufungen (z. B. „Bleiverbindungen“).

Harmonisierte Einstufungen sind dem Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnis (C&L-Verzeichnis) der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) zu entnehmen (siehe Abschnitt 2.1.3). Wenn für einen bestimmten Stoff eine harmonisierte Einstufung existiert, sollte diese Einstufung Vorrang vor den harmonisierten Gruppeneinstufungen haben.

2.1.2 Selbsteinstufungen

Hersteller, Einführer und nachgeschaltete Anwender von Stoffen sind verpflichtet, unter Anwendung der Einstufungskriterien der CLP-Verordnung Selbsteinstufungen nach der CLP-Verordnung vorzunehmen (wie in der CLP-Verordnung sowie im Rahmen der Registrierung von Stoffen nach Maßgabe der REACH-Verordnung vorgesehen).

Für einen Stoff können aus den folgenden Gründen unter Umständen mehrere Einstufungen vorgenommen werden:

- Der in Verkehr gebrachte Stoff ist durch unterschiedliche Zusammensetzungen, Formen oder physikalische Beschaffenheiten gekennzeichnet;
- ein Hersteller stellt unzureichende Informationen für eine Beurteilung der Gefahrenklasse oder -kategorie bereit (anzugeben als „fehlende Daten“, „nicht schlüssig“ oder „schlüssig, aber nicht hinreichend für eine Einstufung“);
- der Hersteller, der Einführer oder der nachgeschaltete Anwender haben Zugang zu unterschiedlichen oder zusätzlichen Daten bzw. haben unterschiedliche oder zusätzliche Daten generiert.

Selbsteinstufungen können herangezogen werden, um festzustellen, welche Gefahrenklassen und -kategorien bereits von anderen Anmeldern identifiziert wurden, die über die harmonisierte Einstufung hinausgehen und als allgemeine Informationsgrundlage dienen sollten. Geprüft werden sollten insbesondere die Selbsteinstufungen mit der höchsten Anzahl an Anmeldern. Es wird kontinuierlich versucht, Anmelder zur Verwendung von Selbsteinstufungen zu bewegen. Wenn allerdings keine harmonisierte Einstufung verfügbar ist und ausschließlich Selbsteinstufungen der betreffenden Stoffe vorliegen, sollte der Eigentümer des Abfalls sich seinerseits nach Kräften um eine Einstufung bemühen. Dabei sollte er von den veröffentlichten Selbsteinstufungen im C&L-Verzeichnis ausgehen und insbesondere die Einstufung berücksichtigen, die dem Wirtschaftsteilnehmer, bei dem der Abfall entstanden ist, über die Sicherheitsdatenblätter der jeweiligen Stoffe oder Gemische übermittelt wurde.

2.1.3 Suchen im C&L-Verzeichnis

Das von der ECHA verwaltete C&L-Verzeichnis ⁽³⁶⁾ kann genutzt werden, um sich über die Einstufung von Stoffen oder Stoffgruppen zu informieren (sowie ggf. um diese Informationen zu überprüfen), die für Einstufung von Abfällen von Bedeutung sind. Da das Verzeichnis Informationen aus der CLP-Verordnung Anhang VI Teil 3 Tabelle 3 beinhaltet, kann es bequem nach harmonisierten Einstufungen von Stoffen oder Stoffgruppen durchsucht werden. Das Verzeichnis enthält auch im Rahmen der Registrierung von Stoffen nach der REACH-Verordnung und in Verbindung mit Anmeldungen nicht registrierter Stoffe (z. B. Wirtschaftsteilnehmer, die nur Kleinmengen einführen und nicht der Registrierungspflicht unterliegen) übermittelte Selbsteinstufungen. Wenn keine harmonisierte Einstufung verfügbar ist und mehrere Selbsteinstufungen im C&L-Verzeichnis erfasst wurden, finden sich weitere Informationen aus dem C&L-Verzeichnis möglicherweise in der ECHA-Datenbank registrierter Stoffe ⁽³⁷⁾.

Das C&L-Verzeichnis ist in allen EU-Sprachen verfügbar bzw. wird in alle EU-Sprachen übersetzt.

Das C&L-Verzeichnis wird allerdings regelmäßig inhaltlich überarbeitet. Daher sind die Angaben in diesem Verzeichnis unter entsprechendem Vorbehalt zu verstehen. (Beispielsweise wird im C&L-Verzeichnis ständig an der Konvergenz von Einstufungen nach Stoffen gearbeitet.)

Der harmonisierte Eintrag für „Bleichromat“ (CAS-Nummer 7758-97-6) etwa wird im C&L-Verzeichnis wie folgt dargestellt:

⁽³⁶⁾ <http://echa.europa.eu/regulations/clp/cl-inventory>

⁽³⁷⁾ <http://echa.europa.eu/de/information-on-chemicals/registered-substances>

▼ **Harmonised classification - Annex VI of Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP Regulation)**

General Information

Index Number	EC Number	CAS Number	International Chemical Identification
082-004-00-2	231-846-0	7758-97-6	lead chromate

ATP Inserted / Updated: CLP00/ATP01

CLP Classification (Table 3.1)

Classification			Labelling		Specific Concentration limits, M-Factors	Notes
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code (s)	Hazard Statement Code (s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)		
Carc. 1B	H350	H350		GHS09 GHS08 Dgr		Note
Repr. 1A	H360Df	H360Df				
STOT RE 2	H373 **	H373 **				
Aquatic Acute 1	H400					
Aquatic Chronic 1	H410	H410				

Signal Words	Pictograms	
Danger		
	Environment	Health hazard

Abbildung 6: Beispiel eines harmonisierten Eintrags für „Bleichromat“ im C&L-Verzeichnis

Wie aus Abbildung 6 ersichtlich, wird „Bleichromat“ wie folgt eingestuft:

- Karz. 1B H350
- Repr. 1A H360Df
- STOT wdH. 2 H373**
- Aqu. akut 1 H400
- Aqu. chron. 1 H410

Um zu bewerten, ob ein Abfall wegen der enthaltenen Konzentration des gefährlichen Stoffs „Bleichromat“ gefahren-relevante Eigenschaften aufweist (siehe Kapitel 3.2.2 und Anhang 3), müssen die Gefahrenklasse, die Gefahrenkategorie und der Gefahrenhinweis-Code für „Bleichromat“ berücksichtigt werden.

2.2 Informationen zur Zusammensetzung sowie zu Eigenschaften und zur abfallwirtschaftlichen Behandlung von Stoffen/Gemischen, die zu Abfällen werden

Für Stoffe und Gemische, die nach der CLP-Verordnung als gefährlich eingestuft werden, sowie für nicht eingestufte Gemische, die gefährliche Stoffe in Konzentrationen oberhalb bestimmter Grenzwerte enthalten, muss der Lieferant ein Sicherheitsdatenblatt vorlegen. Das Sicherheitsdatenblatt muss bestimmte Anforderungen erfüllen, in einem in Artikel 31 der REACH-Verordnung definierten Format vorliegen und folgende Angaben enthalten:

- Einstufung des Stoffs oder Gemischs nach Titel II der CLP-Verordnung (Abschnitt 2 des Sicherheitsdatenblatts); dies kann eine harmonisierte Einstufung oder eine Selbsteinstufung sein (siehe Abschnitt 2.1);
- Zusammensetzung/Inhaltsstoffe (Abschnitt 3 des Sicherheitsdatenblatts);
- „Hinweise zur Entsorgung“ (Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblatts);
- Expositionsszenarien (im Anhang).

Mit diesen Angaben kann das Sicherheitsdatenblatt eine hilfreiche Informationsquelle für die weiteren Bewertungsschritte darstellen, die bei der Einstufung nach dem Abfallverzeichnis durchzuführen sind, wenn ein Produkt zu Abfall geworden ist.

Wenn das zu Abfall gewordene Produkt ein Gemisch aus mindestens zwei Stoffen darstellt (z. B. eine Lackdose), sind die Einstufungsinformationen für Gemische eine wichtige allgemeine Informationsquelle; außerdem sind die Einstufungen der einzelnen Bestandteile (Inhaltsstoffe) zu berücksichtigen (und nicht die chemische Einstufung des gesamten Gemischs). Abschnitt 3 des Sicherheitsdatenblatts für Gemische sieht Einstufungen der einzelnen gefährlichen Bestandteile der Gemische nach der CLP-Verordnung vor. Die betreffenden Angaben können anhand einer Suche im C&L-Verzeichnis validiert oder ergänzt werden (siehe Abschnitt 2.1.3).

Bei Stoffen und Gemischen, für die keine Sicherheitsdatenblätter vorgelegt werden müssen, sowie bei Erzeugnissen können freiwillige Produktinformationsblätter verfügbar sein, die zwar nicht nach den Anforderungen an Sicherheitsdatenblätter erstellt wurden, aber doch Aufschluss über die Zusammensetzung und über empfohlene Entsorgungsverfahren geben können.

Zusätzliche Prüfungen werden in folgenden Fällen empfohlen:

- Die vorgelegten Informationen sind veraltet. (Ein Produkt wird entsorgt, nachdem bereits ein erheblicher Zeitraum seit der Lieferung der letzten Produkte vergangen ist.)
- Es besteht Grund für die Annahme, dass die Angaben unvollständig, unangemessen oder ungenau sind.
- Die Angaben zum Prozess bei dem der Abfall entstanden ist, deuten darauf hin, dass der Abfall weitere Stoffe (u. a. Verunreinigungen) enthalten könnte, die im Sicherheitsdatenblatt nicht berücksichtigt wurden.

2.3 Weitere Informationsquellen

Über die Informationsquellen in den vorherigen Kapiteln hinaus existiert unter Umständen hilfreiche Fachliteratur zum Vorliegen und zu den Konzentrationen von Stoffen, die in Abfällen enthalten sein können. Welche Informationsquelle zu konsultieren ist, muss im Einzelfall entschieden werden. In Betracht kommen im Allgemeinen:

- BVT-Merkblätter;
- Handbücher zu Industrieprozessen;
- Sector Notebooks der US-amerikanischen Umweltschutzbehörde (EPA);
- Informationen der Abfallerzeuger zu Prozessen und Stoffen (Prozessbeschreibungen);
- Datenbanken zu typischen Zusammensetzungen bestimmter Abfälle ⁽³⁸⁾.

⁽³⁸⁾ In einigen Mitgliedstaaten (beispielsweise in Deutschland) sind Datenbanken mit Angaben zur Zusammensetzung, zu physikalischen und chemischen Eigenschaften und zur Einstufung von Abfallströmen öffentlich zugänglich.

ANHANG 3

Spezifische Ansätze zur Feststellung gefahrenrelevanter Eigenschaften (HP 1 bis HP 15)

3.1. Feststellung von HP 1: Explosiv

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird Code HP 1 „explosiv“ wie folgt definiert:

„Abfall, der durch chemische Reaktion Gase solcher Temperatur, solchen Drucks und solcher Geschwindigkeit erzeugen kann, dass hierdurch Zerstörungen in der Umgebung eintreten. Hierzu gehören pyrotechnische Abfälle, explosive Abfälle in Form von organischen Peroxiden und explosive selbstzersetzliche Abfälle.“

Im Zusammenhang mit HP 1 ist es wichtig, darauf hinzuweisen, dass „ausgesonderte Sprengstoffe“ (siehe Abschnitt 3.1.1) nicht in den Anwendungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie fallen. Daher sollte zunächst geprüft werden, ob der jeweilige Abfall den Bestimmungen der Abfallrahmenrichtlinie und des Abfallverzeichnisses unterliegt.

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es:

„Enthält ein Abfall einen oder mehrere Stoffe, denen einer der Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Codes sowie Gefahrenhinweis-Codes der Tabelle 1 [siehe Tabelle 8 dieses Dokuments] zugeordnet ist, so ist der Abfall, soweit es angebracht und verhältnismäßig ist, nach Maßgabe von Prüfmethoden in Bezug auf HP 1 zu beurteilen. Deutet das Vorhandensein eines Stoffs, eines Gemischs oder eines Erzeugnisses darauf hin, dass der Abfall explosiv ist, ist er nach HP 1 als gefährlich einzustufen.“

Abfall, der Stoffe enthält, die nach den Gefahrenklassen, den Gefahrenkategorien und den Hinweis-Codes in Tabelle 8 eingestuft wurden, können auf das Vorliegen gefahrenrelevanter Eigenschaften geprüft werden. Alternativ kann für Abfälle, die diese Stoffe enthalten, auch einfach angenommen werden, dass sie nach HP 1 gefährlich sind.

Tabelle 8

Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Codes sowie Codierung der Gefahrenhinweise für Abfallkomponenten zwecks Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 1 „explosiv“

Gefahrenklassen- und Gefahrenkategorie-Code(s)	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung
Inst. Expl.	H200	Instabile explosive Stoffe und Gemische
Expl. 1.1	H201	Explosionsgefährlich: Gefahr der Massenexplosion
Expl. 1.2	H202	Explosiv, große Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke
Expl. 1.3	H203	Explosiv: Gefahr durch Feuer, Luftdruck oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke
Expl. 1.4	H204	Gefahr durch Feuer oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke
Selbstzers. A	H240	Erwärmung kann Explosion verursachen
Org. Perox. A		
Selbstzers. B	H241	Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen
Org. Perox. B		

Wenn ein zu Abfall gewordenes Produkt als explosiv bekannt ist, ist der Code HP 1 zuzuordnen.

Manche Stoffe können unter bestimmten Bedingungen explosiv sein; dies gilt etwa für die Stoffe, denen die Gefahrenhinweis-Codes H205 *Gefahr der Massenexplosion bei Feuer* oder EUH001 *In trockenem Zustand explosiv* zugeordnet wurden. Durch diese Stoffe werden Abfälle nicht gefährlich nach HP 1. Ihr Vorliegen in einem Abfall kann aber bedeuten, dass der Abfall die gefahrenrelevante Eigenschaft HP 15 aufweist (siehe Abschnitt 1.2.1).

Ein Abfall mit einem Stoff, der als H240 oder H241 eingestuft wurde, sollte als HP 3 (Entzündbar) betrachtet werden, wenn der Abfall nicht nach HP 1 als gefährlich eingestuft wurde.

Abbildung 7 beschreibt den Bewertungsprozess für HP 1 ⁽³⁹⁾:

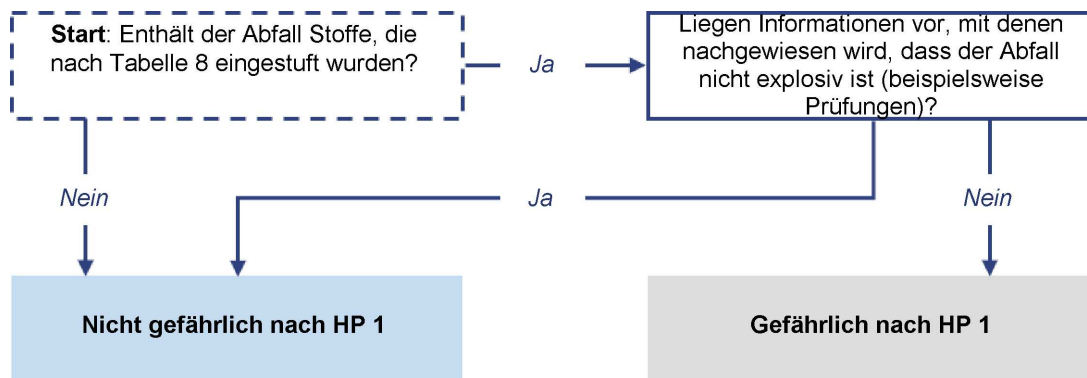


Abbildung 7: Ablaufdiagramm für die Feststellung von HP 1

Prüfmethoden

In Teil A des Anhangs zur Verordnung über Prüfmethoden wird die folgende Prüfmethode beschrieben, die zur Bewertung der Eigenschaft HP 1 „explosiv“ durchgeführt werden kann:

— A.14 Explosive Eigenschaften

Abfälle mit den in Tabelle 8 genannten Eigenschaften sollten auf explosive Eigenschaften nach Maßgabe der ECHA-CLP-Leitlinien geprüft werden.

In den ECHA-CLP-Leitlinien werden Prüfungen auf Gemische mit den folgenden Bestandteilen in separaten Abschnitten beschrieben:

- organische Peroxide
- selbstzersetzliche Stoffe und Gemische
- explosive Stoffe.

In der CLP-Verordnung werden selbstzersetzliche Stoffe und Gemische in eine der sieben Kategorien der Typen A bis G eingestuft (siehe ECHA-CLP-Leitlinien). Für Abfälle, die ein organisches Peroxid oder einen selbstzersetzlichen Stoff enthalten und aufgrund einer Prüfung als Typ A (H240) oder Typ B (H241) eingestuft wurden, wird HP 1 angenommen. Ansonsten wird für Typ C, D, E oder F (H242) eingestufte Abfälle HP 3 angenommen.

Für Abfälle, die andere in Tabelle 8 genannte Stoffe enthalten und die aufgrund einer Prüfung als Instabil, explosiv (H200), Unterklasse 1.1(H201), 1.2(H202), 1.3(H203) oder 1.4(H204) eingestuft wurden, wird HP 1 angenommen.

Ein ausführliches Beispiel zur Bewertung organischer Peroxide im Hinblick auf den Code HP 1 ist Anhang I Abschnitt 1.4.7 zu entnehmen.

3.2. Feststellung von HP 2: Brandfördernd

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird Code HP 2 „brandfördernd“ wie folgt definiert:

„Abfall, der in der Regel durch Zufuhr von Sauerstoff die Verbrennung anderer Materialien verursachen oder begünstigen kann.“

⁽³⁹⁾ Angepasst nach dem britischen Leitfaden.

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es weiter:

„Enthält ein Abfall einen oder mehrere Stoffe, denen einer der Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Codes sowie Gefahrenhinweis-Codes der Tabelle 2 [siehe Tabelle 9 dieses Dokuments] zugeordnet ist, so ist der Abfall, soweit es angebracht und verhältnismäßig ist, nach Maßgabe von Prüfmethoden in Bezug auf HP 2 zu beurteilen. Deutet das Vorhandensein eines Stoffs darauf hin, dass der Abfall brandfördernd ist, so ist er nach HP 2 als gefährlich einzustufen.“

Abfall, der Stoffe enthält, die nach den Gefahrenklassen, den Gefahrenkategorien und den Hinweis-Codes in Tabelle 9 eingestuft wurden, können auf das Vorliegen gefahrenrelevanter Eigenschaften geprüft werden. Alternativ kann für Abfälle, die diese Stoffe enthalten, auch einfach angenommen werden, dass sie nach HP 2 gefährlich sind.

Tabelle 9

Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Codes sowie Codierung der Gefahrenhinweise für Abfallkomponenten zwecks Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 2 „brandfördernd“

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung
Oxid. Gas 1	H270	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel
Oxid. FL. 1	H271	Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel
Oxid. Festst. 1		
Oxid. FL. 2	H272	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel
Oxid. FL. 3		
Oxid. Festst. 2		
Oxid. Festst. 3		

Dabei gilt:

- Der Abfall enthält nur einen dieser Stoffe;
- dieser Stoff wurde einem spezifischen Konzentrationsgrenzwert in der CLP-Verordnung Anhang IV Teil 3 Tabelle 3 zugeordnet. Für diese Gefahrenklasse wurden keine allgemeinen Konzentrationsgrenzwerte festgelegt;
- der Stoff liegt im Abfall in einer Konzentration unterhalb dieses Grenzwerts vor;

es kann davon ausgegangen werden, dass der Abfall nicht gefährlich nach HP 2 ist.

Ein Beispiel ist „Salpetersäure“, eingestuft als H272, Oxid. FL. 3, mit einem spezifischen Konzentrationsgrenzwert von ≥ 65 %. Wenn „Salpetersäure“ in einem Abfall in einer Konzentration von mehr als 65 % vorliegt, muss dieser Abfall als HP 2 eingestuft werden (zusätzlich zur Einstufung als HP 8). Der einzige sonstige Stoff, für den bis ATP 10 der CLP-Verordnung ⁽⁴⁰⁾ ein spezifischer Konzentrationsgrenzwert für oxidierende Eigenschaften festgelegt wurde, ist Wasserstoffperoxid (Grenzwert 50 %).

Methode zur Berechnung der Konzentration oxidierender Gase

Wenn ein Abfall einen Stoff enthält, der H270 zugeordnet wurde, kann berechnet werden, ob der Abfall auch als HP 2 einzustufen ist. Die Berechnungsmethode ist mit ISO 101156 (in der geänderten Fassung) vorgegeben und sollte nach Maßgabe der ECHA-CLP-Leitlinien angewendet werden.

⁽⁴⁰⁾ Verordnung (EU) 2017/776 der Kommission vom 4. Mai 2017 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt (ABl. L 116 vom 5.5.2017, S. 1).

Abbildung 8 beschreibt den Bewertungsprozess für HP 2 ⁽⁴¹⁾:

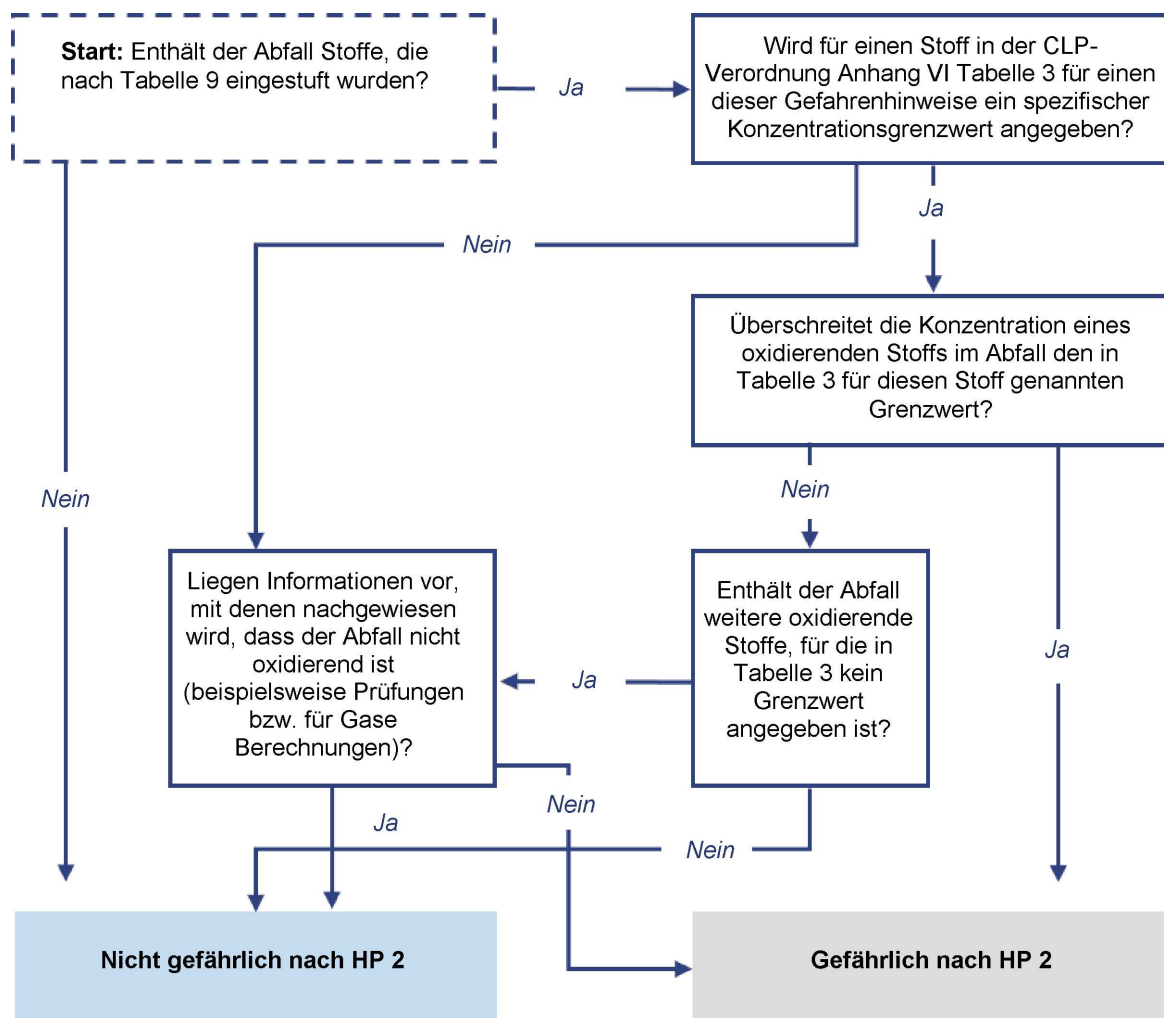


Abbildung 8: Ablaufdiagramm für die Feststellung von HP 2

Prüfmethoden

In Teil A des Anhangs zur Verordnung über Prüfmethoden werden die folgenden Prüfmethoden beschrieben, die zur Bewertung der Eigenschaft HP 2 „brandfördernd“ durchgeführt werden können:

- A.17. Brandfördernde Eigenschaften (Feststoffe)
- A.21. Brandfördernde Eigenschaften (flüssige Stoffe)

Abfälle mit den in Tabelle 9 genannten Eigenschaften sollten auf brandfördernde Eigenschaften nach Maßgabe der ECHA-CLP-Leitlinien geprüft werden. In den ECHA-CLP-Leitlinien werden Prüfungen auf Gemische mit den folgenden Bestandteilen in separaten Abschnitten beschrieben:

- Oxidierende Gase
- Oxidierende Flüssigkeiten
- Oxidierende Feststoffe.

Für einen Abfall, der einen oxidierenden Stoff enthält und der aufgrund von Prüfungen den Codes H270, H271 oder H272 zugeordnet wurde, wird HP 2 angenommen.

⁽⁴¹⁾ Angepasst nach dem britischen Leitfaden.

3.3. Feststellung von HP 3: Entzündbar

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird Code HP 3 „entzündbar“ in sechs Gedankenstrichen wie folgt definiert:

- „entzündbarer flüssiger Abfall: flüssiger Abfall mit einem Flammpunkt von unter 60 °C oder Abfälle von Gasöl, Diesel und leichten Heizölen mit einem Flammpunkt von > 55 °C und ≤ 75 °C;
- entzündbare pyrophore Flüssigkeiten und fester Abfall: fester oder flüssiger Abfall, der selbst in kleinen Mengen dazu neigt, sich in Berührung mit Luft innerhalb von fünf Minuten zu entzünden;
- entzündbarer fester Abfall: fester Abfall, der leicht brennbar ist oder durch Reibung Brand verursachen oder fördern kann;
- entzündbarer gasförmiger Abfall: gasförmiger Abfall, der an der Luft bei 20 °C und einem Standarddruck von 101,3 kPa entzündbar ist;
- mit Wasser reagierender Abfall: Abfall, der bei Berührung mit Wasser gefährliche Mengen entzündbarer Gase abgibt;
- sonstiger entzündbarer Abfall: entzündbare Aerosole, entzündbarer selbsterhitzungsfähiger Abfall, entzündbare organische Peroxide und entzündbarer selbstzersetzlicher Abfall.“

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es:

„Enthält ein Abfall einen oder mehrere Stoffe, denen einer der Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Codes sowie Gefahrenhinweis-Codes der Tabelle 3 [siehe Tabelle 10 dieses Dokuments] zugeordnet ist, so ist der Abfall, soweit es angebracht und verhältnismäßig ist, nach Maßgabe von Prüfmethoden zu beurteilen. Deutet das Vorhandensein eines Stoffs darauf hin, dass der Abfall entzündbar ist, so ist er nach HP 3 als gefährlich einzustufen.“

Abfall, der Stoffe enthält, die nach den Gefahrenklassen, den Gefahrenkategorien und den Hinweis-Codes in Tabelle 10 eingestuft wurden, können auf das Vorliegen gefahrenrelevanter Eigenschaften geprüft werden. Alternativ kann für Abfälle, die diese Stoffe enthalten, auch einfach angenommen werden, dass sie nach HP 3 gefährlich sind.

Tabelle 10

Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Codes sowie Codierung der Gefahrenhinweise für Abfallkomponenten zwecks Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 3 „entzündbar“

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung
Entz. Gas 1	H220	Extrem entzündbares Gas
Entz. Gas 2	H221	Entzündbares Gas
Aerosol 1	H222	Extrem entzündbares Aerosol
Aerosol 2	H223	Entzündbares Aerosol
Entz. FL. 1	H224	Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar
Entz. FL. 2	H225	Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar
Entz. FL. 3	H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar
Entz. Festst. 1 Entz. Festst. 2	H228	Entzündbare Feststoffe
Selbstzers. CD Selbstzers. EF Org. Perox. CD Org. Perox. EF	H242	Erwärmung kann Brand verursachen
Pyr. FL. 1 Pyr. Festst. 1	H250	Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung
Selbsterh. 1	H251	Selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten
Selbsterh. 2	H252	In großen Mengen selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten
Wasserreakt. 1	H260	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können
Wasserreakt. 2 Wasserreakt. 3	H261	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase

Wenn ein Abfall Stoffe enthält, die H220 oder H221 zugeordnet wurden, kann berechnet werden, ob der Abfall auch als HP 3 (vierter Gedankenstrich) einzustufen ist. Die Berechnungsmethode ist mit ISO 101156 vorgegeben und sollte nach Maßgabe der ECHA-CLP-Leitlinien angewendet werden.

Wenn ein Abfall einen Stoff enthält, der den Codes H260 oder H261 zugeordnet wurde (d. h. einen Stoff, der bei Zugabe von Wasser ein leicht entzündbares Gas im Umfang von mehr als 1 Liter Gas pro Kilogramm Stoff und Stunde freisetzen kann), kann die Mindestkonzentration des Stoffs im Abfall berechnet werden, bei der der Abfall nach HP 3 (fünfter Gedankenstrich) als gefährlich einzustufen wäre. Unterhalb dieser Konzentration ist der Abfall nach HP 3 (fünfter Gedankenstrich) nicht als gefährlich anzusehen. Bei der genannten Mindestkonzentration und bei höheren Werten ist der Abfall als HP 3 anzusehen oder eine Prüfung vorzunehmen. Beispiele für verschiedene Stoffe und entsprechende Berechnungen sind dem britischen Leitfaden zu entnehmen und werden im folgenden Abschnitt erläutert.

Ein kurzes Beispiel für eine Bewertung organischer Peroxide nach HP 3 ausgehend von einer Bewertung nach HP 1 ist Abschnitt 1.4.7 zu entnehmen. In Abbildung 9 ist der Bewertungsprozess für HP 3 dargestellt ⁽⁴²⁾:

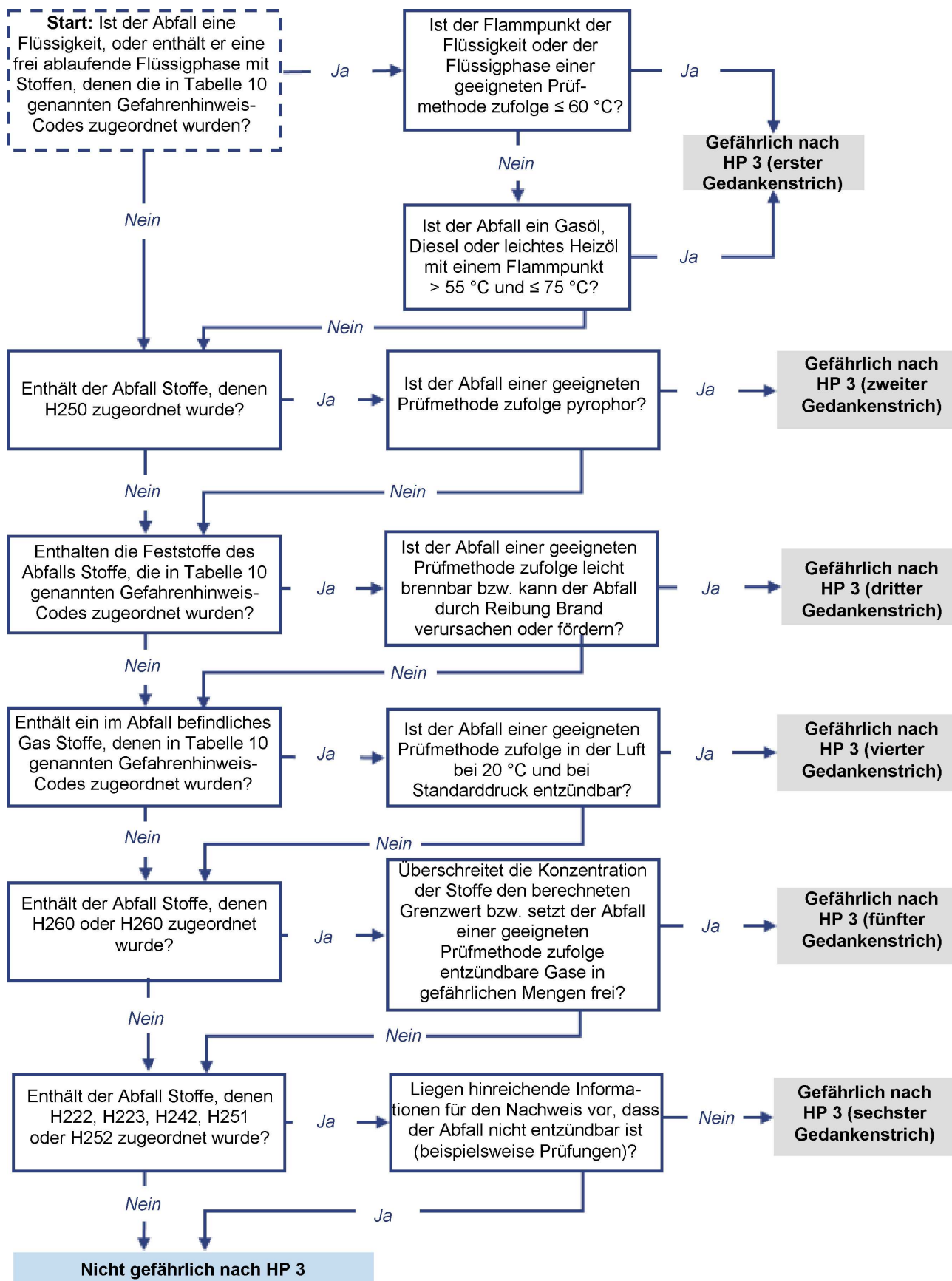


Abbildung 9: Bewertungsprozess für HP 3

⁽⁴²⁾ Angepasst nach dem britischen Leitfaden.

Berechnungsmethode für HP 3 (fünfter Gedankenstrich)

Wenn einem Stoff die Codes H260 oder H261 zugeordnet wurden, kann er wie bereits erläutert, bei Zugabe von Wasser ein leicht entzündbares Gas im Umfang von mehr als 1 Liter Gas pro Kilogramm Stoff und Stunde freisetzen.

Enthält ein Abfall einen Stoff, dem die Codes H260 oder H261 zugeordnet wurden, kann der Konzentrationsgrenzwert des Stoffs im Abfall berechnet werden, bei dem der Abfall als gefährlich nach HP 3 (fünfter Gedankenstrich) anzusehen wäre. Diese Berechnungsmethode beruht auf der stöchiometrischen Ermittlung der zur Erzeugung eines Liters des entzündbaren Gases erforderlichen Menge des reaktiven Stoffs bei einem Volumen von 1 Mol des betreffenden Gases (Standarddruck und -temperatur). Aus Prüfmethode A.12 Entzündlichkeit (Berührung mit Wasser) wird, wie in der Verordnung über Prüfmethode im Anhang in Teil A beschrieben, ein Konzentrationsgrenzwert von 1 Liter übernommen.

Unterhalb dieser Konzentration ist der Abfall nach HP 3 (fünfter Gedankenstrich) nicht als gefährlich anzusehen. Bei der genannten Mindestkonzentration und bei höheren Werten ist der Abfall als HP 3 anzusehen oder eine Prüfung vorzunehmen. Das im folgenden Tabelle 24:

Gefahrenhinweise und zusätzliche Gefahren für Abfallkomponenten zwecks Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 15 beschriebene Beispiel wurde dem britischen Leitfaden entnommen ⁽⁴³⁾:

Berechnungsmethode für HP 3 (fünfter Gedankenstrich)

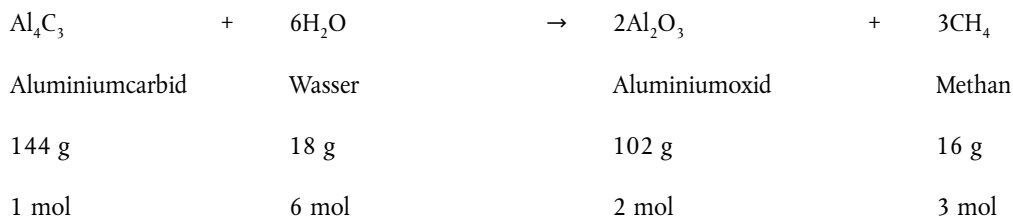
1. Erstellen Sie eine Reaktionsgleichung für die Reaktion, bei der das Gas freigesetzt wird. Allgemein sollte diese Gleichung wie folgt aussehen:



wobei R = H260/H261 zugeordneter Stoff, W = Wasser, P = Produkt der Reaktion und G = freigesetztes Gas; r, w, p und g = stöchiometrische Verhältnisse, bei denen die Gleichung ausgeglichen ist.

2. Übertragen Sie die Molekularmassen und die stöchiometrischen Faktoren auf die Stoffe in der Gleichung.
3. Teilen Sie ($r \times$ Molekularmasse von R) durch ($g \times 22,4$). Dadurch erhalten Sie die Masse von R, bei der 1 l Gas freigesetzt wird. 1 mol Gas hat ein Volumen von 22,4 l (Standarddruck und Standardtemperatur).
4. Teilen Sie diesen Betrag (in Gramm) durch 1 000 (für die Umrechnung in Kilogramm) und multiplizieren Sie das Ergebnis mit 100, um den Konzentrationsgrenzwert für HP 3 (fünfter Gedankenstrich) des Stoffs R in Gewichtsprozent zu ermitteln.

Beispielrechnung: Ein Abfall enthält Aluminiumcarbid. Aluminiumcarbid ist ein Stoff, dem der Code H260 zugeordnet wurde und der mit Wasser Methangas bildet.



$r = 1 \text{ mol Al}_4\text{C}_3$, $R = 144 \text{ g}$; $g = 3 \text{ mol CH}_4$.

Konzentrationsgrenzwert für Aluminiumcarbid im Abfall = $[144 / (3 \times 22,4)] / 1\,000 \times 100$ bzw. 0,21 % (ca. 0,2 %).

Kasten 3: Berechnungsmethode für HP 3 (fünfter Gedankenstrich)

Die Grenzwerte aufgrund der Berechnung für einige Stoffe, denen die Codes H260 und H261 zugeordnet wurden, sind Tabelle 11 zu entnehmen.

⁽⁴³⁾ Nach dem britischen Leitfaden.

Tabelle 11

Beispiele für Stoffe, die dazu führen könnten, dass einem Abfall der Code HP 3 „entzündbar“ (fünfter Gedankenstrich) und die jeweiligen Konzentrationsgrenzwerte zuzuordnen sind ⁽⁴⁴⁾

Bezeichnung des Stoffs	Mit HP 3 (fünfter Gedankenstrich) verbundene Gefahrenhinweis-Codes	Gleichung	Konzentrationsgrenzwert für die Zuordnung von Abfällen zu H3-A (fünfter Gedankenstrich) (%) ⁽¹⁾
Lithium	H260	$2\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{LiOH} + \text{H}_2$	0,1
Natrium	H260	$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$	0,2
Magnesiumpulver (pyrophor)	H261	$\text{Mg} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2 + \text{H}_2$	0,1
Aluminiumpulver (pyrophor) Aluminiumpulver (stabilisiert)	H261	$2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al(OH)}_3 + 3\text{H}_2$	0,1
Kalium	H260	$2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2$	0,4
Kalzium	H261	$\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$	0,2
Zinkpulver/Zinkstaub (pyrophor)	H260	$\text{Zn} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Zn(OH)}_2 + \text{H}_2$	0,3
Zirkonimpulver (pyrophor)	H260	$\text{Zr} + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Zr(OH)}_4 + 2\text{H}_2$	0,2
Aluminiumcarbid	H260	$\text{Al}_4\text{C}_3 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{CH}_4$	0,2
Lithiumaluminiumhydrid	H260	$\text{LiAlH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{LiAl(OH)}_2 + 4\text{H}_2$	0,1
Natriumhydroxid	H260	$\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$	0,1
Calciumhydrid	H260	$\text{CaH}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + 2\text{H}_2$	0,1
Calciumcarbid	H260	$\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$	0,3
Calciumphosphid	H260	$\text{Ca}_3\text{P}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{PH}_3 + 3\text{Ca(OH)}_2$	0,4
Aluminiumphosphid	H260	$\text{AlP} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{PH}_3 + \text{Al(OH)}_3$	0,3
Magnesiumphosphid	H260	$\text{Mg}_3\text{P}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{PH}_3 + 3\text{Mg(OH)}_2$	0,3
Trizinkdiphosphid	H260	$\text{Zn}_3\text{P}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{PH}_3 + 3\text{Zn(OH)}_2$	0,6
Diethyl(Ethyl-dimethyl-Silanolato)Aluminium	H260	$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5\text{Al} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Al(OH)}_3\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5$	0,4

Hinweis:

⁽¹⁾ Gerundet auf eine Dezimalstelle.

Prüfmethode

In Teil A des Anhangs zur Verordnung über Prüfmethode werden die folgenden Prüfmethode beschrieben, die zur Bewertung der Eigenschaft HP 3 „entzündbar“ durchgeführt werden können:

- A.10. Entzündlichkeit (Feste Stoffe)
- A.11. Entzündlichkeit (Gase)
- A.12. Entzündlichkeit (Berührung mit Wasser)

⁽⁴⁴⁾ Die Liste dieser Stoffe ist nicht erschöpfend. Die Beispiele wurden dem britischen Leitfadens entnommen.

Abfälle mit den in Tabelle 10 genannten Eigenschaften sollten auf ihre Entzündlichkeit nach Maßgabe der ECHA-CLP-Leitlinien geprüft werden. In den ECHA-CLP-Leitlinien werden in separaten Abschnitten Prüfungen auf Gemische mit den folgenden Bestandteilen beschrieben:

- entzündbare Gase,
- Aerosole,
- entzündbare Flüssigkeiten,
- entzündbare Feststoffe,
- selbstzersetzliche Stoffe und Gemische,
- pyrophore Flüssigkeiten,
- pyrophore Feststoffe,
- selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische,
- mit Wasser reagierende Stoffe und
- organische Peroxide (2.15).

3.4. Feststellung von HP 4: Reizend — Hautreizung und Augenschädigung

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird Code HP 4 „reizend“ wie folgt definiert:

„Abfall, der bei Applikation Hautreizungen oder Augenschädigungen verursachen kann.“

HP 4 steht mit HP 8 „ätzend“ in Zusammenhang; beide HP-Codes beziehen sich auf das Potenzial, in unterschiedlichem Ausmaß Gewebe zu schädigen. Weitere Informationen zu HP 8 sind Abschnitt 3.8 zu entnehmen.

Hinweis:

- Gefährlicher Abfall mit reizenden Stoffen kann Reizwirkungen entfalten (je nach Konzentration);
- gefährlicher Abfall mit ätzenden Stoffen kann eine ätzende oder reizende Wirkung entfalten (ja nach Konzentration);

Mechanische Reizungen aufgrund einiger Stoffe sind durch die Definition von HP 4 nicht abgedeckt.

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es weiter:

„Enthält ein Abfall einen oder mehrere Stoffe, denen einer der folgenden Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Codes sowie Gefahrenhinweis-Codes zugeordnet ist und bei denen eine oder mehrere der folgenden Konzentrationsgrenzen erreicht oder überschritten werden, in Konzentrationen über dem Berücksichtigungsgrenzwert, so ist der Abfall nach HP 4 als gefährlich einzustufen.“

Der bei einer Beurteilung auf Hautverätzung 1A (H314), Hautreizung 2 (H315), Augenschäden 1 (H318) und Augenreizung 2 (H319) zugrunde zu legende Berücksichtigungsgrenzwert beträgt 1 %.

Beträgt die Summe der Konzentrationen aller Stoffe, denen H314 zugeordnet ist, 1 % oder mehr, so ist der Abfall nach HP 4 als gefährlich einzustufen.

Beträgt die Summe der Konzentrationen aller Stoffe, denen H318 zugeordnet ist, 10 % oder mehr, so ist der Abfall nach HP 4 als gefährlich einzustufen.

Beträgt die Summe der Konzentrationen aller Stoffe, denen H315 und H319 zugeordnet sind, 20 % oder mehr, so ist der Abfall nach HP 4 als gefährlich einzustufen.

Es ist zu beachten, dass Abfälle, die Stoffe, denen H314 (Hautverätzung 1A, 1B oder 1C) zugeordnet ist, in Mengen von 5 % oder mehr enthalten, nach HP 8 als gefährlich eingestuft werden. HP 4 findet keine Anwendung, wenn der Abfall als HP 8 eingestuft ist.

Tabelle 12

Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Code sowie Codierung der Gefahrenhinweise für Abfallkomponenten und die entsprechenden Konzentrationsgrenzwerte für die Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 4

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung	Konzentrationsgrenzwert (Summe aller Stoffe)
Hautätz. 1A	H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden	≥ 1 % und < 5 %

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung	Konzentrationsgrenzwert (Summe aller Stoffe)
Augenschäd. 1	H318	Verursacht schwere Augenschäden	≥ 10 %
Hautreiz. 2 und Augenreiz. 2	H315 und H319	Verursacht Hautreizungen und Verursacht schwere Augenreizung	≥ 20 % ⁽⁴⁵⁾

Ein Beispiel für die Bewertung von Abfällen mit CaO und Ca(OH)₂ nach HP 4 ist Anhang 1.4.4 zu entnehmen.

Wenn einem Abfall der Code H314 „Hautverätzung 1A, 1B oder 1C“ bei einer Konzentration ≥ 5 % zugeordnet ist, beachten Sie auch die Angaben unter HP 8 „ätzend“ (Anhang 3.8), da dieser Abfall als gefährlich nach HP 8 und nicht nach HP 4 einzustufen ist.

Die genannten Konzentrationsgrenzwerte gelten für die bekannten Bestandteile eines Abfalls. Unter Umständen ist es schwierig, alle in bestimmten Abfällen vorliegenden spezifischen Stoffe zu ermitteln. Wenn ein Abfall aufgrund der bekannten Stoffe nicht „Reizend“ ist, einige Stoffe aber noch nicht bekannt sind, sollte bei der Bewertung vom pH-Wert ausgegangen werden (siehe Abbildung 10).

Ein Abfall mit einem pH-Wert ≤ 2 oder ≥ 11,5 sollte allgemein als HP 8 „ätzend“ angesehen werden, wenn nicht die beiden folgenden Anforderungen erfüllt sind:

- eine Prüfung der sauren oder alkalischen Reserve deutet darauf hin, dass die Einstufung als „Ätzend“ nicht angemessen ist, und
- weitere In-vitro-Prüfungen oder Daten aus klinischen Versuchen und aus Tierversuchen mit einzelner oder wiederholter Exposition haben bestätigt, dass eine Einstufung weder als „Reizend“ noch als „Ätzend“ geboten ist.

Bei der Prüfung der sauren/alkalischen Reserve wird die Pufferkapazität des Abfalls gemessen ⁽⁴⁶⁾.

Berücksichtigungsgrenzwerte

Für die Bewertung sind die folgenden Berücksichtigungsgrenzwerte anzunehmen:

- für H314, H315, H318 und H319 Berücksichtigungsgrenzwert 1 %.

Einzelne Stoffe, die in einer Konzentration unterhalb dieses Berücksichtigungsgrenzwerts vorliegen, werden in den Gesamtkonzentrationen in Tabelle 12 und Abbildung 10 nicht berücksichtigt.

⁽⁴⁵⁾ Wenn ein Abfall H315 **und/oder** H319 zugeordnete Stoffe enthält und die angegebene Summe überschreitet, wird der Abfall nach dem OVAM-Leitfaden als HP4 eingestuft.

⁽⁴⁶⁾ Weitere Informationen zur Prüfung der sauren/alkalischen Reserve sind „Test No. 122: Determination of pH, Acidity and Alkalinity“ der OECD Guidelines for the Testing of Chemicals (siehe http://www.oecd-ilibrary.org/environment/test-no-122-determination-of-ph-acidity-and-alkalinity_9789264203686-en) oder Young, J.R.; How, M.J.; Walker, A.P.; Worth, W.M.H. (1988): *Classification as corrosive or irritant to skin of preparations containing acidic or alkaline substances, without testing on animals*, England, zu entnehmen.

Abbildung 10 beschreibt den Bewertungsprozess für HP 4 ⁽⁴⁷⁾:

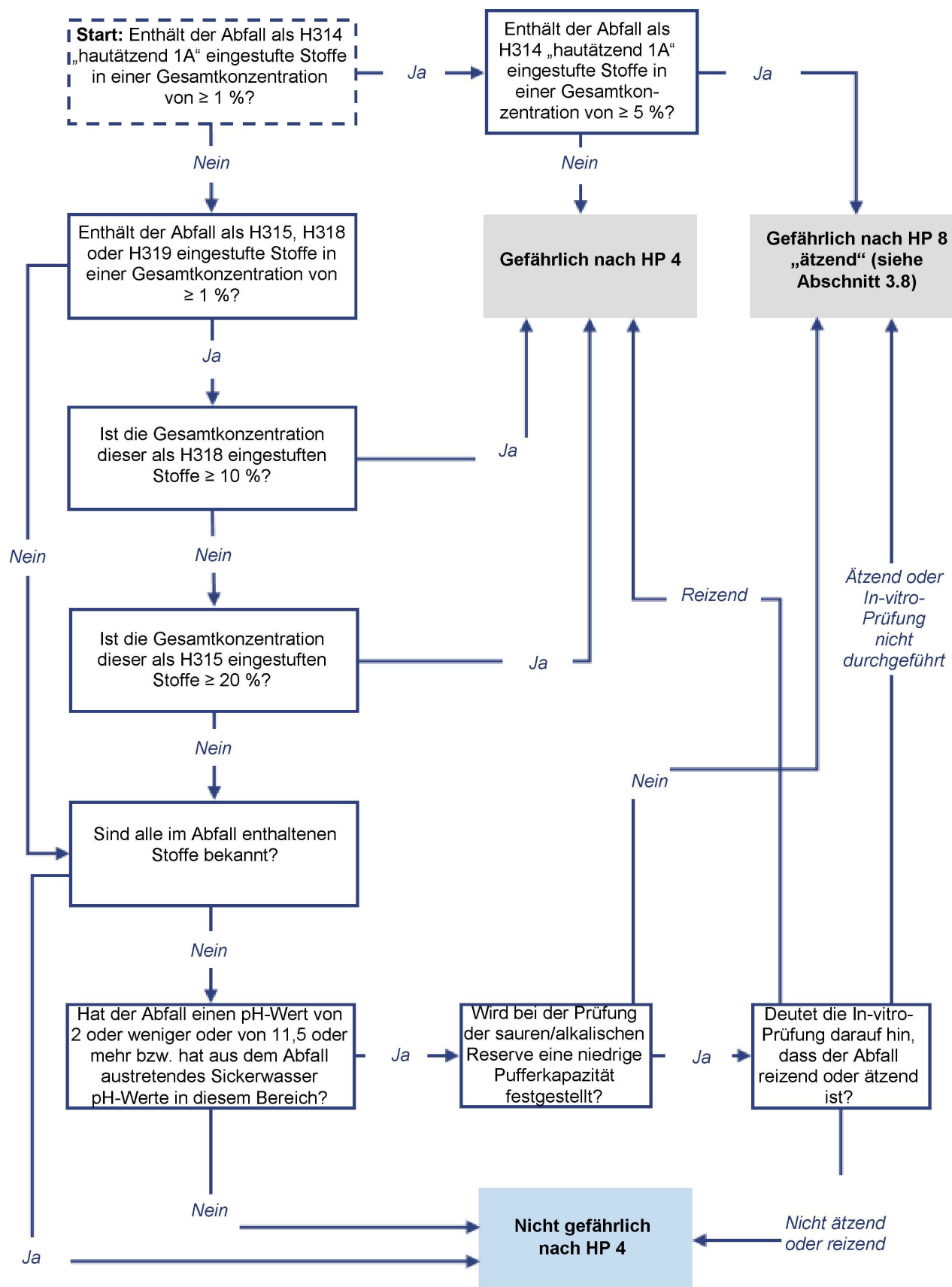


Abbildung 10: Ablaufdiagramm für die Feststellung von HP 4

⁽⁴⁷⁾ Angepasst nach dem britischen Leitfaden.

Prüfmethoden

Für die Einstufung eines Abfalls als HP 4 sind die folgenden Elemente zu berücksichtigen:

- die Identifizierung der einzelnen im Abfall enthaltenen Stoffe;
- die Einstufung dieser Stoffe;
- die Konzentrationsgrenzwerte gemäß Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie.

Wenn eine Prüfung zur Feststellung dieser gefahrenrelevanten Eigenschaft erwogen wird, sollten Abfälle mit den in Tabelle 12 genannten Stoffen auf ihre Reizwirkung nach Maßgabe der ECHA-CLP-Leitlinien untersucht werden. Wenn ein Gemisch aufgrund dieser Prüfung den Codes H315, H318 oder H319 zugeordnet wurde, ist der Abfall gefährlich nach HP 4.

Wird eine Prüfung in Erwägung gezogen, sollte die Prüfung der sauren/alkalischen Reserve mit einer In-vitro-Prüfung kombiniert werden. Wie die Prüfung der sauren/alkalischen Reserve und die In-vitro-Prüfung in einen Prüfansatz einbezogen werden kann, wird anhand eines Beispiels im britischen Leitfaden erläutert.

Wie bereits beschrieben, wird bei der Prüfung der sauren/alkalischen Reserve die Pufferkapazität des Abfalls gemessen.

In Teil B des Anhangs zur Verordnung über Prüfmethoden wird die folgende Prüfmethode beschrieben, die zur Bewertung der Eigenschaft HP 4 „reizend“ durchgeführt werden kann:

- B.46 In-Vitro-Hautreizung: Test an rekonstruierten Modellen humaner Epidermis

Die in der Verordnung über Prüfmethoden genannten Prüfmethoden auf der Grundlage von Tierversuchen sind nicht angemessen ⁽⁴⁸⁾.

Weitere In-vitro-Methoden sind unter Umständen anderen Quellen zu entnehmen, beispielsweise Informationen des Referenzlabors der Europäischen Union für alternative Methoden zu Tierversuchen ⁽⁴⁹⁾.

Wenn in einer Prüfung und aufgrund der Konzentrationen gefährlicher Stoffe gemäß Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie eine gefahrenrelevante Eigenschaft eines Abfalls festgestellt wurde, sollten die Ergebnisse der Prüfung Vorrang haben.

3.5. Feststellung von HP 5: Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT)/Aspirationsgefahr

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird HP 5 „spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT)/Aspirationsgefahr“ wie folgt definiert:

„Abfall, der nach einmaliger oder nach wiederholter Exposition Toxizität für ein spezifisches Zielorgan verursachen kann oder akute toxische Wirkungen nach Aspiration verursacht.“

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es weiter:

„Enthält ein Abfall einen oder mehrere Stoffe, denen einer oder mehrere der folgenden Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Codes sowie Gefahrenhinweis-Codes der Tabelle 4 [siehe Tabelle 13 in diesem Dokument] zugeordnet sind, und bei denen eine oder mehrere der Konzentrationsgrenzen gemäß Tabelle 4 [siehe Tabelle 13 in diesem Dokument] erreicht oder überschritten werden, so ist der Abfall nach HP 5 als gefährlich einzustufen. Enthält ein Abfall Stoffe, die als STOT eingestuft sind, so wird der Abfall nur dann nach HP 5 als gefährlich eingestuft, wenn ein einzelner Stoff die Konzentrationsgrenze erreicht oder überschreitet.“

Enthält ein Abfall einen oder mehrere Stoffe, die als Aspirationsgefahr 1 eingestuft sind, und erreicht oder überschreitet die Summe dieser Stoffe die Konzentrationsgrenze, so ist der Abfall nur dann nach HP 5 als gefährlich einzustufen, wenn die kinematische Viskosität (1) insgesamt (bei 40 °C) 20,5 mm²/s nicht übersteigt. ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Die kinematische Viskosität ist nur für Flüssigkeiten zu bestimmen.“

⁽⁴⁸⁾ Siehe Anhang des Abfallverzeichnisses (Nummer 2 zweiter Gedankenstrich): „Eine gefahrenrelevante Eigenschaft kann anhand der Konzentrationen von Stoffen im Abfall gemäß Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG oder — sofern in der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nicht anders bestimmt — anhand einer Prüfung im Einklang mit der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 oder anderer international anerkannter Prüfmethoden und Leitlinien bewertet werden, wobei Artikel 7 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in Bezug auf Tierversuche und Versuche am Menschen zu berücksichtigen ist.“

⁽⁴⁹⁾ <https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/>

Tabelle 13

Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Code sowie Codierung der Gefahrenhinweise für Abfallkomponenten und die entsprechenden Konzentrationsgrenzwerte für die Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 5

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung	Konzentrationsgrenzwert
STOT einm. 1	H370	Schädigt die Organe	≥ 1 % (einz.)
STOT einm. 2	H371	Kann die Organe schädigen	≥ 10 % (einz.)
STOT einm. 3	H335	Kann die Atemwege reizen	≥ 20 % (einz.)
STOT wdh. 1	H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition	≥ 1 % (einz.)
STOT wdh. 2	H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition	≥ 10 % (einz.)
Asp. Asp. 1	H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein	≥ 10 % (insgesamt)

Ein Beispiel für die Bewertung von Abfällen mit CaO und Ca(OH)₂ nach HP 5 ist Anhang 1 Abschnitt 1.4.4 zu entnehmen.

Tabelle 23 beschreibt den Bewertungsprozess für HP 5 ⁽⁵⁰⁾:

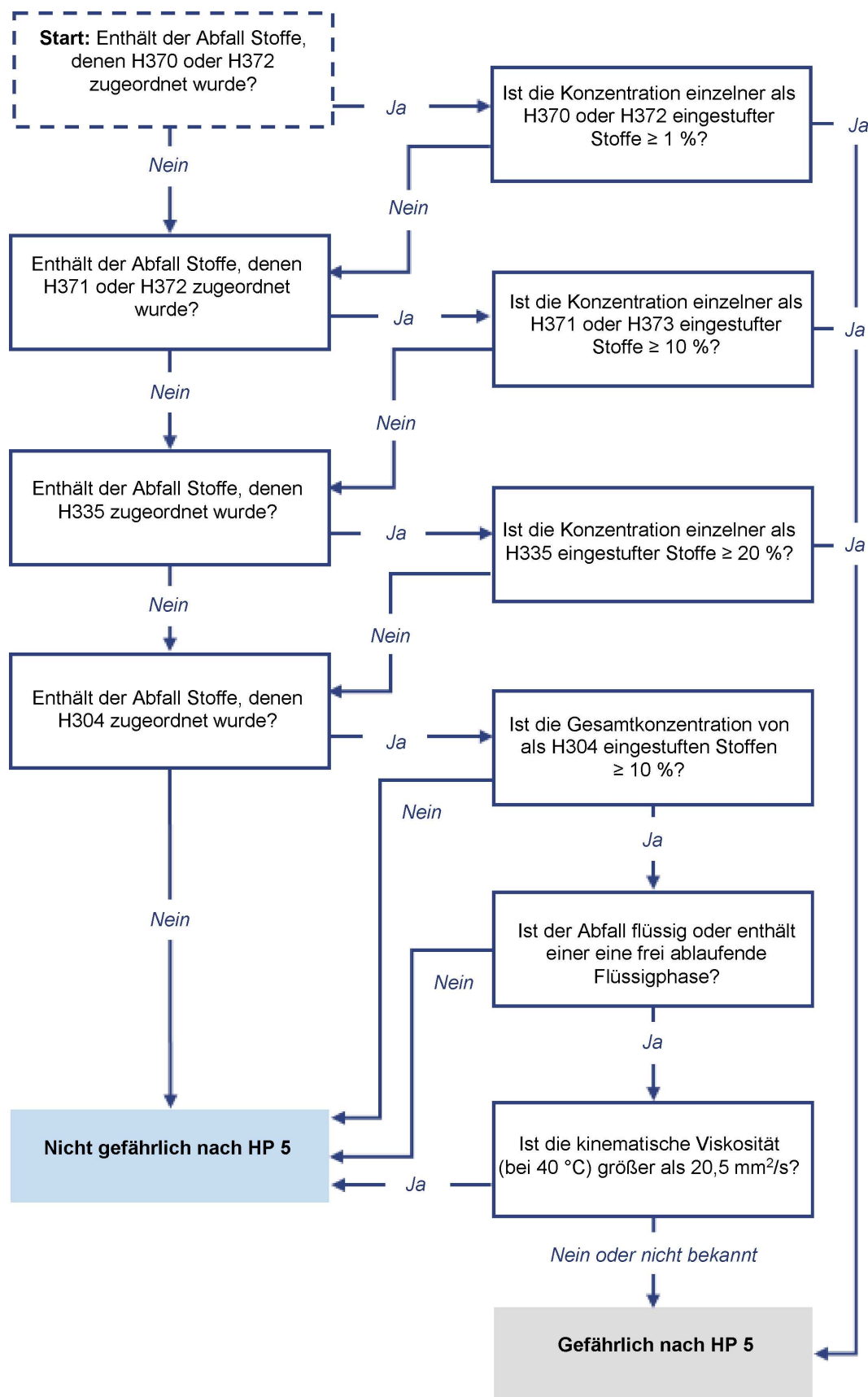


Abbildung 11: Ablaufdiagramm für die Feststellung von HP5

⁽⁵⁰⁾ Angepasst nach dem britischen Leitfaden.

Prüfmethoden

Für die Einstufung eines Abfalls als HP 5 sind die folgenden Elemente zu berücksichtigen:

- die Identifizierung der einzelnen im Abfall enthaltenen Stoffe;
- die Einstufung dieser Stoffe;
- die Konzentrationsgrenzwerte.

Wenn zur Feststellung dieser gefahrenrelevanten Eigenschaft eine Prüfung erwogen wird, sollten Abfälle mit den in Tabelle 13 genannten Stoffen auf ihre spezifische Zielorgan-Toxizität und auf die mit ihnen verbundene Aspirationsgefahr nach Maßgabe der ECHA-CLP-Leitlinien untersucht werden.

Die in der Verordnung über Prüfmethoden genannten Prüfmethoden auf der Grundlage von Tierversuchen sind nicht angemessen ⁽⁵¹⁾. Weitere In-vitro-Methoden sind unter Umständen anderen Quellen zu entnehmen, beispielsweise Informationen des Referenzlabors der Europäischen Union für alternative Methoden zu Tierversuchen ⁽⁵²⁾.

Wenn in einer Prüfung und aufgrund der Konzentrationen gefährlicher Stoffe gemäß Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie eine gefahrenrelevante Eigenschaft eines Abfalls festgestellt wurde, sollten die Ergebnisse der Prüfung Vorrang haben.

3.6. Feststellung von HP 6: Akute Toxizität

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird Code HP 6 „akute Toxizität“ wie folgt definiert:

„Abfall, der nach oraler, dermalen oder Inhalationsexposition akute toxische Wirkungen verursachen kann“.

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es weiter:

„Erreicht oder überschreitet die Summe der Konzentrationen aller in einem Abfall enthaltenen Stoffe, denen ein Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Code ‚akut toxisch‘ sowie ein Gefahrenhinweiscode der Tabelle 5 [siehe Tabelle 14 dieses Dokuments] zugeordnet ist, die in dieser Tabelle angegebene Schwelle, so ist der Abfall nach HP 6 als gefährlich einzustufen. Enthält ein Abfall mehr als einen als akut toxisch eingestuft Stoff, so ist die Summe der Konzentrationen nur für Stoffe innerhalb derselben Gefahrenkategorie erforderlich.“

Berücksichtigungsgrenzwerte

Für die Bewertung sind die folgenden Berücksichtigungsgrenzwerte anzunehmen:

- für H300, H310, H330, H301, H311 und H331: 0,1 %
- für H302, H312 und H332: 1 %.

Einzelne Stoffe in Konzentrationen unterhalb des Berücksichtigungsgrenzwerts für die Zuordnung eines Gefahrenhinweis-Codes werden in der Summe der Konzentrationen für die betreffende Gefahrenklasse und -kategorie nicht berücksichtigt.

Tabelle 14

Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Code sowie Codierung der Gefahrenhinweise für Abfallkomponenten und die entsprechenden Konzentrationsgrenzwerte für die Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 6

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung	Konzentrationsgrenzwert (Summe der Stoffe)
Akut Tox.1 (Oral)	H300	Lebensgefahr bei Verschlucken	≥ 0,1 %
Akut Tox. 2 (Oral)	H300	Lebensgefahr bei Verschlucken	≥ 0,25 %

⁽⁵¹⁾ Siehe Anhang des Abfallverzeichnisses (Nummer 2 zweiter Gedankenstrich): „Eine gefahrenrelevante Eigenschaft kann anhand der Konzentrationen von Stoffen im Abfall gemäß Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG oder — sofern in der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nicht anders bestimmt — anhand einer Prüfung im Einklang mit der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 oder anderer international anerkannter Prüfmethoden und Leitlinien bewertet werden, wobei Artikel 7 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in Bezug auf Tierversuche und Versuche am Menschen zu berücksichtigen ist.“

⁽⁵²⁾ <https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/>

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung	Konzentrationsgrenzwert (Summe der Stoffe)
Akut Tox. 3 (Oral)	H301	Giftig bei Verschlucken	≥ 5 %
Akut Tox. 4 (Oral)	H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken	≥ 25 %
Akut Tox.1 (Dermal)	H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt	≥ 0,25 %
Akut Tox.2 (Dermal)	H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt	≥ 2,5 %
Akut Tox.3 (Dermal)	H311	Giftig bei Hautkontakt	≥ 15 %
Akut Tox. 4 (Dermal) Akut Tox.	H312	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt	≥ 55 %
Akut Tox.1 (Inhal.)	H330	Lebensgefahr bei Einatmen	≥ 0.1 %
Akut Tox.2 (Inhal.)	H330	Lebensgefahr bei Einatmen	≥ 0,5 %
Akut Tox. 3 (Inhal.)	H331	Giftig bei Einatmen	≥ 3,5 %
Akut Tox. 4 (Inhal.)	H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen	≥ 22,5 %

Abbildung 12 beschreibt den Bewertungsprozess für HP 6 ⁽⁵³⁾:

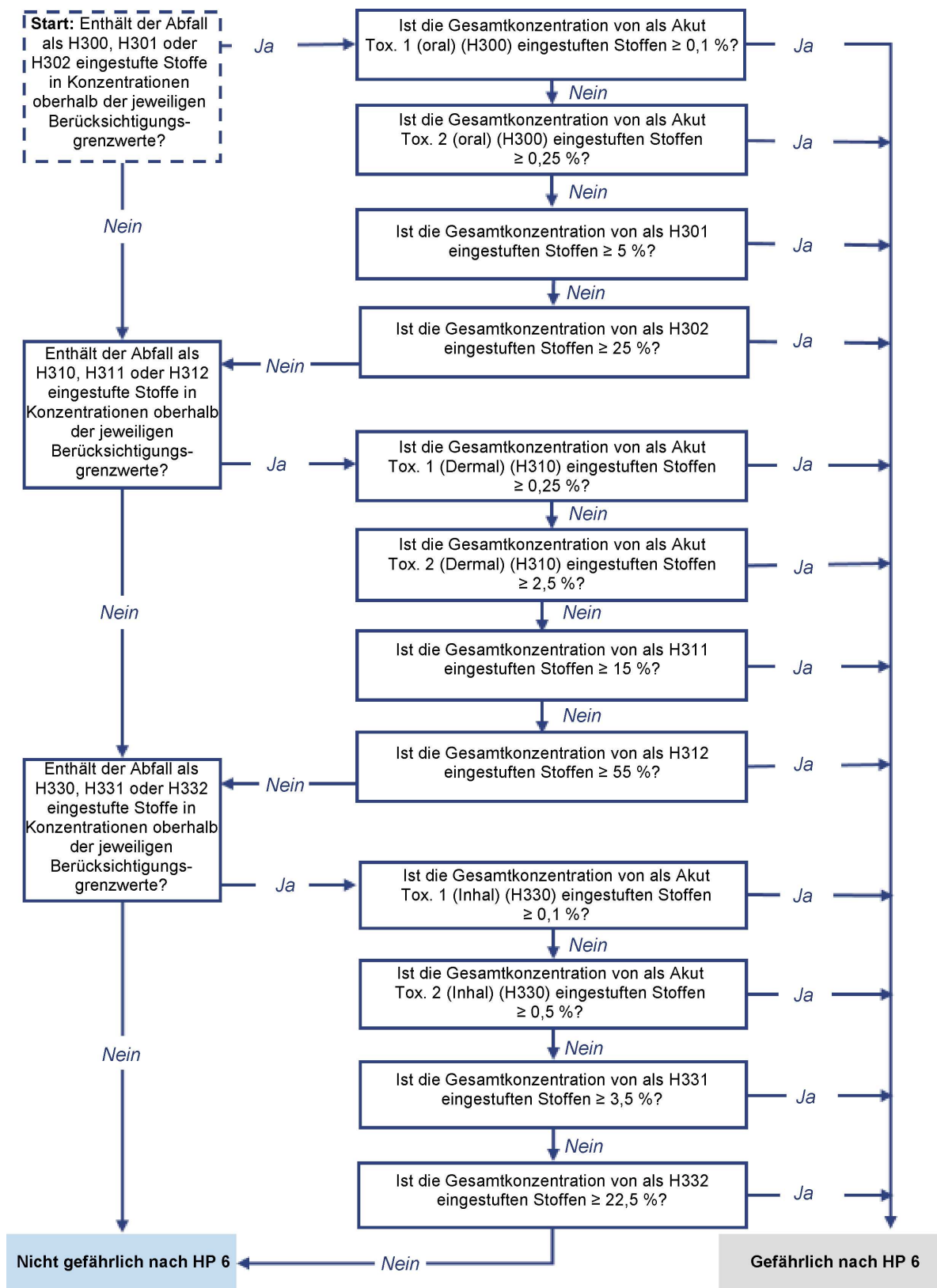


Abbildung 12: Ablaufdiagramm für die Feststellung von HP 6

⁽⁵³⁾ Angepasst nach dem britischen Leitfaden.

Prüfmethoden

Für die Einstufung eines Abfalls als HP 6 sind die folgenden Elemente zu berücksichtigen:

- die Identifizierung der einzelnen im Abfall enthaltenen Stoffe;
- die Einstufung dieser Stoffe;
- die Konzentrationsgrenzwerte.

Wenn eine Prüfung zur Feststellung dieser gefahrenrelevanten Eigenschaft erwogen wird, sollten Abfälle mit den in Tabelle 14 genannten Stoffen auf ihre akute Toxizität nach Maßgabe der ECHA-CLP-Leitlinien untersucht werden.

Die in der Verordnung über Prüfmethoden genannten Prüfmethoden auf der Grundlage von Tierversuchen sind nicht angemessen ⁽⁵⁴⁾. Weitere In-vitro-Methoden sind unter Umständen anderen Quellen zu entnehmen, beispielsweise Informationen des Referenzlabors der Europäischen Union für alternative Methoden zu Tierversuchen ⁽⁵⁵⁾.

Wenn in einer Prüfung und aufgrund der Konzentrationen gefährlicher Stoffe gemäß Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie eine gefahrenrelevante Eigenschaft eines Abfalls festgestellt wurde, sollten die Ergebnisse der Prüfung Vorrang haben.

3.7. Feststellung von HP 7: Karzinogen

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird Code HP 4 „reizend“ wie folgt definiert:

„Abfall, der Krebs erzeugen oder die Krebshäufigkeit erhöhen kann“.

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es weiter:

„Enthält ein Abfall einen Stoff, dem einer der folgenden Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Codes sowie Gefahrenhinweis-Codes zugeordnet ist und bei dem eine der folgenden Konzentrationsgrenzen der Tabelle 6 [siehe Tabelle 15 in diesem Dokument] erreicht oder überschritten wird, so ist der Abfall nach HP 7 als gefährlich einzustufen. Enthält ein Abfall mehr als einen als karzinogen eingestuften Stoff, wird der Abfall nur dann nach HP 7 als gefährlich eingestuft, wenn ein einzelner Stoff die Konzentrationsgrenze erreicht oder überschreitet.“

Tabelle 15

Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Code sowie Codierung der Gefahrenhinweise für Abfallkomponenten und die entsprechenden Konzentrationsgrenzwerte für die Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 7

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung	Konzentrationsgrenzwert (einzelne Stoffe)
Karz. 1A	H350	Kann Krebs erzeugen	≥ 0,1 %
Karz. 1B			
Karz. 2	H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen	≥ 1,0 %

Ein ausführliches Beispiel zur Bewertung von Asbest im Hinblick auf den Code HP 7 ist Anhang I Abschnitt 1.4.3 zu entnehmen.

⁽⁵⁴⁾ Siehe Anhang des Abfallverzeichnisses (Nummer 2 zweiter Gedankenstrich): „Eine gefahrenrelevante Eigenschaft kann anhand der Konzentrationen von Stoffen im Abfall gemäß Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG oder — sofern in der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nicht anders bestimmt — anhand einer Prüfung im Einklang mit der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 oder anderer international anerkannter Prüfmethoden und Leitlinien bewertet werden, wobei Artikel 7 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in Bezug auf Tierversuche und Versuche am Menschen zu berücksichtigen ist.“

⁽⁵⁵⁾ <https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/>

Abbildung 13 beschreibt den Bewertungsprozess für HP 7 ⁽⁵⁶⁾.

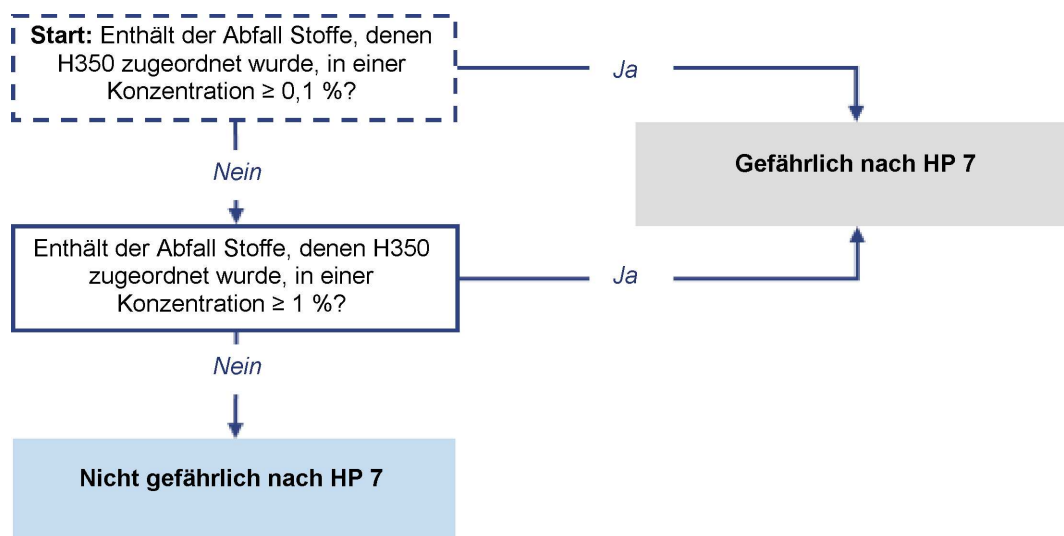


Abbildung 13: Ablaufdiagramm für die Feststellung von HP 7

Prüfmethoden

Für die Einstufung eines Abfalls als HP 7 sind die folgenden Elemente zu berücksichtigen:

- die Identifizierung der einzelnen im Abfall enthaltenen Stoffe;
- die Einstufung dieser Stoffe;
- die Konzentrationsgrenzwerte.

Wenn eine Prüfung zur Feststellung dieser gefahrenrelevanten Eigenschaft erwogen wird, sollten Abfälle mit den in Tabelle 15 genannten Stoffen auf ihre Karzinogenität nach Maßgabe der ECHA-CLP-Leitlinien untersucht werden.

Beachten Sie bitte, dass Prüfungen zur Feststellung einer potenziellen Karzinogenität in der CLP-Verordnung weder für Abfälle noch für Gemische vorgesehen sind. Prüfungen auf Mutagenität (siehe Abschnitt 3.11) werden in vielen Fällen als geeigneter Anhaltspunkt für eine potenzielle Karzinogenität betrachtet.

3.8. Feststellung von HP 8: Ätzend

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird Code HP 8 „ätzend“ wie folgt definiert:

„Abfall, der bei Applikation Hautverätzungen verursachen kann“.

Gefahr HP 8 steht mit Gefahr HP 4 in Zusammenhang; beide HP-Codes beziehen sich auf das Potenzial, in unterschiedlichem Ausmaß Gewebe zu schädigen. Einzelheiten sind Abschnitt 3.4 zu entnehmen.

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es weiter:

„Enthält ein Abfall einen oder mehrere Stoffe, die als Hautätzend 1A, 1B oder 1C (H314) eingestuft sind, und beträgt die Summe ihrer Konzentrationen 5 % oder mehr, so ist der Abfall nach HP 8 als gefährlich einzustufen.“

Tabelle 16

Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Code sowie Codierung der Gefahrenhinweise für Abfallkomponenten und die entsprechenden Konzentrationsgrenzwerte für die Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 8

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung	Konzentrationsgrenzwert (Summe der Stoffe)
Hautätzung 1A, 1B oder 1C	H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden	≥ 5 %

⁽⁵⁶⁾ Angepasst nach dem britischen Leitfaden.

Wenn Abfall

- einen als H314 „Hautätzung 1A“ einzustufenden Stoff
- in einer Konzentration von $\geq 1\%$ und $\leq 5\%$ enthält,

beachten Sie bitte auch die Hinweise zu HP 4 „reizend“ (Kapitel 3.4 in diesem Dokument).

Berücksichtigungsgrenzwerte

Für die Bewertung sind die folgenden Berücksichtigungsgrenzwerte anzunehmen:

- Für H314: 1 %.

Einzelne Stoffe, die in einer Konzentration unterhalb dieses Berücksichtigungsgrenzwerts vorliegen, werden in den Gesamtkonzentrationen für H314 nicht berücksichtigt.

Abbildung 14 beschreibt den Bewertungsprozess für HP 8 ⁽⁵⁷⁾:

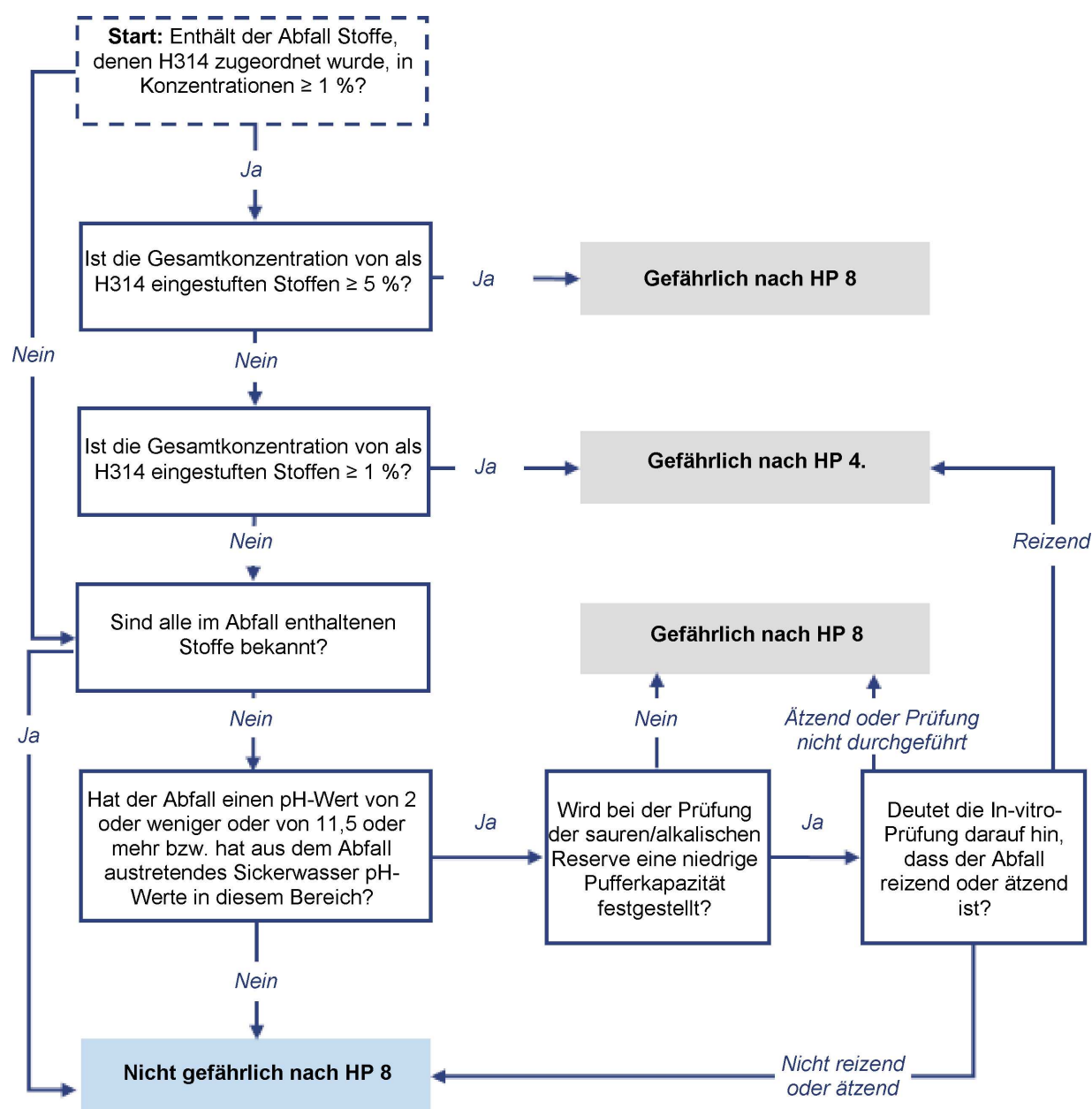


Abbildung 14: Ablaufdiagramm für die Feststellung von HP 8

⁽⁵⁷⁾ Angepasst nach dem britischen Leitfaden.

Prüfmethoden

Für die Einstufung eines Abfalls als HP8 sind die folgenden Elemente zu berücksichtigen:

- die Identifizierung der einzelnen im Abfall enthaltenen Stoffe;
- die Einstufung dieser Stoffe;
- die Konzentrationsgrenzwerte gemäß Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie.

Wenn eine Prüfung zur Feststellung dieser gefahrenrelevanten Eigenschaft erwogen wird, sollten Abfälle mit den in Tabelle 16 genannten Stoffen auf ihre reizende oder ätzende Wirkung nach Maßgabe der ECHA-CLP-Leitlinien untersucht werden. Ein Gemisch, dem aufgrund dieser Bewertung H314 zugeordnet wurde, wird als gefährlich nach HP 8 angesehen.

In Teil B des Anhangs zur Verordnung über Prüfmethoden werden die folgenden In-vitro-Prüfmethoden beschrieben, die zur Bewertung der Eigenschaft HP 8 „ätzend“ durchgeführt werden können:

- B.40. In-vitro-Prüfung auf hautverätzende Wirkung: TER-Test (transcutaneous electrical resistance test);
- B.40 BIS. In-vitro-Prüfung auf hautverätzende Wirkung: Test mit menschlichem Hautmodell.

Die in der Verordnung über Prüfmethoden genannten Prüfmethoden auf der Grundlage von Tierversuchen sind nicht angemessen ⁽⁵⁸⁾.

Wenn in einer Prüfung und aufgrund der Konzentrationen gefährlicher Stoffe gemäß Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie eine gefahrenrelevante Eigenschaft eines Abfalls festgestellt wurde, sollten die Ergebnisse der Prüfung Vorrang haben.

3.9. Feststellung von HP 9: Infektiös

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird Code HP 9 „infektiös“ wie folgt definiert:

„Abfall, der lebensfähige Mikroorganismen oder ihre Toxine enthält, die im Menschen oder anderen Lebewesen erwiesenermaßen oder vermutlich eine Krankheit hervorrufen.“

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es weiter:

„Die Zuordnung von HP 9 ist nach den Regeln zu beurteilen, die in Referenzdokumenten oder in den Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten festgelegt sind.“

Hinweise zum Bewertungsprozess für HP 9

Toxine von Mikroorganismen sind analog zu chemischen Stoffen unter Berücksichtigung der jeweils zugeordneten Gefahrenhinweis-Codes und der zugeordneten gefahrenrelevanten Eigenschaften zu bewerten. Für infektiöse Mikroorganismen wurden in der CLP-Verordnung keine Gefahrenhinweis-Codes definiert.

Die Bewertung von HP 9 richtet sich nach Kategorien spezifischer Risikogruppen von Organismen entsprechend ihrem Potenzial zur Verursachung und zur Verbreitung von Infektionen und entsprechend den Möglichkeiten einer klinischen Behandlung ⁽⁵⁹⁾.

Die Weltgesundheitsorganisation ⁽⁶⁰⁾ hat ein allgemein anerkanntes System zur Einstufung von Organismen nach vier Risikogruppen entwickelt:

- Risikogruppe 4 (hohes individuelles Risiko, hohes Risiko für die Gemeinschaft);
- Risikogruppe 3 (hohes individuelles Risiko, geringes Risiko für die Gemeinschaft);
- Risikogruppe 2 (mäßiges individuelles Risiko, geringes Risiko für die Gemeinschaft);
- Risikogruppe 1 (geringes individuelles Risiko und geringes Risiko für die Gemeinschaft).

⁽⁵⁸⁾ Siehe Anhang des Abfallverzeichnisses (Nummer 2 zweiter Gedankenstrich): „Eine gefahrenrelevante Eigenschaft kann anhand der Konzentrationen von Stoffen im Abfall gemäß Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG oder — sofern in der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nicht anders bestimmt — anhand einer Prüfung im Einklang mit der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 oder anderer international anerkannter Prüfmethoden und Leitlinien bewertet werden, wobei Artikel 7 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in Bezug auf Tierversuche und Versuche am Menschen zu berücksichtigen ist.“

⁽⁵⁹⁾ Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) (2004): *Draft guidance paper on hazard characteristics H6.2 (infectious substances)*, siehe <http://archive.basel.int/meetings/cop/cop7/docs/11a1r1e.pdf>

⁽⁶⁰⁾ Weitere Informationen siehe „Weltgesundheitsorganisation (2004): *Laboratory Biosafety Manual*, dritte Auflage“, siehe http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/WHO_CDS_CSR_LYO_2004_11/en/

Die UN hat diesen Ansatz übernommen ⁽⁶¹⁾ und ein vorläufiges Verzeichnis infektiöser Stoffe erstellt (siehe Tabelle 17).

Tabelle 17

Vorläufige Beispiele infektiöser Stoffe der Kategorie A ⁽⁶²⁾

UN-Nummer und offizielle Bezeichnung	Mikroorganismus
Vorläufige Beispiele infektiöser Stoffe der Kategorie A, in beliebiger Form, wenn nicht anderweitig angegeben	
UN 2814 Infektiöser Stoff, gefährlich für Menschen	Bacillus anthracis (nur Kulturen)
	Brucella abortus (nur Kulturen)
	Brucella melitensis (nur Kulturen)
	Brucella suis (nur Kulturen)
	Burkholderia mallei — Pseudomonas mallei — Rotz (nur Kulturen)
	Burkholderia pseudomallei — Pseudomonas pseudomallei (nur Kulturen)
	Chlamydia psittaci — aviäre Stämme (nur Kulturen)
	Clostridium botulinum (nur Kulturen)
	Coccidioides immitis (nur Kulturen)
	Coxiella burnetii (nur Kulturen)
	Hämorrhagisches-Kongo-Krim-Fieber-Virus,
	Dengue-Virus (nur Kulturen)
	Östliches Pferde-Enzephalitis-Virus (EEE-Virus) (nur Kulturen)
	Escherichia coli, verotoxigen (nur Kulturen)
	Ebola-Virus
	Flexal-Virus
	Francisella tularensis (nur Kulturen)
	Guanarito-Virus
	Hantaan-Virus
	Hantaviren, die hämorrhagisches Fieber mit renalem Syndrom verursachen
	Hendra-Virus
	Hepatitis-B-Virus (nur Kulturen)
	Herpes-B-Virus (nur Kulturen)
	Hepatitis-B-Virus (nur Kulturen)
	Humanes Immundefekt-Virus (nur Kulturen)
	Hoch pathogenes Vogelgrippevirus (nur Kulturen)
	Junin-Virus
	Kyasanur-Waldfieber-Virus
	Lyssa-Virus
	Machupo-Virus
	Marburg-Virus
	Affenpockenvirus
	Mycobacterium tuberculosis (nur Kulturen)
	Nipah-Virus
	Omskfieber-Virus

⁽⁶¹⁾ Vereinte Nationen (2015): *Transport of dangerous goods Model Regulations Volume I*, 19. geänderte Auflage, siehe http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev19/19files_e.html

⁽⁶²⁾ Die Beispiele wurden Tabelle 2.6.3.2.2.1 der Veröffentlichung *Transport of dangerous goods Model Regulations Volume I*, 19. geänderte Auflage entnommen.

UN-Nummer und offizielle Bezeichnung	Mikroorganismus
	Poliovirus (nur Kulturen) Rabiesvirus (Tollwutvirus) (nur Kulturen) Rickettsia prowazekii (nur Kulturen) Rickettsia rickettsii (nur Kulturen) Rift-Valley-Fieber-Virus (nur Kulturen) Russisches-Frühjahr-Sommer-Enzephalitis-Virus Sabia-Virus Shigella dysenteriae Typ 1 (nur Kulturen) Zeckenenzephalitis (nur Kulturen) Variola-Virus Venezolanisches Pferde-Enzephalitis-Virus (VEE-Virus) (nur Kulturen) Westnil-Virus (nur Kulturen) Gelbfieber-Virus (nur Kulturen) Yersinia pestis (nur Kulturen)
UN 2900 Infektiöse Stoffe, gefährlich nur für Tiere	Virus der Afrikanischen Schweinepest (nur Viren) Aviäres Paramyxo-Virus Typ 1 — Velogenes Virus der Newcastle-Krankheit (nur Kulturen) Virus der Europäischen Schweinepest (nur Kulturen) Maul- und Klauenseuche-Virus (nur Kulturen) Lumpy Skin Disease-Virus (nur Kulturen) Mycoplasma mycoides — Lungenseuche der Rinder (nur Kulturen) Virus der Pest der kleinen Wiederkäuer (nur Kulturen) Rinderpest-Virus (nur Kulturen) Schafpocken-Virus (nur Kulturen) Ziegenpocken-Virus (nur Kulturen) Virus der vesikulären Schweinekrankheit (nur Kulturen) Virus der vesikulären Stomatitis (nur Kulturen)

Infektiöse Stoffe (einschließlich mit diesen Stoffen verunreinigter Abfälle) (beispielsweise medizinische oder klinische Abfälle) der Kategorie A (sowie Kulturen infektiöser Stoffe der Kategorie B) sind nach geltenden Beförderungsvorschriften als

- UN 2814 „infektiöser Stoff, gefährlich für Menschen“ oder als
- UN 2900 „infektiöser Stoff, gefährlich nur für Tiere“ einzustufen.

Aufgrund der Einstufung gemäß dem genannten UN-Dokument kann ohne vorherige Prüfung eine begründete Beurteilung darüber getroffen werden, ob der jeweilige Abfall als gefährlicher Abfall nach HP 9 einzustufen ist.

In diesem Zusammenhang werden im britischen Leitfaden zwei allgemeine Aspekte für Bewertungen im Hinblick auf eine Einstufung nach HP 9 genannt:

- Wenn zu entscheiden ist, ob dem jeweiligen Abfall ein MH- oder ein MNH-Eintrag zuzuordnen ist, wird der Abfall nach HP 9 dem MH-Eintrag zugeordnet, wenn er ein von einem Mikroorganismus erzeugtes Toxin in einer Konzentration enthält, bei der der Abfall die gefahrenrelevanten Eigenschaften HP 5 (Spezifische Zielorgan-Toxizität/Aspirationsgefahr — siehe Abschnitt 3.5) oder HP 6 (Akute Toxizität — siehe Abschnitt 3.6) aufweist. Abfälle, die aufgrund mikrobieller Toxine infektiös sein könnten, sind u. a. Baggergut oder Abschöpfungen von Wasserkörpern, in denen sich eine Cyanobakterien-Blüte entwickelt hat.
- Es muss festgestellt werden, ob relevante Abfälle aus dem Gesundheitswesen mit einer Infektion in Verbindung gebracht werden können oder als infektiös eingestuft werden müssen.

Für Letzteres sind die maßgeblichen Einträge im Abfallverzeichnis (MH- und MNH-Einträge) in Verbindung mit HP 9:

18 01	Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen	
18 01 03*	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden	MH
18 01 04	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z. B. Wund- und Gipsverbände, Wäsche, Einwegkleidung, Windeln)	MNH
18 02	Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren	
18 02 02*	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden	MH
18 02 03	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden	MNH

Zur Unterscheidung zwischen den Spiegeleinträgen 18 01 03*/ 18 01 04 bzw. 18 02 02*/ 18 02 03 wird im britischen Leitfaden der Begriff der „special requirement“ (besondere Anforderung) als entscheidendes Kriterium genannt. Die folgenden Angaben wurden unmittelbar aus dem britischen Leitfaden entnommen. Dort heißt es, dass besondere Anforderungen in den folgenden Fällen bestehen:

- Von der als Quelle anzusehende Person (Patient) bzw. dem betreffenden Tier ist bekannt, dass eine Erkrankung/Infektion vorliegt oder vermutet wird, die auf einen Mikroorganismus oder das Toxin eines Mikroorganismus zurückzuführen ist, und der Abfall enthält wahrscheinlich den lebensfähigen Krankheitserreger oder das Toxin, oder
- der Abfall besteht aus einer Kultur oder einer Anreicherung eines Mikroorganismus oder seines Toxins bzw. ist damit verunreinigt, und dieser Mikroorganismus bzw. dieses Toxin kann bei Menschen oder lebenden Tieren eine Erkrankung hervorrufen, oder
- der Abfall kann bei beliebigen Personen oder Tieren, die mit dem Abfall in Berührung kommen, Infektionen verursachen.

Nach dem britischen Leitfaden sollten die besonderen Anforderungen durch klinische Prüfungen der einzelnen Abfälle und der Patienten wie folgt ermittelt werden:

- Die klinische Prüfung sollte von einem Beschäftigten des Gesundheitssektors vorgenommen werden, der mit der Art des erzeugten Abfalls, dem betreffenden medizinischen Befund und (möglichst) mit der Krankengeschichte des Patienten bzw. des betreffenden Tiers vertraut sein.
- Da Identifizierungen im Labor längere Zeit beanspruchen, ist unwahrscheinlich, dass die Identifizierung spezifischer Pathogene oder Toxine im Abfall immer praktikabel oder möglich sein wird, wenn ein Patient oder ein Tier die jeweiligen Symptome aufweist. Das Verfahren, mit dem geprüft wird, ob ein Abfall als gefährlich nach HP 9 anzusehen ist, muss in diesen Fällen daher zum einen davon ausgehen, dass der die Erkrankung verursachende Erreger nicht bestätigt wurde, und zum anderen sich auf die klinische Bewertung stützen, ob eine nicht identifizierte Infektion vermutet wird oder bekannt ist.
- In der Bewertung sollten alle Pathogene und mikrobiellen Toxine berücksichtigt werden. Bei der Zuordnung von HP 9 wird die Schwere der Erkrankung nicht berücksichtigt.

Alle als gefährlich nach HP 9 eingestuften Abfälle sollten getrennt von anderen Abfällen gelagert werden, um Kontaminationen zu vermeiden.

Prüfmethode

In der Verordnung über Prüfmethode sind in diesem Zusammenhang keine Prüfmethode vorgesehen.

3.10. Feststellung von HP 10: Fortpflanzungsgefährdend

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird Code HP 10 „fortpflanzungsgefährdend“ wie folgt definiert:

„Abfall, der Sexualfunktion und Fruchtbarkeit bei Mann und Frau beeinträchtigen und Entwicklungstoxizität bei den Nachkommen verursachen kann“.

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es weiter:

„Enthält ein Abfall einen Stoff, dem einer der folgenden Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Codes sowie Gefahrenhinweis-Codes zugeordnet ist und bei dem eine der folgenden Konzentrationsgrenzen der Tabelle 7 [siehe Tabelle 18 in diesem Dokument] erreicht oder überschritten wird, so ist der Abfall nach HP 10 als gefährlich einzustufen. Enthält ein Abfall einen oder mehrere Stoffe, die als fortpflanzungsgefährdend eingestuft sind, so wird der Abfall nur dann nach HP 10 als gefährlich eingestuft, wenn ein einzelner Stoff die Konzentrationsgrenze erreicht oder überschreitet.“

Tabelle 18

Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Code sowie Codierung der Gefahrenhinweise für Abfallkomponenten und die entsprechenden Konzentrationsgrenzwerte für die Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 10

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung	Konzentrationsgrenzwert (einzelne Stoffe)
Repr. 1A	H360	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.	≥ 0,3 %
Repr. 1B			
Repr. 2	H361	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.	≥ 3,0 %

Abbildung 15 beschreibt den Bewertungsprozess für HP 10 ⁽⁶³⁾:

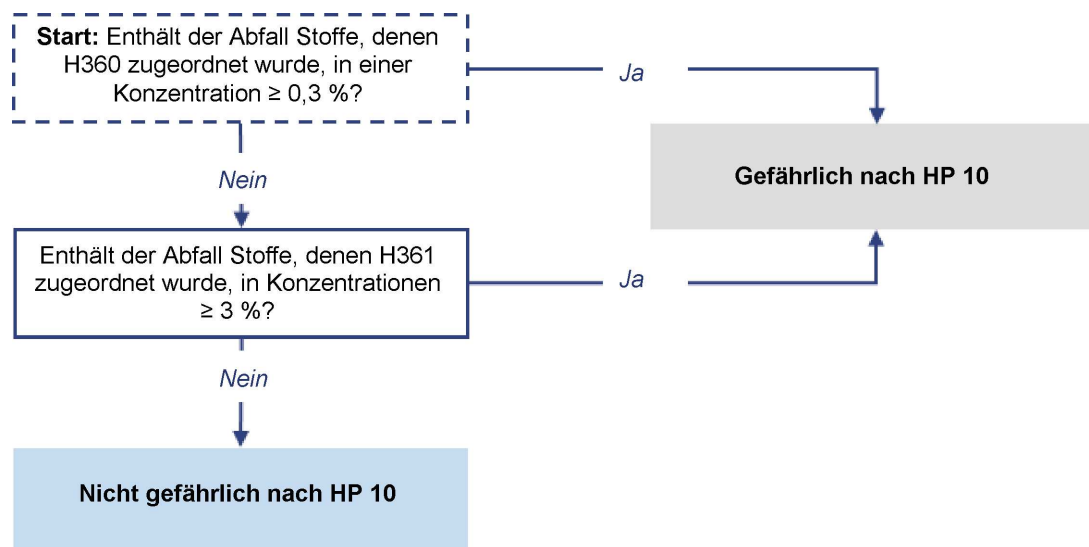


Abbildung 15: Ablaufdiagramm für die Feststellung von HP 10

Prüfmethoden

Für die Einstufung eines Abfalls als HP 10 sind die folgenden Elemente zu berücksichtigen:

- die Identifizierung der einzelnen im Abfall enthaltenen Stoffe;
- die Einstufung dieser Stoffe;
- die Konzentrationsgrenzwerte.

Wenn eine Prüfung zur Feststellung dieser gefahrenrelevanten Eigenschaft erwogen wird, sollten Abfälle mit den in Tabelle 18 genannten Stoffen auf ihre fortpflanzungsgefährdende Wirkung nach Maßgabe der ECHA-CLP-Leitlinien untersucht werden.

⁽⁶³⁾ Angepasst nach dem britischen Leitfaden.

Beachten Sie bitte, dass nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten für die In-vitro-Prüfung einer fortpflanzungsgefährdenden Wirkung bestehen. Die in der Verordnung über Prüfmethode genannten Prüfmethode beruhen weitgehend auf Tierversuchen und sind daher nicht angemessen ⁽⁶⁴⁾. Weitere In-vitro-Methoden sind unter Umständen anderen Quellen zu entnehmen, beispielsweise Informationen des Referenzlabors der Europäischen Union für alternative Methoden zu Tierversuchen ⁽⁶⁵⁾.

3.11. Feststellung von HP 11: Mutagen

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird Code HP 11 „mutagen“ wie folgt definiert:

„Abfall, der eine Mutation, d. h. eine dauerhafte Veränderung von Menge oder Struktur des genetischen Materials in einer Zelle verursachen kann“.

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es weiter:

„Enthält ein Abfall einen Stoff, dem einer der folgenden Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Codes sowie Gefahrenhinweis-Codes zugeordnet ist und bei dem eine der folgenden Konzentrationsgrenzen der Tabelle 8 [siehe Tabelle 19 in diesem Dokument] erreicht oder überschritten wird, so ist der Abfall nach HP 11 als gefährlich einzustufen. Enthält ein Abfall einen oder mehrere Stoffe, die als mutagen eingestuft sind, so wird der Abfall nur dann nach HP 11 als gefährlich eingestuft, wenn ein einzelner Stoff die Konzentrationsgrenze erreicht oder überschreitet.“

Tabelle 19

Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Code sowie Codierung der Gefahrenhinweise für Abfallkomponenten und die entsprechenden Konzentrationsgrenzwerte für die Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 11 „mutagen“

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung	Konzentrationsgrenzwert (einzelne Stoffe)
Mutag. 1A	H340	Kann genetische Defekte verursachen	≥ 0,1 %
Mutag. 1B			
Mutag. 2	H341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen	≥ 1,0 %

Ablaufdiagramm

Abbildung 16 beschreibt den Bewertungsprozess für HP 11 ⁽⁶⁶⁾:

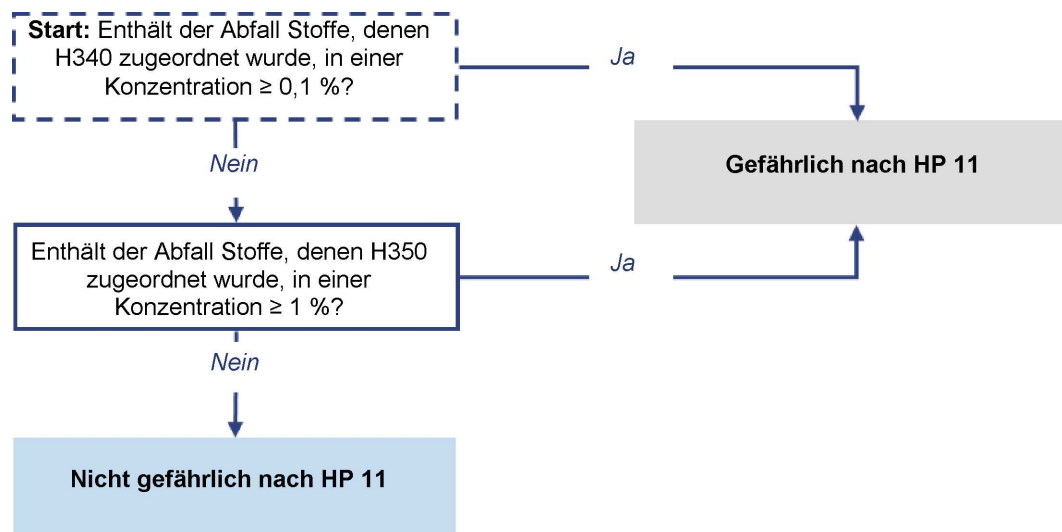


Abbildung 16: Ablaufdiagramm für die Feststellung von HP 11

⁽⁶⁴⁾ Siehe Anhang des Abfallverzeichnis (Nummer 2 zweiter Gedankenstrich): „Eine gefahrenrelevante Eigenschaft kann anhand der Konzentrationen von Stoffen im Abfall gemäß Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG oder — sofern in der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nicht anders bestimmt — anhand einer Prüfung im Einklang mit der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 oder anderer international anerkannter Prüfmethode und Leitlinien bewertet werden, wobei Artikel 7 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in Bezug auf Tierversuche und Versuche am Menschen zu berücksichtigen ist.“

⁽⁶⁵⁾ <https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/>

⁽⁶⁶⁾ Angepasst nach dem britischen Leitfadens.

Prüfmethoden

Für die Einstufung eines Abfalls als HP 11 sind die folgenden Elemente zu berücksichtigen:

- die Identifizierung der einzelnen im Abfall enthaltenen Stoffe;
- die Einstufung dieser Stoffe;
- die Konzentrationsgrenzwerte.

Wenn eine Prüfung zur Feststellung dieser gefahrenrelevanten Eigenschaft erwogen wird, sollten Abfälle mit den in Tabelle 19 genannten Stoffen auf ihre mutagenen Eigenschaften nach Maßgabe der ECHA-CLP-Leitlinien untersucht werden.

In Teil B des Anhangs zur Verordnung über Prüfmethoden werden die folgenden In-vitro-Prüfmethoden beschrieben, die zur Bewertung der Eigenschaft HP 11 „mutagen“ durchgeführt werden können:

- B.10. Mutagenität: In-vitro-Prüfung auf Chromosomenaberrationen in Säugetierzellen;
- B.13.14 Mutagenität: Rückmutationstest unter Verwendung von Bakterien ⁽⁶⁷⁾;
- B.15. Mutagenität (einschließlich Prescreening betreffend krebserzeugende Eigenschaften): Genmutation — *Saccharomyces Cerevisiae*;
- B.17. Mutagenität: In-vitro-Genmutationstest an Säugetierzellen.

Die in der Verordnung über Prüfmethoden genannten Prüfmethoden auf der Grundlage von Tierversuchen sind nicht angemessen ⁽⁶⁸⁾.

3.12. Feststellung von HP 12: Freisetzung eines akut toxischen Gases

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird Code HP 12 „Freisetzung eines akut toxischen Gases“ wie folgt definiert:

„Abfall, der bei Berührung mit Wasser oder einer Säure akut toxische Gase freisetzt (Akute Toxizität 1, 2 oder 3).“

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es weiter:

„Enthält ein Abfall einen Stoff, dem eine der folgenden zusätzlichen Gefahren EUH029, EUH031 und EUH032 zugeordnet ist, so ist er nach Maßgabe von Prüfmethoden oder Leitlinien als gefährlich nach HP 12 einzustufen.“

Abfall, der Stoffe enthält, denen die Codes EUH029, EU031 und EH032 zugeordnet wurden, können auf das Vorliegen gefahrenrelevanter Eigenschaften geprüft werden. Alternativ kann für Abfälle, die diese Stoffe enthalten, auch einfach angenommen werden, dass sie nach HP 12 gefährlich sind.

Tabelle 20

Gefahrenhinweise und zusätzliche Gefahren für Abfallkomponenten zwecks Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 12

Gefahrenhinweis(e)/Zusätzliche Gefahr(en)	
Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase	EUH029
Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase	EUH031
Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase	EUH032

⁽⁶⁷⁾ Leitlinien zur Vorbereitung von Proben für die Prüfung von Abfällen auf Mutagenität sind dem folgenden Dokument zu entnehmen: Guidelines for Preparing Environmental and Waste Samples for Mutagenicity (Ames) testing. USEPA report EPA 600/4-85/058. IPCS (1985).

⁽⁶⁸⁾ Siehe Anhang des Abfallverzeichnisses (Nummer 2 zweiter Gedankenstrich): „Eine gefahrenrelevante Eigenschaft kann anhand der Konzentrationen von Stoffen im Abfall gemäß Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG oder — sofern in der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nicht anders bestimmt — anhand einer Prüfung im Einklang mit der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 oder anderer international anerkannter Prüfmethoden und Leitlinien bewertet werden, wobei Artikel 7 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in Bezug auf Tierversuche und Versuche am Menschen zu berücksichtigen ist.“

Abbildung 17 beschreibt den Bewertungsprozess für HP 12 ⁽⁶⁹⁾:

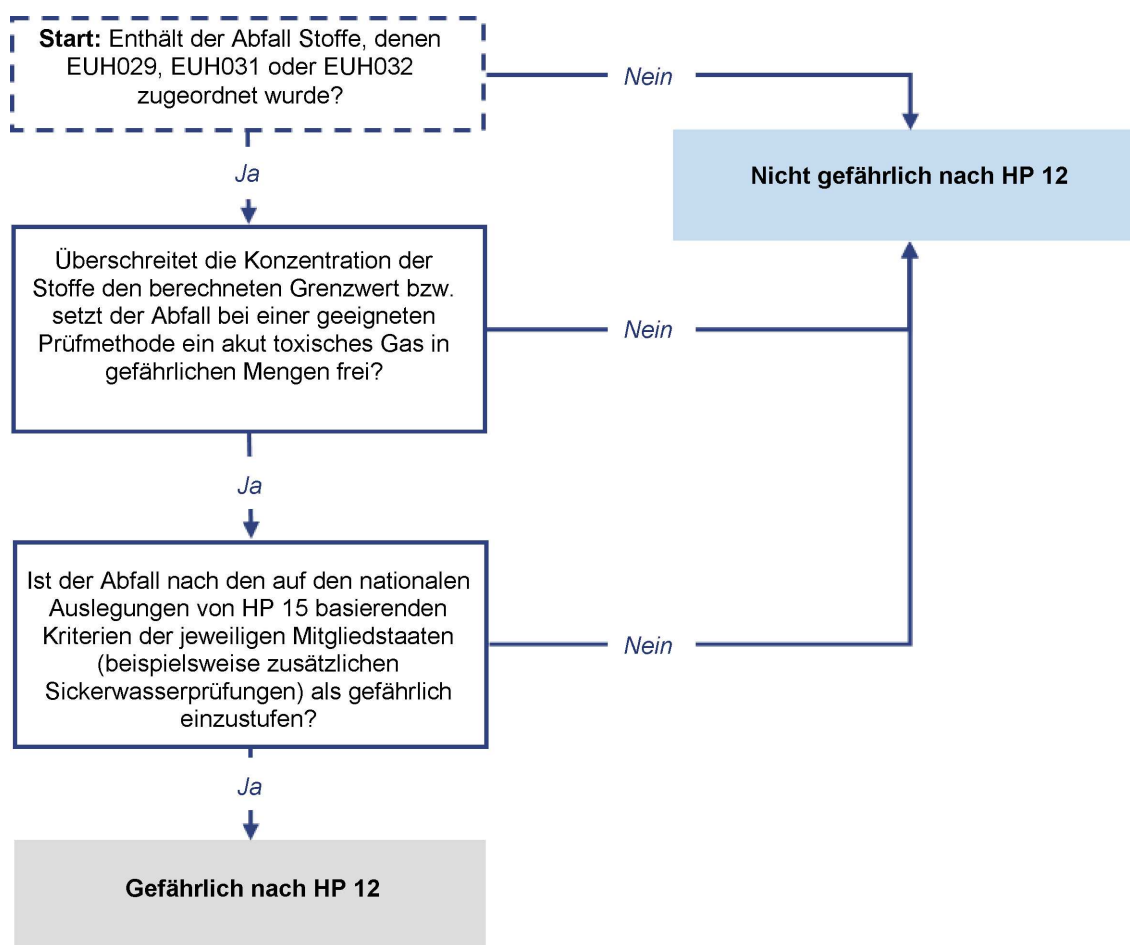


Abbildung 17: Ablaufdiagramm für die Feststellung von HP 12

Berechnungsmethode

Im Folgenden wird ein ausführliches Beispiel für eine mögliche Berechnungsmethode im Zusammenhang mit HP 12 aus dem britischen Leitfaden erläutert.

Einem Stoff werden die Codes EUH029, EUH031 oder EUH032 zugeordnet, wenn er bei Berührung mit Wasser oder einer Säure ein akut toxisches Gas freisetzen kann ⁽⁷⁰⁾.

Enthält ein Abfall einen Stoff, der den Codes EUH29, EUH031 oder EUH032 zugeordnet wurde, kann der Konzentrationsgrenzwert des Stoffs im Abfall berechnet werden, bei dem der Abfall gefährlich nach HP 12. Im folgenden Kasten 4 wird erläutert, wie die Berechnung vorzunehmen ist ⁽⁷¹⁾.

Berechnungsmethode HP 12

1. Erstellen Sie eine Reaktionsgleichung für die Reaktion, bei der das Gas freigesetzt wird. Die Gleichung hat allgemein die folgende Form:



wobei R = EUH029, EUH031 oder EUH032 zugeordneter Stoff, W = Wasser oder eine Säure, P = Produkt der Reaktion und G = freigesetztes Gas; r, w, p und g = stöchiometrische Verhältnisse, bei denen die Gleichung ausgeglichen ist.

2. Übertragen Sie die Molekularmassen und die stöchiometrischen Faktoren auf die Stoffe in der Gleichung.

⁽⁶⁹⁾ Angepasst nach dem britischen Leitfaden.

⁽⁷⁰⁾ Zu den Gasen, die wahrscheinlich freigesetzt werden können, zählen Schwefelwasserstoff, Fluorwasserstoff, Kohlenstoffdisulfid, Schwefeldioxid, Chlor, Stickstoffdioxid, Ammoniak und Hydrogencyanid.

⁽⁷¹⁾ Angepasst nach dem britischen Leitfaden.

3. Teilen Sie ($r \times$ Molekularmasse von R) durch ($g \times 22,4$). Dadurch erhalten Sie die Masse von R, bei der 1 Liter Gas freigesetzt wird. 1 mol Gas hat ein Volumen von 22,4 l (Standarddruck und Standardtemperatur).
4. Teilen Sie diesen Betrag (in Gramm) durch 1 000 (für die Umrechnung in Kilogramm) und multiplizieren Sie das Ergebnis mit 100, um den Konzentrationsgrenzwert für HP 12 des Stoffs R in Gewichtsprozent zu ermitteln.
- Beispielrechnung: Ein Abfall enthält Aluminiumnitrid (AlN). Aluminiumnitrid ist ein Stoff, dem der Code EUH029 zugeordnet wurde und der mit Wasser Ammoniakgas bildet.
- $$\text{AlN} + 3\text{H}_2\text{O} = \text{Al(OH)}_3 + \text{NH}_3$$
- Aluminiumnitrid Wasser Aluminiumhydroxid Ammoniak
- $r = 1 \text{ mol AlN}$, $R = 41 \text{ g}$; $g = 1 \text{ mol NH}_3$.
- Der Konzentrationsgrenzwert für Aluminiumnitrid in Abfall beträgt $((1 \times 41) / (1 \times 22,4) / 1\,000) \times 100$, d. h. 0,18 % (ca. 0,2 %).

Kasten 4: Berechnungsmethode für HP 12

Die Grenzwerte aufgrund der Berechnungen für einige Stoffe, denen die Codes EUH029, EUH031 oder EUH032 zugeordnet wurden, sind Tabelle 21 zu entnehmen.

Tabelle 21

Beispiele für Stoffe, die dazu führen könnten, dass einem Abfall der Code HP 12 und die jeweiligen Konzentrationsgrenzwerte zuzuordnen sind ⁽⁷²⁾

Bezeichnung des Stoffs	Gefahrenhinweis-Codes	Reaktionsgleichung	Konzentrationsgrenzwerte für die Zuordnung von Abfällen zu HP 12 (%) ⁽¹⁾
Phosphorpentasulfid	EUH029	$\text{P}_2\text{S}_5 + 8\text{H}_2\text{O} \rightarrow 5\text{H}_2\text{S} + 2\text{H}_3\text{PO}_4$	0,1
3,5-Dichlor-2,4-difluorbenzoylfluorid (DCDFBF)	EUH029	$\text{DCDFBF} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HF} + \text{Prod.}$	1,0
Metam-Natrium	EUH031	$\text{CH}_3\text{NHCS}_2\text{Na} + \text{H}^+ \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{CS}_2 + \text{Na}^+$	0,5
Bariumsulfid	EUH031	$\text{BaS} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{Ba}^{2+}$	0,8
Bariumpolysulfid	EUH031	$\text{BaS}_n + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{Ba}^{2+} + \text{S}_{n-1}$	0,8
Calciumsulfid	EUH031	$\text{CaS} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{Ca}^{2+}$	0,3
Calciumpolysulphid	EUH031	$\text{CaS}_n + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{Ca}^{2+} + \text{S}_{n-1}$	0,3
Kaliumsulfat	EUH031	$\text{K}_2\text{S} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{S} + 2\text{K}^+$	0,5
Ammoniumpolysulfid	EUH031	$(\text{NH}_4)_2\text{S}_n + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{S} + 2\text{NH}_4^+ + \text{S}_{n-1}$	0,3
Natriumsulfid	EUH031	$\text{Na}_2\text{S} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{S} + 2\text{Na}^+$	0,4
Natriumpolysulfide	EUH031	$\text{Na}_2\text{S}_n + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{S} + 2\text{Na}^+ + \text{S}_{n-1}$	0,4
Natriumdithionit	EUH031	$\text{Na}_2\text{O}_6\text{S}_2 + 2\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Na}^+ + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$	0,9
Natriumhypochlorit, Lösung Cl aktiv ⁽²⁾	EUH031	$2\text{NaOCl} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O}$	2,9
Calciumhypochlorit, Lösung Cl aktiv ⁽²⁾	EUH031	$\text{Ca(OCl)}_2 + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$	0,6

⁽⁷²⁾ Die Liste dieser Stoffe ist nicht erschöpfend. Die Aufstellung wurde dem britischen Leitfaden entnommen.

Bezeichnung des Stoffs	Gefahrenhinweis-Codes	Reaktionsgleichung	Konzentrationsgrenzwerte für die Zuordnung von Abfällen zu HP 12 (%) ⁽¹⁾
Dichlorisocyanursäure	EUH031	$\text{C}_3\text{HCl}_2\text{N}_3\text{O}_3 + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{C}_3\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_3 + \text{Cl}_2$	0,9
Dichlorisocyanursäure, Natrium Salz	EUH031	$\text{C}_3\text{Cl}_2\text{N}_3\text{O}_3\text{Na} + 3\text{H}^+ \rightarrow \text{C}_3\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_3 + \text{Cl}_2 + \text{Na}^+$	1,0
Natriumdichlorisocyanurat, dehydratisiert	EUH031	$\text{C}_3\text{Cl}_2\text{N}_3\text{O}_3\text{Na} \cdot 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{H}^+ \rightarrow \text{C}_3\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_3 + \text{Cl}_2 + \text{Na}^+ + 2\text{H}_2\text{O}$	1,1
Trichloroisocyanursäure	EUH031	$2\text{C}_3\text{Cl}_3\text{N}_3\text{O}_3 + 6\text{H}^+ \rightarrow 2\text{C}_3\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_3 + 3\text{Cl}_2$	0,7
Hydrogencyanid, Salze (mit Ausnahme von komplexen Cyaniden wie Ferrocyanide, Ferricyanide und Quecksilberoxycyanid)	EUH032	$\text{NaCN} + \text{H}^+ \rightarrow \text{HCN} + \text{Na}^+$	0,2
Natriumfluorid	EUH032	$\text{NaF} + \text{H}^+ \rightarrow \text{HF} + \text{Na}^+$	0,2
Natriumazid	EUH032	$\text{NaN}_3 + \text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NO}_2 + \text{NH}_3 + \text{Na}^+$	0,3
Trizinkdiphosphid	EUH032	$\text{Zn}_3\text{P}_2 + 6\text{H}^+ \rightarrow 2\text{PH}_3 + 3\text{Zn}^{2+}$	0,6
Calciumcyanid	EUH032	$\text{Ca}(\text{CN})_2 + 2\text{H}^+ \rightarrow 2\text{HCN} + \text{Ca}^{2+}$	0,2
Cadmiumcyanid	EUH032	$\text{Cd}(\text{CN})_2 + 2\text{H}^+ \rightarrow 2\text{HCN} + \text{Cd}^{2+}$	0,4
Aluminiumphosphid	EUH029	$\text{AlP} + 3\text{H}^+ \rightarrow \text{PH}_3 + \text{Al}^{3+}$	0,3
	EUH032	$\text{AlP} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{PH}_3 + \text{Al}(\text{OH})_3$	0,3
Calciumphosphid	EUH029	$\text{Ca}_3\text{P}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{PH}_3 + 3\text{Ca}(\text{OH})_2$	0,4
Magnesiumphosphid	EUH029 EUH032	$\text{Mg}_3\text{P}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{PH}_3 + 3\text{Mg}(\text{OH})_2$	0,3
Trizinkdiphosphid	EUH029 EUH032	$\text{Zn}_3\text{P}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{PH}_3 + 3\text{Zn}(\text{OH})_2$	0,6

Hinweise:

⁽¹⁾ Gerundet auf eine Dezimalstelle.⁽²⁾ Bezogen auf 29,3 g Natriumhypochlorit pro 100 ml (Löslichkeitsgrenze)

Prüfmethoden

Für HP 12 existieren keine direkten Prüfmethoden ⁽⁷³⁾.

Wenn eine Prüfung durchgeführt werden muss, sollte die Methode zur Messung der Emissionen entzündbarer Gase der ECHA-CLP-Leitlinien verwendet werden. Enthält der Abfall Stoffe, denen die Codes EUH031 oder EUH032 zugeordnet wurden, kann anstelle des Wassers in der Prüfung auch eine 1-M-Salzsäurelösung verwendet werden.

⁽⁷³⁾ Beachten Sie bitte, dass INERIS einen Vorschlag für eine Prüfmethode (HP 12) entwickelt hat (siehe Hennebert, P., Samaali, I., Molina, P., 2014, *Waste hazard property HP 12 (emission of toxic gas in contact with water or an acid): proposition of method and first results*. Unterlagen der 4th International Conference on Industrial and Hazardous Waste Management, Chania (Griechenland). 2.-5.9.2014, 10 S., aktualisiert unter Berücksichtigung der Beschlüsse von 2014: Hennebert, P., Rebischung, F., 2015. Außerdem ist darauf hinzuweisen, dass Kapitel 9 der Veröffentlichung „Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods. SW-846“ der US-amerikanischen Umweltschutzbehörde (USEPA) eine Methode zur Ermittlung der „Reaktivität“ beschreibt, bei der auch unter Laborbedingungen freigesetzte Emissionen toxischer Gase berücksichtigt werden.

3.13. Feststellung von HP 13: Sensibilisierend

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird HP 13 „sensibilisierend“ wie folgt definiert:

„Abfall, der einen oder mehrere Stoffe enthält, die bekanntermaßen sensibilisierend für die Haut oder die Atemwege sind“.

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es weiter:

„Erhält ein Abfall einen Stoff, der als sensibilisierend eingestuft ist und dem einer der Gefahrenhinweis-Codes H317 oder H334 zugeordnet ist, und erreicht oder überschreitet ein einzelner Stoff die Konzentrationsgrenze von 10 %, so ist der Abfall nach HP 13 als gefährlich einzustufen.“

Tabelle 22

Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Code sowie Codierung der Gefahrenhinweise für Abfallkomponenten und die entsprechenden Konzentrationsgrenzwerte für die Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 13 „sensibilisierend“

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung	Konzentrationsgrenzwert (einzelne Stoffe)
Sens. 1, 1A und 1B	H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen	≥ 10 %
Resp. Sens. 1, 1A und 1B	H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen	≥ 10 %

Ablaufdiagramm

Abbildung 18 beschreibt den Bewertungsprozess für HP 13 ⁽⁷⁴⁾:

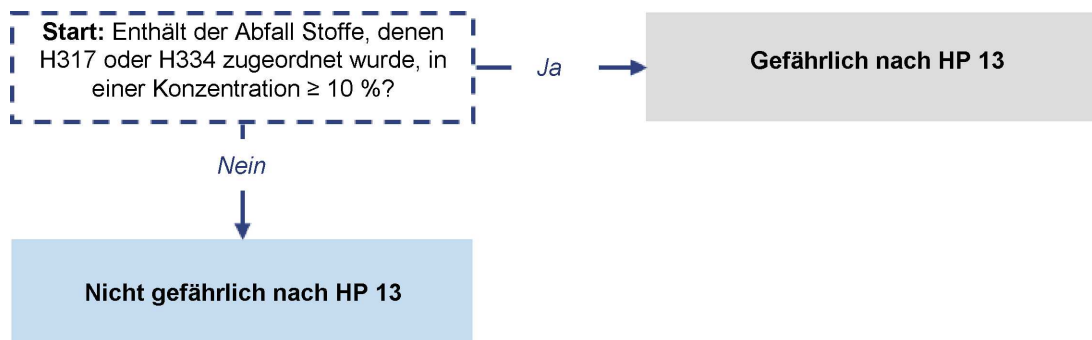


Abbildung 18: Ablaufdiagramm für die Feststellung von HP 13

Prüfmethoden

Für die Einstufung eines Abfalls als HP 13 sind die folgenden Elemente zu berücksichtigen:

- die Identifizierung der einzelnen im Abfall enthaltenen Stoffe;
- die Einstufung dieser Stoffe;
- die Konzentrationsgrenzwerte.

Wenn eine Prüfung zur Feststellung dieser gefahrenrelevanten Eigenschaft erwogen wird, sollten Abfälle mit den in Tabelle 19 genannten Stoffen auf ihre sensibilisierenden Eigenschaften nach Maßgabe der ECHA-CLP-Leitlinien untersucht werden.

Die im Anhang der Verordnung über Prüfmethoden in Teil B genannten Prüfmethoden beruhen weitgehend auf Tierversuchen und sind daher nicht angemessen ⁽⁷⁵⁾. Weitere In-vitro-Methoden sind unter Umständen anderen Quellen zu entnehmen, beispielsweise Informationen des Referenzlabors der Europäischen Union für alternative Methoden zu Tierversuchen ⁽⁷⁶⁾.

⁽⁷⁴⁾ Angepasst nach dem britischen Leitfaden.

⁽⁷⁵⁾ Siehe Anhang des Abfallverzeichnisses (Nummer 2 zweiter Gedankenstrich): „Eine gefahrenrelevante Eigenschaft kann anhand der Konzentrationen von Stoffen im Abfall gemäß Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG oder — sofern in der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nicht anders bestimmt — anhand einer Prüfung im Einklang mit der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 oder anderer international anerkannter Prüfmethoden und Leitlinien bewertet werden, wobei Artikel 7 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in Bezug auf Tierversuche und Versuche am Menschen zu berücksichtigen ist.“

⁽⁷⁶⁾ <https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/>

3.14. Feststellung von HP 14: Ökotoxische Stoffe

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wurde hinsichtlich der gefahrenrelevanten Eigenschaft HP 14 „ökotoxisch“ durch die Verordnung (EU) 2017/997 des Rates geändert ⁽⁷⁾. Die mit dieser Verordnung eingeführten Änderungen gelten am 5. Juli 2018. Daher ist eine Prüfung auf HP 14 wie folgt vorzunehmen:

Im Zeitraum vom 1. Juni 2015 bis zum 5. Juli 2018:

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird HP 14 „ökotoxisch“ wie folgt definiert:

„Abfall, der unmittelbare oder mittelbare Gefahren für einen oder mehrere Umweltbereiche darstellt oder darstellen kann“.

HP 14 beschreibt das ökotoxische Potential als intrinsische Eigenschaft von Abfall anhand der Angabe, ob der Abfall unmittelbare oder mittelbare Gefahren für einen oder mehrere Umweltbereiche darstellt oder darstellen kann.

Eine spezifische Bewertungsmethode für HP 14 „ökotoxisch“ wurde erst in der Verordnung (EU) 2017/997 beschrieben. Daher sollten Behörden und Marktteilnehmer im Zeitraum vor Inkrafttreten dieser Verordnung (am 5. Juli 2018) die geltenden nationalen Vorschriften im jeweiligen Mitgliedstaat für die Bestimmung der Eigenschaft HP 14 „ökotoxisch“ beachten.

Ab dem 5. Juli 2018: Begriffsbestimmung und weitere Beschreibung zu Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wie durch Verordnung (EU) 2017/997 des Rates geändert

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird HP 14 „ökotoxisch“ wie folgt definiert:

„Abfall, der unmittelbare oder mittelbare Gefahren für einen oder mehrere Umweltbereiche darstellt oder darstellen kann“.

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es weiter:

„Abfälle, die mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllen, werden nach HP 14 als gefährlich eingestuft:

- *Abfälle, die einen als ‚die Ozonschicht schädigend‘ eingestuften Stoff enthalten, dem der Gefahrenhinweis H420 gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates (*) zugeordnet ist, sofern die Konzentration dieses Stoffes den Konzentrationsgrenzwert von 0,1 % erreicht oder überschreitet. [$c(H420) \geq 0,1 \%$]*
- *Abfälle, die einen oder mehrere als ‚akut gewässergefährdend‘ eingestufte Stoffe enthalten, denen der Gefahrenhinweis H400 gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 zugeordnet ist, sofern die Summe der Konzentrationen dieser Stoffe den Konzentrationsgrenzwert von 25 % erreicht oder überschreitet. Für diese Stoffe gilt ein Berücksichtigungsgrenzwert von 0,1 %. [$\Sigma c(H400) \geq 25 \%$]*
- *Abfälle, die einen oder mehrere als ‚chronisch gewässergefährdend, Kategorie 1, 2 oder 3‘ eingestufte Stoffe enthalten, denen die Gefahrenhinweise H410, H411 oder H412 gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 zugeordnet sind, sofern die Summe der Konzentrationen aller als ‚chronisch gewässergefährdend, Kategorie 1‘ (H410) eingestuften Stoffe, multipliziert mit 100, zuzüglich der Summe der Konzentrationen aller als ‚chronisch gewässergefährdend, Kategorie 2‘ (H411) eingestuften Stoffe, multipliziert mit 10, zuzüglich der Summe der Konzentrationen aller als ‚chronisch gewässergefährdend, Kategorie 3‘ (H412) eingestuften Stoffe, den Konzentrationsgrenzwert von 25 % erreicht oder überschreitet. Für Stoffe, denen der Gefahrenhinweis H410 zugeordnet ist, gilt ein Berücksichtigungsgrenzwert von 0,1 %, und für Stoffe, denen der Gefahrenhinweis H411 oder H412 zugeordnet ist, gilt ein Berücksichtigungsgrenzwert von 1 %. [$100 \times \Sigma c(H410) + 10 \times \Sigma c(H411) + \Sigma c(H412) \geq 25 \%$]*
- *Abfälle, die einen oder mehrere als ‚chronisch gewässergefährdend, Kategorie 1, 2, 3 oder 4‘ eingestufte Stoffe enthalten, denen die Gefahrenhinweise H410, H411, H412 oder H413 gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 zugeordnet sind, sofern die Summe der Konzentrationen aller als ‚chronisch gewässergefährdend‘ eingestuften Stoffe den Konzentrationsgrenzwert von 25 % erreicht oder überschreitet. Für Stoffe, denen der Gefahrenhinweis H410 zugeordnet ist, gilt ein Berücksichtigungsgrenzwert von 0,1 %, und für Stoffe, denen der Gefahrenhinweis H411, H412 oder H413 zugeordnet ist, gilt ein Berücksichtigungsgrenzwert von 1 %. [$\Sigma c(H410) + \Sigma c(H411) + \Sigma c(H412) + \Sigma c(H413) \geq 25 \%$]*

Dabei ist: Σ = Summe und c = Konzentrationen der Stoffe.“

⁽⁷⁾ Verordnung (EU) 2017/997 des Rates vom 8. Juni 2017 zur Änderung von Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die gefahrenrelevante Eigenschaft HP 14 „ökotoxisch“ (ABl. L 150 vom 14.6.2017, S. 1).

Abfälle, die *mindestens eine* der Bedingungen in den vier Gedankenstrichen erfüllen, sollten nach HP 14 als gefährlich eingestuft werden.

Die vier Gedankenstriche — einschließlich des dritten und des vierten — sind kumulativ anzuwenden, d. h. sie sind nicht als „Optionen“ zu betrachten, unter denen eine Auswahl getroffen werden kann. Wenn die in einem/einer der vier Gedankenstriche/Formeln genannten Konzentrationsgrenzwerte überschritten werden, wird der betreffende Abfall als ökotoxisch eingestuft. Daher sollten Abfälle mit Stoffen, die als H410, H411 und H412 eingestuft wurden, (unabhängig davon, ob sie auch als H413 eingestufte Stoffe enthalten) in jedem Fall nach Maßgabe des dritten Gedankenstrichs eingestuft werden.

In Erwägungsgrund 8 der Verordnung (EU) 2017/997 des Rates wird nach dem Anhang des Abfallverzeichnisses bekräftigt: Wenn in einer Prüfung und aufgrund der Konzentrationen gefährlicher Stoffe gemäß Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie eine gefahrenrelevante Eigenschaft eines Abfalls festgestellt wurde, sollten die Ergebnisse der Prüfung Vorrang haben. Zurzeit kann die Kommission keine spezifischen Empfehlungen für einen Ansatz zur ökotoxikologischen Charakterisierung von Abfall mit biologischen Prüfungen veröffentlichen.

In Verordnung (EU) 2017/997 des Rates wird in Erwägungsgrund 8 auch auf Artikel 12 Buchstabe b der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (betreffend die Bioverfügbarkeit) und auf die Anwendungsmethoden verwiesen, die ggf. auch auf Abfälle übertragen werden könnten.

Bis weitere EU-Leitlinien vorliegen, obliegt es den Mitgliedstaaten, im Einzelfall über die Annehmbarkeit und über die Auslegung von Ergebnissen aufgrund der ökotoxikologischen Charakterisierung von Abfall anhand biologischer Prüfungen sowie ggf. unter Berücksichtigung von Erwägungen hinsichtlich der Bioverfügbarkeit und der Biozugänglichkeit zu entscheiden.

Berücksichtigungsgrenzwerte

Für die Bewertung sind die folgenden Berücksichtigungsgrenzwerte anzunehmen:

- für H420, H400 und H410: 0,1 %;
- für H411, H412 und H413: 1 %.

Einzelne Stoffe in Konzentrationen unterhalb des Berücksichtigungsgrenzwerts für die Zuordnung eines Gefahrenhinweis-Codes werden in der Summe der Konzentrationen für die betreffende Gefahrenklasse und -kategorie nicht berücksichtigt.

Tabelle 23

Gefahrenklasse- und Gefahrenkategorie-Code sowie Codierung der Gefahrenhinweise für Stoffe, denen die jeweiligen Gefahrenhinweis-Codes zugeordnet wurden ⁽⁷⁸⁾, im Hinblick auf die Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 13 „ökotoxisch“

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung	Konzentrationsgrenzwert (einzelne Stoffe oder Summe der Stoffe)
Ozon 1	H420	Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre	≥ 0,1 %
Aqu. akut 1	H400	Sehr giftig für Wasserorganismen	≥ 25 %
Aqu. chron 1	H410	Sehr giftig für Wasserorganismen, mit lang anhaltender Wirkung	≥ 0,25 %
Aqu. chron 2	H411	Giftig für Wasserorganismen, mit lang anhaltender Wirkung	≥ 2,5 %
Aqu. chron 3	H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit lang anhaltender Wirkung	≥ 25 %

⁽⁷⁸⁾ Diese Grenzwerte sind im Zusammenhang mit der dritten Gleichung im Anhang zur Verordnung (EU) 2017/977 zu verstehen. Auch wenn ein bestimmter Abfall mehrere Stoffe enthält, die in mehrere Gefahrenklassen eingestuft wurden, deren Konzentration (Einzel- oder Gesamtkonzentrationen) für die jeweiligen Gefahrenklassen-Codes unter den jeweiligen Grenzwerten liegen, kann dem betreffenden Abfall aufgrund des Ergebnisses von Gleichung 3 der Code HP 14 zugeordnet werden.

Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)	Beschreibung	Konzentrationsgrenzwert (einzelne Stoffe oder Summe der Stoffe)
Aqu. chron 4	H413	Kann für Wasserorganismen lang anhaltend schädlich sein	≥ 25 %

Abbildung 19 beschreibt den Bewertungsprozess für HP 14:

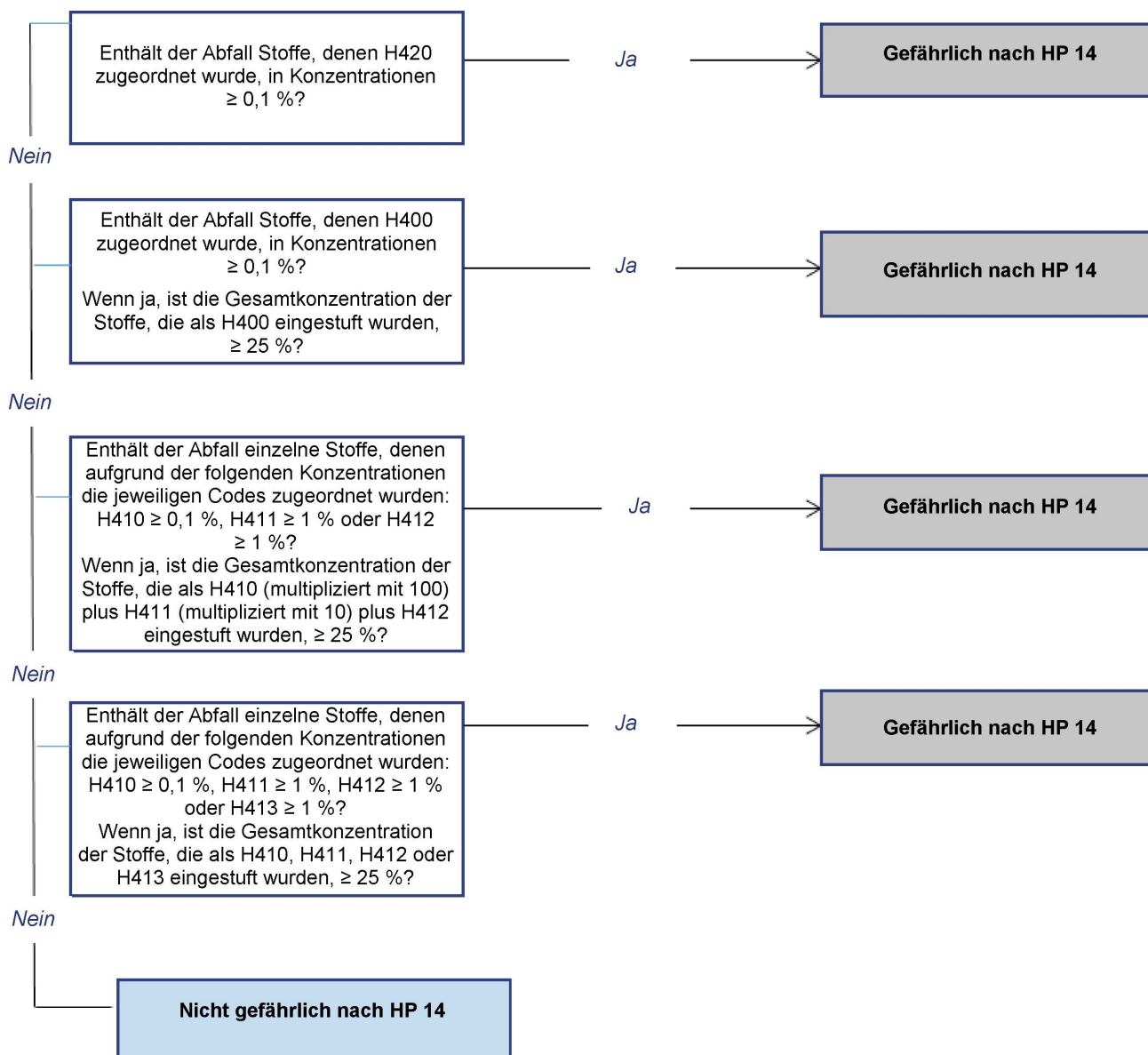


Abbildung 19: Ablaufdiagramm für die Feststellung von HP 14

Die in der Verordnung über Prüfmethode genannten Prüfmethode mit Versuchen an Wirbeltieren sind nicht angemessen ⁽⁷⁹⁾.

⁽⁷⁹⁾ Siehe Anhang des Abfallverzeichnis (Nummer 2 zweiter Gedankenstrich): „Eine gefahrenrelevante Eigenschaft kann anhand der Konzentrationen von Stoffen im Abfall gemäß Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG oder — sofern in der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nicht anders bestimmt — anhand einer Prüfung im Einklang mit der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 oder anderer international anerkannter Prüfmethode und Leitlinien bewertet werden, wobei Artikel 7 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in Bezug auf Tierversuche und Versuche am Menschen zu berücksichtigen ist.“

3.15. Feststellung von HP 15: Abfall, der eine der oben genannten gefahrenrelevanten Eigenschaften entwickeln kann, die der ursprüngliche Abfall nicht unmittelbar aufweist

Definition und weitere Beschreibung aus Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie

In Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie wird HP 15 „sensibilisierend“ wie folgt definiert:

„Abfall, der eine der oben genannten gefahrenrelevanten Eigenschaften entwickeln kann, die der ursprüngliche Abfall nicht unmittelbar aufweist“.

In der Abfallrahmenrichtlinie heißt es weiter:

„Enthält ein Abfall einen oder mehrere Stoffe, denen einer der Gefahrenhinweise oder eine der zusätzlichen Gefahren der Tabelle 9 [siehe Tabelle 24 in diesem Dokument] zugeordnet ist, so ist der Abfall nach HP 15 als gefährlich einzustufen, es sei denn, der Abfall liegt in einer Form vor, die unter keinen Umständen explosive oder potenziell explosive Eigenschaften zeigt.“

Darüber hinaus können die Mitgliedstaaten einen Abfall auf der Grundlage anderer anwendbarer Kriterien nach HP 15 als gefährlich einstufen, z. B. aufgrund einer Beurteilung von Sickerwasser.“

Abfall, der Stoffe enthält, denen die Gefahrenhinweis-Codes oder die zusätzlichen Gefahrencodes in Tabelle zugeordnet wurden, können auf das Vorliegen gefahrenrelevanter Eigenschaften geprüft werden. Alternativ kann für Abfälle, die diese Stoffe enthalten, auch einfach angenommen werden, dass sie nach HP 15 gefährlich sind.

Die Mitgliedstaaten können einen Abfall auf der Grundlage anderer anwendbarer Kriterien nach HP 15 als gefährlich einstufen, z. B. aufgrund einer Beurteilung von Sickerwasser.

Tabelle 24

Gefahrenhinweise und zusätzliche Gefahren für Abfallkomponenten zwecks Einstufung von Abfällen als gefährlich nach HP 15

Gefahrenhinweis(e)/Zusätzliche Gefahr(en)	
Gefahr der Massenexplosion bei Feuer	H205
In trockenem Zustand explosiv.	EUH001
Kann explosionsfähige Peroxide bilden.	EUH019
Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.	EUH044

Abbildung 20 beschreibt den Bewertungsprozess für HP 15 ⁽⁸⁰⁾:

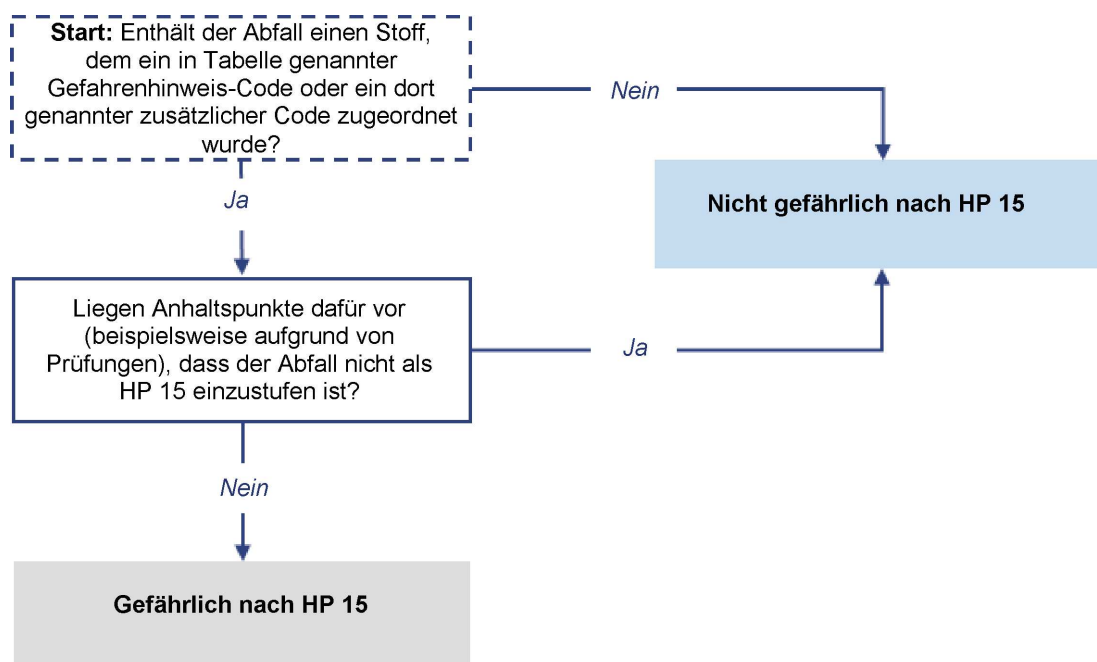


Abbildung 20: Ablaufdiagramm für die Feststellung von HP 15

⁽⁸⁰⁾ Angepasst nach dem britischen Leitfaden.

Prüfmethoden

Abfälle, die in Tabelle 24 genannte Stoffe enthalten, sollten nach Maßgabe der ECHA-CLP-Leitlinien bewertet bzw. geprüft werden, insbesondere nach den Leitlinien zu Zuordnung der Codes EUH001, EUH044 und H205 zu Gemischen.

Ein Abfall, dem infolge einer Prüfung in Bezug auf die Codes EUH001, EUH019, EUH044 oder H205 ein Gefahrenhinweis-Code oder ein zusätzlicher Gefahrencode zugeordnet wird, weist die gefahrenrelevante Eigenschaft HP 15 auf.

ANHANG 4

Probenahme und chemische Analyse von Abfällen

Häufig liegen so umfassende Informationen über die betreffenden Abfälle vor, dass Probenahmen, chemische Analysen und Prüfungen nicht erforderlich sind (siehe Anhang 2 zu Informationsquellen, die alternativ zu Probenahmen und chemischen Analysen von Abfällen genutzt werden können). Für Fälle, in denen Probenahmen und/oder chemische Analysen erforderlich sind, bietet dieser Anhang einen kurzen Überblick über Probenahmen bei Abfällen nach europäischen Normen, jeweils unter Angabe der grundlegenden Konzepte. Nähere Informationen sind den jeweils genannten Normen zu entnehmen. Außerdem enthält dieser Anhang einen Abschnitt mit weiteren Informationen und Quellen zu spezifischen Fragen im Zusammenhang mit der chemischen Analyse von Abfällen.

4.1. Probenahme

Unsachgemäße Probenahmen zählen zu den Faktoren, die eine zuverlässige Einstufung von Abfällen beeinträchtigen. Daher wird nachdrücklich empfohlen, Probenahmen zur Einstufung von Abfällen nach Maßgabe der im Folgenden genannten CEN-Normen durchzuführen.

4.1.1. Beprobungsrahmen

Der Technische Ausschuss (TC) 292 des Europäischen Normenausschusses (CEN) hat mehrere Normen, Technische Berichte/Spezifikationen und aktuelle Dokumente zur Charakterisierung von Abfällen entwickelt. Die vorliegenden Dokumente sind in koordinierter Weise zu berücksichtigen. Die folgende Liste enthält relevante Normen zur „Charakterisierung von Abfällen - Probenahme von Abfällen“:

— EN 14899

Rahmen für die Erstellung und Anwendung eines Probenahmeplans;

— CEN/TR 15310-1:2006

Richtlinien zur Auswahl und Anwendung von Kriterien für die Probenahme unter verschiedenen Bedingungen;

— CEN/TR 15310-1:2006

Probenahme. Anwendung von Probenahmetechniken;

— CEN/TR 15310-3:2006

Verfahren zur Teilprobenahme im Gelände;

— CEN/TR 15310-4:2006

Verpackung, Lagerung, Konservierung, Transport und Lieferung von Proben;

— CEN/TR 15310-5:2006

Verfahren zur Aufstellung eines Probenahmeplans.

Um genaue und repräsentative Ergebnisse zu erhalten, muss vor der ersten Probenahme ein Untersuchungsprogramm erstellt worden sein. Dadurch wird sichergestellt, dass alle erforderlichen Faktoren berücksichtigt wurden, um aufgrund der Probe(n) repräsentative Schlussfolgerungen jeweils für den gesamten Abfall ziehen zu können. In EN 14899 wird dieses Untersuchungsprogramm eingehend beschrieben. Dort werden insbesondere sieben Schritte erläutert (siehe Abbildung 21).

Alternative Probenahmeverfahren sind annehmbar, wenn die in den Verfahren in den vorstehenden Normen genannten Faktoren berücksichtigt wurden und wenn die Verfahren zu ähnlich zuverlässigen Ergebnissen führen.

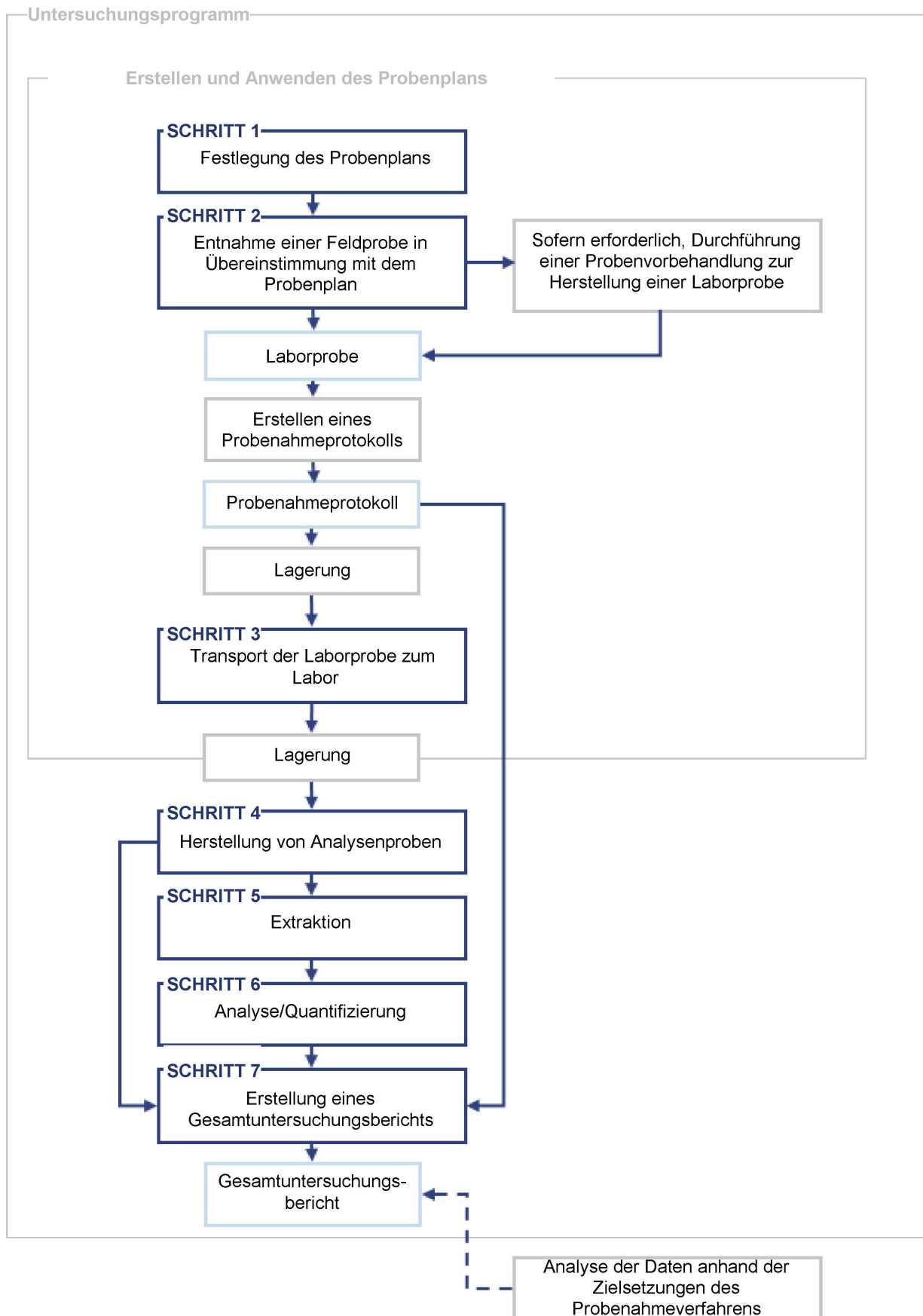


Abbildung 21: Untersuchungsprogramm, angepasst nach EN 14899:2005

4.1.2. Probenahmemethode

Abbildung 21 beschreibt das gesamte Untersuchungsprogramm nach EN 14899:2005 in allgemeiner Form. Besonders zu beachten ist die Probenahmemethode mit drei Schlüsselementen (siehe Abbildung 18):

1. Festlegung des Probenahmeplans
2. Entnahme einer Feldprobe in Übereinstimmung mit dem Probenahmeplan;
3. Transport der Laborprobe zum Labor.

Die Schlüsselemente sind jeweils in Teilelemente untergliedert; auch diese Teilelemente sollten berücksichtigt werden, um bei der Untersuchung zu standardisierten Ergebnissen zu gelangen.

Bei der Erstellung des Probenahmeplans sind mehrere Schritte durchzuführen. Ein aufschlussreiches Muster eines Probenahmeplans ist Anhang A der Norm EN 14899:2005 zu entnehmen. In Abbildung 18 sind alle Teilelemente nach EN 14899:2005 jeweils unter Angabe des betreffenden Technischen Berichts mit ausführlicheren Informationen dargestellt. Beachten Sie bitte, dass Abbildung 18 (Schlüsselemente einschließlich der Erstellung eines Probenahmeplans) als detaillierterer Abschnitt des gesamten in Abbildung 17 dargestellten Untersuchungsprogramms zu berücksichtigen ist.

Beachten Sie ferner, dass EN 15002:2015 weitere Hinweise zur Herstellung von Analyseproben aus der Laborprobe enthält, (siehe Schritt 4 in Abbildung 17) die als nächster Schritt nach der Beschreibung und Anwendung der Probenmethode erfolgt (siehe ausführliche Beschreibung in Abbildung 22).

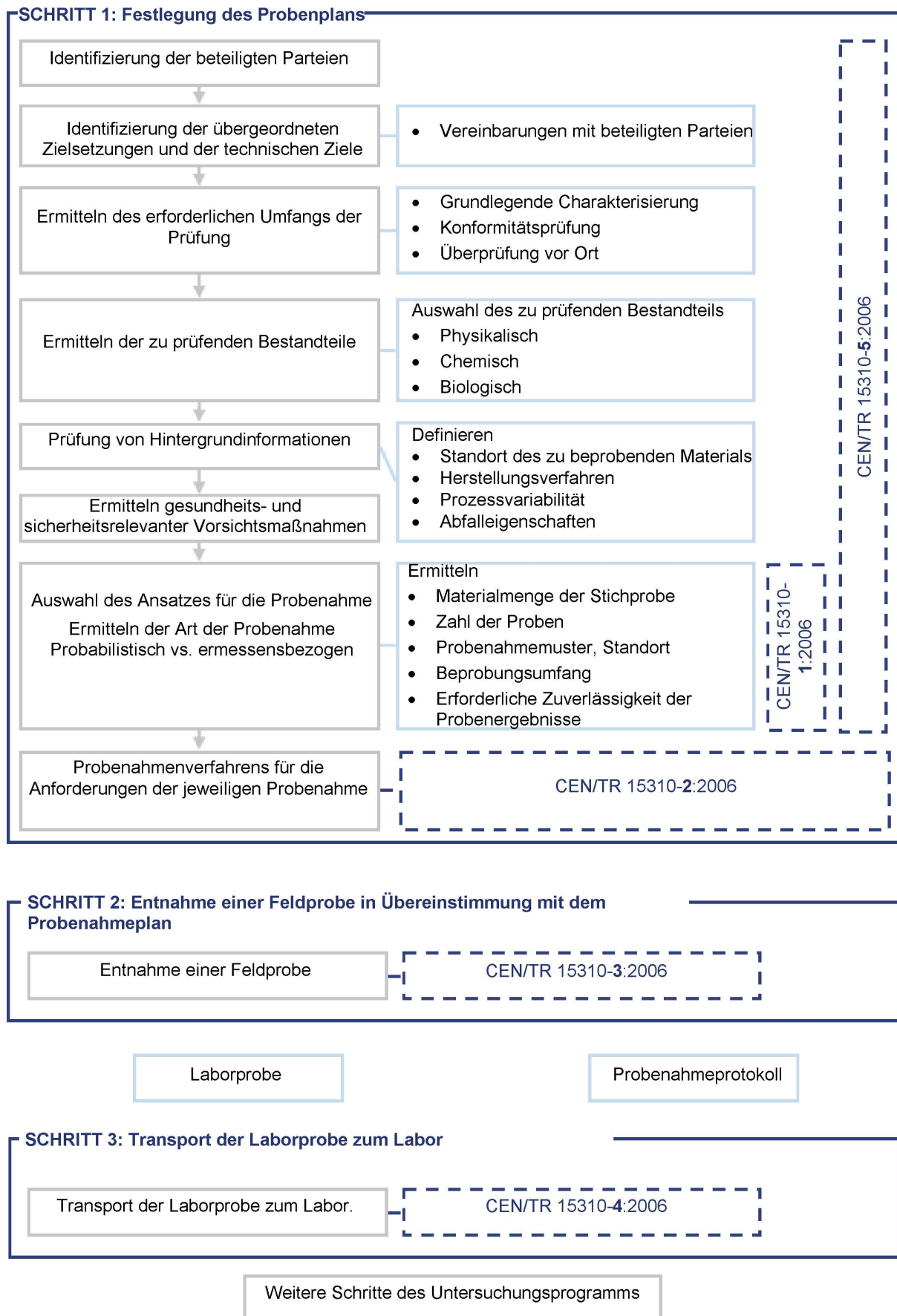


Abbildung 22: Schlüsselemente der Probenahmemethode nach EN 14899:2005

4.1.3. Probenahmestandards für unterschiedliche Abfallarten

Abfälle können in vielfältigen Zusammensetzungen und Beschaffenheiten vorliegen. Um zuverlässige Ergebnisse zu gewährleisten, müssen die Probenahmemethoden der Art des zu beprobenden Abfalls angepasst werden. CEN/TR 15310-2:2006 enthält ausführliche Informationen zu Probenahmemethoden und -verfahren für unterschiedliche Abfallarten unter Berücksichtigung unterschiedlicher Gegebenheiten. Die Erläuterungen beziehen sich auf die folgenden Materialien:

- leichtflüssige oder viskose Flüssigkeiten;
- Schlämme oder pastöse Stoffe;
- Pulver, Granulate und kleine Kristalle;
- grobe oder stückige Feststoffe.

Bei den meisten dieser Materialien bezieht sich CEN/TR 15310-2:2006 auf die Lagerung oder sonstige Bereithaltung von Abfällen für die Probenahme in folgender Form:

- in Trommeln, Säcken, Fässern und Blöcken oder Behältnissen mit dünnen oder flexiblen Wänden;
- in aufrecht stehenden einheitlich oder unregelmäßig geformten Tanks oder horizontalen zylindrischen Tanks;
- als in einer Leitung strömende Flüssigkeiten;
- in Lagunen oder Gruben;
- in Trichtern bzw. auf Haufen und Halden, Silos, in frei fallenden Strömen und auf bzw. in Gurt- oder Schraubenförderern;
- in massiven oder großen Stücken.

Ergänzend werden in **CEN/TR 15310-3:2006** maßgebliche Aspekte für die Vorbereitung von Proben und Teilproben vor Ort unter Berücksichtigung unterschiedlicher Konsistenzen der betreffenden Abfälle beschrieben.

Beachten Sie bitte, dass auf Ebene der Mitgliedstaaten weitere technische Leitlinien zu Probenahmemethoden bei Abfällen existieren können.

4.1.4. Probenahmestrategien zur Behandlung homo- und heterogener Abfälle

Eine Grundbedingung für zuverlässige Ergebnisse aufgrund von Probenahmen besteht darin, dass die Proben repräsentativ für die Zusammensetzung des jeweiligen Abfalls sein müssen. Bei Abfällen stellt diese Bedingung häufig eine komplexe Anforderung dar, da einerseits Verunreinigungen möglicherweise nicht homogen über den gesamten Abfall verteilt sind und andererseits bestimmte Abfälle zudem eine heterogene Matrix aufweisen ⁽⁸¹⁾

Nach EN 14899:2005 wird als Heterogenität der Grad bezeichnet, in dem ein Element nicht gleichförmig über eine Materialmenge verteilt ist. Analog kann Homogenität als Grad betrachtet werden, in dem ein Element gleichförmig in der Materialmenge verteilt ist.

Auf Ebene der Mitgliedstaaten können technische Leitlinien mit weiteren Informationen zu Probenahmestrategien im Hinblick auf die Heterogenität von Abfällen existieren ⁽⁸²⁾

Für Abfälle, deren Heterogenität möglichst weitgehend minimiert wurde, bieten CEN/TR 15310-1:2006 und teilweise auch CEN/TR 15310-2:2006 einen umfassenden Überblick über Probenahmestrategien für heterogene und homogene Abfallarten. Wichtig ist, dass bereits der Probenahmeplan der Heterogenität des zu beprobenden Abfalls angepasst wird.

4.1.5. Statistischer Ansatz für Probenahmen

CEN/TR 15310-1:2006 beschreibt einen übergeordneten statistischen Ansatz für Probenahmen einschließlich statistischer Grundlagen für den Sonderfall der Beprobung von Abfällen. Der Technische Bericht enthält u. a. die folgenden Informationen:

- Definition der zu beprobenden Materialmenge
 - Materialmenge
 - Teilmenge

⁽⁸¹⁾ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (2012): LAGA-Methodensammlung Abfalluntersuchung, Dresden, Deutschland.

⁽⁸²⁾ Beispielsweise enthält das Dokument LAGA PN 98 — Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (2004), Dresden, Deutschland, weitere in Deutschland angewendete Leitlinien zur Untersuchung der Heterogenität von Abfällen. Insbesondere flüssige, pumpbare und staubige Abfälle sowie Abfälle, deren Homogenität aufgrund einer Sichtprüfung gewährleistet werden kann, werden als homogen betrachtet. Alle sonstigen Abfälle sind als heterogen anzusehen.

- Variabilität
 - Räumliche Variabilität
 - Zeitliche Variabilität
 - Zufällige Variabilität
- Unterschiedliche Ansätze für Probenahme
 - Wahrscheinlichkeitsbezogene Beprobung
 - Bewertungsbezogene Beprobung
- Probenahmemuster
 - Verfahren für einfacher Zufallsstichproben
 - Verfahren für geschichtete Zufallsstichproben
 - Systematische Beprobung
 - Bewertungsbezogene Beprobung
- Beprobungsumfang
- Häufigkeit der Beprobung
- Zuverlässigkeit der Probenergebnisse
 - Vertrauensgrenzen

4.2. Chemische Analyse von Abfällen

Wie bereits in Kapitel 3.2.1 („Schritt 3“) erläutert, sind die Informationen aufgrund beispielsweise des Sicherheitsdatenblatts eines Produkts, das zu Abfall geworden ist, oder von GHS-Kennzeichnungen, Wissen über einen Prozess, bei dem der jeweilige Abfall entstanden ist, und unterschiedlichen Datenbanken in manchen Fällen nicht hinreichend für eine Bewertung der gefahrenrelevanten Eigenschaften eines Abfalls. Da hinreichende Kenntnis der Zusammensetzung eines Abfalls eine Voraussetzung für die Anwendung des in Kapitel 3.2.2 („Schritt 4“) beschriebenen Berechnungsansatzes ist, muss der betreffende Abfall unter Umständen einer chemischen Analyse unterzogen werden.

Als allgemeine Informationsgrundlage enthält Tabelle 25 eine nicht erschöpfende Liste von CEN-Methoden und -Normen zur Charakterisierung von Abfällen ⁽⁸³⁾.

Tabelle 25

Nicht erschöpfende Liste von CEN-Methoden und -Normen zur Charakterisierung von Abfällen

Quelle	Titel
Elutionsprüfungen	
CEN/TS 16660:2015	Charakterisierung von Abfall — Untersuchung des Elutionsverhaltens — Bestimmung der Reduktionseigenschaft und der Reduktionsfähigkeit
EN 15863:2015	Charakterisierung von Abfällen — Untersuchung des Elutionsverhaltens für die grundlegende Charakterisierung. Dynamisches Elutionsverfahren für monolithische Abfälle mit periodischer Erneuerung des Elutionsmittels unter festgelegten Prüfbedingungen

⁽⁸³⁾ Auf Ebene der Mitgliedstaaten können Empfehlungen und Beispiele verfügbar sein, denen weitere Informationen zur Bestimmung von Bestandteilen von flüssigem und festem Abfall zu entnehmen sind. Eine Methode zur erschöpfenden Bestimmung von Elementen und Stoffen in flüssigen oder festen Abfällen wird beispielsweise in der Versuchsnorm AFNOR XP X30-489 („Characterization of waste — Determination of elements and substances in waste“) beschrieben. Dieses Arbeitsdokument mit dem Titel CEN/TC 292/WG 5 N 735 *Determination of content of elements and substances in waste — experimental AFNOR Standard XP X30-489* (CEN/TC 292 N 1430) wurde zur Abstimmung auf europäischer Ebene vorgelegt. Weitere Informationen zu diesem Dokument sind der folgenden Veröffentlichung zu entnehmen: Hennebert, P.; Papin, A.; Padox, J.-M.; Hasebrouck, B. (2013): *The evaluation of an analytical protocol for the determination of substances in waste for hazard classification*, Paris, Frankreich, siehe <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X13001554>; ergänzend zu den Methoden und Normen des CEN enthält die Veröffentlichung der US-amerikanischen Umweltschutzbehörde (Environmental Protection Agency) (2014), *Test Methods for Evaluating Solid Waste (SW-846)*, siehe <http://www3.epa.gov/epawaste/hazard/testmethods/sw846/online/index.htm>, Informationen über die Beprobung und die Analyse fester Abfälle in den Vereinigten Staaten.

Quelle	Titel
EN 14997:2015	Charakterisierung von Abfällen — Untersuchung des Elutionsverhaltens Einfluss des pH-Wertes auf die Elution bei kontinuierlicher pH-Wert-Kontrolle
EN 14429:2015	Charakterisierung von Abfällen — Untersuchung des Elutionsverhaltens Einfluss des pH-Wertes auf die Elution unter vorheriger Säure/Base-Zugabe
EN 14429:2015	Charakterisierung von Abfällen — Untersuchung des Elutionsverhaltens Einfluss des pH-Wertes auf die Elution unter vorheriger Säure/Base-Zugabe
EN 14997:2015	Charakterisierung von Abfällen — Untersuchung des Elutionsverhaltens Einfluss des pH-Wertes auf die Elution bei kontinuierlicher pH-Wert-Kontrolle
CEN/TS 15364:2006	Charakterisierung von Abfällen — Untersuchung des Auslaugungsverhaltens — Prüfung der Säure- und Base-Neutralisierungskapazität
CEN/TS 14405:2004	Charakterisierung von Abfällen — Untersuchung des Auslaugungsverhaltens — Perkulationsprüfung im Aufwärtsstrom (unter festgelegten Bedingungen)
EN 12457-1:2002	Charakterisierung von Abfällen — Auslaugung Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen. Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg für Materialien mit hohem Feststoffgehalt und mit einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)
EN 12457-2:2002	Charakterisierung von Abfällen — Auslaugung Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen — Teil 2: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg und einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)
EN 12457-3:2002	Charakterisierung von Abfällen — Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen — Teil 3: Zweistufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und 8 l/kg für Materialien mit hohem Feststoffverhältnis und mit einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)
EN 12457-4:2002	Charakterisierung von Abfällen — Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen — Teil 2: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg und einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)
Analyse von Verbindungen	
EN 16377:2013	Charakterisierung von Abfällen — Bestimmung bromierter Flammenschutzmittel (BFR) in Feststoffabfall
EN 16192:2011	Charakterisierung von Abfällen — Analyse von Eluaten
EN 15216:2007	Charakterisierung von Abfällen — Bestimmung des Gesamtgehaltes an gelösten Feststoffen (TDS) in Wasser und Eluaten
Gesamter organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	
EN 13137:2001	Charakterisierung von Abfällen — Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten
Aufschluss	
EN 13656:2002	Charakterisierung von Abfällen — Aufschluss mittels Mikrowellengerät mit einem Gemisch aus Fluorwasserstoffsäure (HF), Salpetersäure (HNO ₃) und Salzsäure (HCl) für die anschließende Bestimmung der Elemente im Abfall
EN 13657:2002	Charakterisierung von Abfällen — Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen
Kohlenwasserstoffe C₁₀ bis C₄₀	
EN 14039:2004	Charakterisierung von Abfällen — Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C ₁₀ bis C ₄₀ mittels Gaschromatographie

Quelle	Titel
Trockenmasse	
EN 14346:2006	Charakterisierung von Abfällen — Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes
Anorganische Verbindungen	
EN 14582:2007	Charakterisierung von Abfällen — Halogen- und Schwefelgehalt — Sauerstoffverbrennung in geschlossenen Systemen und Bestimmungsmethoden
EN 15192:2006	Charakterisierung von Abfällen und Boden — Bestimmung von sechswertigem Chrom in Feststoffen durch alkalischen Aufschluss und Ionenchromatographie mit photometrischer Detektion
Organische Verbindungen	
EN 15308:2008	Charakterisierung von Abfällen — Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion
EN 15527:2008	Charakterisierung von Abfällen — Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Abfall mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS)
Elementare Zusammensetzung	
ISO 16424:2014	Charakterisierung von Abfällen — Screening-Verfahren zur Bestimmung der elementaren Zusammensetzung mit tragbaren Röntgenfluoreszenzspektrometern
EN 15309:2007	Charakterisierung von Abfällen und Boden — Bestimmung der elementaren Zusammensetzung durch Röntgenfluoreszenz-Analyse

Informationen aufgrund der chemischen Analyse von Abfällen, die zur Einstufung des Abfalls herangezogen werden könnten, sollten die Zusammensetzung des Abfalls betreffen. Ergebnisse von Elutionsprüfungen im Rahmen von Laborprüfungen anhand von Abfallannahmekriterien (WAC = Waste Acceptance Criteria) der Deponierichtlinie sind nicht generell hilfreich für die gefahrenrelevante Einstufung von Abfall. Die einzige Ausnahme von diesem Grundsatz ist die Einstufung nach HP 15. Dies bedeutet insbesondere, dass ein Abfall, der die Annahmekriterien für inerte Abfälle der Deponierichtlinie nicht erfüllt, nicht zwangsläufig gefährlich oder nicht gefährlich ist. Die Ergebnisse von Prüfungen anhand von WAC sollten nicht als alleinige Quelle von Informationen über die gefahrenrelevante Einstufung von Abfällen verwendet werden. Eine Untersuchung anhand von WAC ist nur dann tatsächlich erforderlich, wenn 1) die gewählte Behandlung in der Entsorgung auf einer Deponie besteht und 2) die zuvor aufgrund einer Einstufung als gefährlich oder nicht gefährlich festgelegte Klasse einer Deponie eine quantitative Prüfung anhand der WAC voraussetzt. Die im Sickerwasser vorhandenen Stoffe können jedoch gewisse Hinweise auf Bestandteile des ursprünglichen Abfalls bieten.

Beachten Sie bitte insbesondere bei anorganischen Stoffen, dass chemische Analysen gewöhnlich keinen Aufschluss über die in einem Abfall enthaltenen spezifischen chemischen Verbindungen geben, sondern nur die Feststellung von Kationen und Anionen ermöglichen. Herkömmliche Analyseverfahren sind gewöhnlich weder geeignet, die molekulare Zusammensetzung zu ermitteln noch Aufschluss über sonstige Faktoren wie beispielsweise die Identifizierung mineralogischer Formen zu geben. Im Folgenden werden einige mögliche Methoden beschrieben, um diesem Problem zu begegnen. Auf Ebene der Mitgliedstaaten bestehen möglicherweise weitere Ansätze und Regelungen, die ebenfalls berücksichtigt werden sollten.

4.2.1. Vernünftigerweise anzunehmende Worst-Case-Stoffe

Im wahrscheinlichen Fall, dass der Eigentümer eines Abfalls Kenntnis von den Elementen, nicht aber von den Stoffen hat, die im Abfall enthalten sind, sollte vom Ansatz der „vernünftigerweise anzunehmenden Worst-Case-Stoffe“ für die einzelnen ermittelten Elemente ausgegangen werden. Diese Worst-Case-Stoffe sollten für jede gefahrenrelevante Eigenschaft ermittelt und anschließend für die Bewertung gefahrenrelevanter Eigenschaften berücksichtigt werden (siehe Kapitel 3.2.2).

Ob Worst-Case-Stoffe vorhanden sind, sollte unter Berücksichtigung der Stoffe beurteilt werden, für die vernünftigerweise anzunehmen ist, dass sie im Abfall enthalten sein könnten (z. B. aufgrund der jeweiligen Stoffe und der chemischen Gegebenheiten bei dem Prozess, in dem der Abfall angefallen ist) ⁽⁸⁴⁾.

⁽⁸⁴⁾ Der Begriff „vernünftigerweise anzunehmend“ („reasonable“) wird beispielsweise im britischen Leitfaden wie folgt erläutert: „Vernünftigerweise anzunehmend“ bedeutet, dass Stoffe, die beispielsweise aufgrund ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften nicht im betreffenden Abfall enthalten sein können, ausgeschlossen werden können. Eine ähnliche Erläuterung enthält auch der BMU-Leitfaden. Der INERIS-Leitfaden enthält eine Zusammenstellung „vernünftigerweise anzunehmender Worst-Case-Stoffe“ nach Elementen für die einzelnen gefahrenrelevanten Eigenschaften, die zur allgemeinen Orientierung berücksichtigt werden kann.

4.2.2. Sammeleinträge

Eine weitere Speziation zu den ermittelten Elementen ist dann nicht erforderlich, wenn im Verzeichnis der harmonisierten Einstufungen in der CLP-Verordnung Anhang VI Teil 3 Tabelle 3 für die betreffenden Elemente ein „generischer Eintrag“ existiert. Bei der Ermittlung der gefahrenrelevanten Eigenschaften von Abfällen nach „Sammeleinträgen“ können die Hinweise zur Einstufung und zur Kennzeichnung von Gemischen in der CLP-Verordnung Anhang IV Kapitel 1.1.3.2 berücksichtigt werden. Diese Einträge wurden in diesem Dokument in der folgenden Tabelle 24 zusammengestellt:

Tabelle 26

Sammeleinträge für Elemente (11) in der CLP-Verordnung

Element	Indexnummer	Internationale chemische Bezeichnung	Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung	Gefahrenhinweis-Code(s)
As	033-002-00-5	Arsenverbindungen , soweit in diesem Anhang nicht gesondert aufgeführt	Akut Tox. 3 * Akut Tox. 3 * Aqu. akut 1 Aqu. chron. 1	H331 H301 H400 H410
Ba	056-002-00-7	Bariumsalze , mit Ausnahme von Bariumsulfat, der Salze von 1-Azo-2-hydroxynaphthalenylaryl-sulfonsäure, und der in diesem Anhang gesondert aufgeführten Salze	Akut Tox. 4 * Akut Tox. 4 *	H332 H302
Be	004-002-00-2	Berylliumverbindungen mit Ausnahme von Silikaten aus Beryllium und Aluminium, soweit in diesem Anhang nicht gesondert aufgeführt	Karz. 1B Akut Tox. 2 * Akut Tox. 3 * STOT wdh. 1 Augenreiz. 2 STOT einm. 3 Augenreiz. 2 Sens. Haut. 1 Aqu. chron. 2	H350i H330 H301 H372 ** H319 H335 H315 H317 H411
Cd	048-001-00-5	Cadmiumverbindungen , mit Ausnahme von Cadmiumselenosulfid ($x\text{CdS} \cdot y\text{CdSe}$) und Mischungen von Cadmiumsulfid und Zinksulfid ($x\text{CdS} \cdot y\text{ZnS}$), Mischungen von Cadmiumsulfid und Quecksilbersulfid ($x\text{CdS} \cdot y\text{HgS}$) sowie der Cadmiumverbindungen, die in diesem Anhang gesondert aufgeführt sind	Akut Tox. 4 * Akut Tox. 4 * Akut Tox. 4 * Aqu. akut 1 Aqu. Chron. 1	H332 H312 H302 H400 H410
Cr(VI)	024-017-00-8	Chrom(VI)-Verbindungen , mit Ausnahme von Bariumchromat und Verbindungen, die in diesem Anhang namentlich bezeichnet sind	Karz. 1B Sens. Haut 1 Aqu. akut 1 Aqu. chron. 1	H350i H317 H400 H410
Hg	080-002-00-6	Anorganische Quecksilberverbindungen mit Ausnahme von Quecksilber(II)sulfid (Zinnober) und der namentlich in diesem Anhang bezeichneten	Akut Tox. 2 * Akut Tox. 1 Akut Tox. 2 * STOT wdh. 2 * Aqu. akut 1 Aqu. chron. 1	H330 H310 H300 H373 ** H400 H410

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 Akut Tox. 4 * Akut Tox. 4 * STOT wdh. 2 * Aqu. akut 1 Aqu. chron. 1	H360Df H332 H302 H373 ** H400 H410
Sb	051-003-00-9	Antimonverbindungen , mit Ausnahme von Diantimontetraoxid (Sb_2O_4), Diantimonpentoxid (Sb_2O_5), Diantimontrisulfid (Sb_2S_3), Diantimonpentasulfid (Sb_2S_5) sowie der Antimonverbindungen, die in diesem Anhang gesondert aufgeführt sind	Akut Tox. 4 * Akut Tox. 4 * Aqu. chron. 2	H332 H302 H411
Se	034-002-00-8	Selenverbindungen mit Ausnahme von Cadmiumsulfoselenid, soweit in diesem Anhang nicht gesondert aufgeführt	Akut Tox. 3 * Akut Tox. 3 * STOT wdh. 2 * Aqu. akut 1 Aqu. chron. 1	H331 H301 H373** H400 H410
Tl	081-002-00-9	Thalliumverbindungen mit Ausnahme der namentlich in diesem Anhang bezeichneten	Akut Tox. 2 * Akut Tox. 2 * STOT wdh. 2 * Aqu. chron. 2	H330 H300 H373 ** H411
U	092-002-00-3	Uranverbindungen , soweit in diesem Anhang nicht gesondert aufgeführt	Akut Tox. 2 * Akut Tox. 2 * STOT wdh. 2 * Aqu. chron. 2	H330 H300 H373** H411

ANHANG 5

Literatur

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2005): *Hinweise zur Anwendung der Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001*, BGBI. I, S. 3379, siehe http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/abfallwirtschaft/downloads/application/pdf/avv_erlaeuterungen.pdf, Zugriff am 9.4.2015

Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (2003): *Handbuch zum richtigen Umgang mit dem Europäischen Abfallverzeichnis 2001/118/EG*, Stuttgart, Deutschland, siehe https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/3_Umwelt/Abfall-_und_Kreislaufwirtschaft/Rechtliche_Grundlagen/Europ._Abfallverzeichnis/Band_B.pdf, Zugriff am 2.4.2015

David O'Farrell, Cumbria County Council (2011): *Dealing with tar bound arisings*, siehe http://www.soci.org/~media/Files/Conference%20Downloads/2011/Recycling%20and%20Re%20using%20Asphalt%20Mar%2011/David_OFarrell_Presentation.ashx, Zugriff am 26.3.2015

Europäische Kommission — Generaldirektion Umwelt (2013): *Guidance on the interpretation of key provisions of Directive 2008/97/EC on waste*, siehe http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/pdf/guidance_doc.pdf, Zugriff am 1.4.2015

Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission (2013): *Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council on the control of major-accident hazards involving dangerous substances — Guidance on technical implementation issues*, siehe http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2013/TEIA/QA_2011_review_2013.pdf, Zugriff am 14.4.2015

Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission (2014): *End of waste criteria for waste plastics for conversion. Technical proposal. Final draft report*, GD JRC, IPTS, Sevilla, Spanien

Europäische Chemikalienagentur (ECHA) (2017): *Guidance on the application of the CLP Criteria — Guidance on the application of the CLP Criteria*, neueste Fassung (Juli 2017), siehe https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/clp_en.pdf/58b5dc6d-ac2a-4910-9702-e9e1f5051cc5

Europäische Umweltagentur (2014). *Ozone-depleting substances 2013 — Aggregated data reported by companies on the import, export, production, destruction and feedstock and process agent use of ozone-depleting substances in the European Union*, siehe <http://www.eea.europa.eu/publications/ozone-depleting-substances-2013>, Zugriff am 13.4.2015

Europäische Umweltagentur (EUA) — Environmental Terminology and Discovery Service (ETSA) (2015), siehe <http://glossary.eea.europa.eu/>, Zugriff am 4.7.2015

Hennebert, P.; Papin, A.; Padox, J.-M.; Hasebrouck, B. (2013): *The evaluation of an analytical protocol for the determination of substances in waste for hazard classification*, Paris, Frankreich, siehe <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X13001554>, Zugriff am 31.7.2015

Ineris (2015): *Waste Hazardous Assessment — Proposition of methods (version 2)*

Openbare Vlaamse Afvalstoffen Maatschappij (OVAM) (2015): *Europese afvalstoffenlijst EURAL Handleiding*, Mechelen, Belgien

Natural Resources Waste, Scottish Environment Protection Agency (SEPA), Northern Ireland Environment Agency (NIEA), Environment Agency (2015): *DRAFT Waste Classification — Guidance on the classification and assessment of waste (1st edition 2015) Technical Guidance WM3*, siehe <https://www.gov.uk/government/publications/waste-classification-technical-guidance>, Zugriff am 14.7.2015

United States Environmental Protection Agency (2014): *Test Methods for Evaluating Solid Waste (SW-846)*, available at: <http://www3.epa.gov/epawaste/hazard/testmethods/sw846/online/index.htm>; Zugriff am 10.7.2015

Young, J.R.; How, M.J.; Walker, A.P.; Worth, W.M.H. (1988): *Classification as corrosive or irritant to skin of preparations containing acidic or alkaline substances, without testing on animals*; England