

## A

**Abbeizmittel** A. dienen der Entfernung von Altanstrichen. Es werden neutrale (lösemittelhaltige) und alkalische A. unterschieden. Neutrale (lösemittelhaltige) A. bestehen im Wesentlichen aus →Lösemitteln, welche den Kunststofffilm auflösen. Um ein schnelles Verdunsten zu verhindern, werden Wachse und Celluloseether (→Methylcellulose) zugesetzt. Neutrale A. eignen sich prinzipiell für alle Lacke, während alkalische A. nicht oder nur eingeschränkt für bestimmte Lacktypen (→Acryllacke) einsetzbar sind. Neutrale A. sind gesundheitlich-ökologisch kritisch zu beurteilen. Sie bestehen zum größten Teil aus Lösemitteln und enthalten z.T. sehr giftige Chemikalien. Früher wurde das krebserregende →Dichlormethan eingesetzt. Dichlormethan wird im Körper zu Kohlenmonoxid abgebaut und kann daher zur Bewusstlosigkeit und zum Tod durch Ersticken führen. Seit Beginn des Einsatzes dichlormethanhaltiger A. ist es immer wieder zu tödlichen Unfällen infolge unsachgemäßen Umgangs mit diesen Produkten gekommen. Bei Einsatz dichlormethanhaltiger A. werden die Grenzwerte am Arbeitsplatz überschritten, auch bei Fassadenarbeiten im Freien. Wegen des niedrigen Siedepunkts von Dichlormethan müssen umgebungsluftunabhängige Atemschutzgeräte eingesetzt werden, welche im privaten Bereich gar nicht und im Gewerbe nur selten verfügbar sind. Die Verwendung von Dichlormethan in Abbeizmitteln ist durch den Beschluss 455/2009/EG seit dem 6.6.2012 für Privatpersonen und für die gewerbliche Verwendung verboten. Ausgenommen hiervon sind Gewerbe mit Sondergenehmigung und die Industrie. Dichlormethan-freie A. wirken langsamer und nicht in jedem Fall und müssen je nach Anwendungsfall ausgewählt werden. Außerdem enthalten sie zum Teil andere bedenkliche Lösungsmittel, wie N-Methyl-2-pyrrolidon. Der Kurzzeit-Richtwert für das ebenfalls enthaltene →Methanol (60 min) ist 2022 auf  $40 \text{ mg/m}^3$  (RW II) und  $13 \text{ mg/m}^3$  (RW I) reduziert worden.

Alkalische A. sind auf Basis von starken Laugen (z.B. Natronlauge oder Kalilauge) aufgebaut. Sie werden zur Entfernung von verseifbaren Beschichtungen auf Basis von →Ölen oder →Alkydharzen verwendet. »Ölfreie« Lacke wie →Acryllacke können nicht mit alkalischen A. entfernt werden. Beim Arbeiten mit alkalischen A. müssen Hände und

Augen geschützt werden, da die Mittel stark ätzend sind. Sie greifen Glas an und können zu Verfärbungen an stark gerbsäurehaltigen Hölzern, z.B. Eiche, führen. Es gibt biologisch abbaubare Abbeizmittel, die die genannten Lösemittel nicht enthalten.

Alternativ zum Abbeizen können Anstriche auch mechanisch durch Schleifen bzw. Fräsen oder mit der Heißluftpistole entfernt werden. Auch bei diesen Arbeiten treten gesundheitsschädliche Stoffe wie Schleifstäube oder giftige Gase auf, denen durch entsprechende Schutzmaßnahmen (Atemschutz, Arbeiten im Freien) begegnet werden muss. REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII, Nummer 59: Farbabbeizer, die Dichlormethan in einer Konzentration von 0,1 Gew.-% oder mehr enthalten, dürfen a) zur Abgabe an die Öffentlichkeit oder gewerbliche Verwender nach dem 6.12.2010 nicht mehr erstmalig in Verkehr gebracht werden; b) zur Abgabe an die Öffentlichkeit oder gewerbliche Verwender nach dem 6.12.2011 nicht mehr in den Verkehr gebracht werden; c) nach dem 6.6.2012 nicht mehr von gewerblichen Verwendern benutzt werden.

**Abdichtung** →Bauwerksabdichtung

**Abdichtungsbahnen** A. sind Produkte für die →Bauwerksabdichtung. Zum Einsatz kommen →Bitumenbahnen, →Kunststoff-Dichtungsbahnen aus →Thermoplasten, →Kautschuk-Dichtungsbahnen aus →Elastomeren sowie Flüssigabdichtungen. In nahezu allen Materialien sind heute Polymere enthalten, sodass sich die einzelnen Werkstoffgruppen technisch immer mehr annähern.

**Abfall** A. gem. →Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) sind alle Stoffe oder Gegenstände, derer sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Der Abfallbegriff wird im Sinne der Vorgaben der EU-Vorschriften zum A. unterteilt in A. zur Verwertung und A. zur Beseitigung. →Abfallrahmenrichtlinie. Eine Entledigung ist anzunehmen, wenn der Besitzer Stoffe oder Gegenstände einer Verwertung oder einer Beseitigung zuführt oder die tatsächliche Sachherrschaft über sie unter Wegfall jeder weiteren Zweckbestimmung aufgibt. Primär sind Erzeuger und Besitzer von Abfällen zur möglichst hochwertigen Verwertung von Abfällen verpflichtet. Die seit 2020 geltende fünfstufige Abfallhierarchie des KrWG legt die grundsätzliche Folge für A., bestehend aus Abfallvermeidung als oberste Priorität und nachfolgend Wiederverwendung, Recycling und sonstiger, u.a. energeti-

scher, Verwertung von Abfällen und schließlich der Abfallbeseitigung fest. Hierbei sind das Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzip sowie zum Schutz von Mensch und Umwelt der gesamte Lebenszyklus des Abfalls, die technischen Möglichkeiten, die wirtschaftliche Zumutbarkeit und soziale Folgen zu berücksichtigen. Mit dem EU-Aktionsplan zur Schadstofffreiheit von Luft, Wasser und Boden, den die EU-Kommission im Mai 2021 als ein wesentliches Ziel des europäischen Grünen Deals veröffentlichte, werden auch Leitinitiativen und Maßnahmen hinsichtlich der Überprüfung des EU-Abfallrechts zur Einbindung der Grundsätze der sauberen Kreislaufwirtschaft vorgesehen. Anliegen ist es, bis 2050 die Verschmutzung so gering zu halten, dass diese für die menschliche Gesundheit und die natürlichen Ökosysteme keine Gefahr mehr darstellt. Als ein Etappenziel bis 2030 werden eine erhebliche Reduzierung des gesamten Abfallaufkommens und des Restabfalls um 50 % angestrebt.

A. gilt so lange als A., bis er oder die aus ihm gewonnenen Stoffe unmittelbar als Substitution von Rohstoffen oder von aus →Primärrohstoffen erzeugten Produkten verwendet werden. Damit unterliegen auch Sekundärrohstoffe dem Abfallrecht, was diese Wertstoffe negativ assoziiert. Für A. besteht ein Getrennthaltungsgebot und für gefährliche A. ein Vermischungs- bzw. Verdünnungsverbot. Abfallvermeidung definiert sich darüber, dass Stoffe und Produkte erst gar nicht als A. entstehen, was sich auch auf die Wiederverwendung von gebrauchten Produkten erstreckt. Die Einstufung als A. zur Beseitigung erfolgt anhand von Festlegungen zu Schadstoffgehalten, Heizwerten und Zusammensetzungen. Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) hat »Technische Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit« herausgegeben. Bei Maßnahmen zur Wiederverwendung von gefährlichen A. (z.B. künstliche Mineralfasern, Holzschutzmittel, behandelte Holzabfälle, teerhaltige Dachpappen, →PCB-haltige Beschichtungen) bestehen an Arbeitsstätten erhöhte Anforderungen, was eine →Wiederverwendung teilweise unwirtschaftlich oder gar unmöglich macht. Der Begriff →Recycling umfasst nun nicht nur die Wiederverwertung, sondern auch die Weiterverwertung inklusive der thermischen Verwertung (z.B. mit Teerölen oder →Holzschutzmitteln behandelte Holzabfälle).

Bei Abbruchmaßnahmen aus dem Gebäudebestand ab dem Baujahr 1996 geht man von asbestfreien mineralischen Bau- und Abbruchabfällen aus. Bleiben asbesthaltige Putze, Kleber und Spachtelmassen bei Sanierungen unerkannt, besteht die Gefahr, dass asbesthaltige Bau- und Abbruchmaterialien in Recyclinganlagen gelangen, worüber das eigentliche asbestfreie Material unreinigt werden kann. Auch wenn der Anteil an Asbestfasern unter 0,1% Massenanteilen liegt, ist in Recyclinganlagen die Aufbereitung asbesthaltiger Abfälle ohne Abtrennung der asbesthaltigen Bestandteile nicht zugelassen.

Vor der Deponierung von A. müssen diese mineralisiert und der Gehalt an schädlichen Stoffen in Materialien und Erzeugnissen verringert werden. Künstliche Mineralfaserabfälle (KMF) aus den Jahren vor 2000 sind in der Regel als gefährlicher A. einzustufen, alte KMF-haltige Dämmstoffmaterialien werden allgemein deponiert. A., der persistente organische Schadstoffe (POP) gemäß der EU-POP-VO Anhang IV enthält und diese die dort genannten Grenzwerte überschreiten, ist unmittelbar zu beseitigen oder zu verwerten. Das Entsorgungsverfahren muss die POP-Stoffe zerstören oder unumkehrbar umwandeln.

Das Prinzip der Reduzierung des Stoffumsatzes ist bisher im Abfallrecht nicht berücksichtigt. →Suffizienz, →Abfallverzeichnisverordnung →POP-Konvention

**Abfallablagerversordnung** Die AbfAbIV (Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen) ist seit dem 16.7.2009 aufgehoben. Sie galt für die Ablagerung von →Siedlungsabfällen und Abfällen, die wie Siedlungsabfälle auf Deponien entsorgt werden können, sowie die Behandlung von Siedlungsabfällen und Abfällen, die wie Siedlungsabfälle entsorgt werden können, zum Zweck der Einhaltung von Deponiezuordnungskriterien. Die Regelungen sind teilweise in der DepV (→Deponieverordnung) und der GewinnungsAbfV (Gewinnungsabfallverordnung) aufgegangen. →Abfall, →Deponieklassen, →Abfallverzeichnisverordnung

**Abfallnachweisverordnung** Die österr. Abfallnachweisverordnung (BGBl. II Nr. 618/2003) wurde mit Einführung der neuen A. 2012 (BGBl. II Nr. 341/2012) ersetzt. Die A. regelt zum Zweck der Nachvollziehbarkeit der umweltgerechten Sammlung, Lagerung, Beförderung und Behandlung von Ab-

fällen die Art und Form der Aufzeichnungs-, Melde- und Nachweispflicht der Abfall-/Altöl-Besitzer im Sinne des österr. →Abfallwirtschaftsgesetzes (AWG 2002, BGBl. I Nr. 102/2002). Abfall-/Altöl-Besitzer haben für jedes Kalenderjahr fortlaufende Aufzeichnungen über Art, Menge, Herkunft und Verbleib des Abfalls zu führen. Diese Aufzeichnungen sind von den übrigen Geschäftsbüchern oder betrieblichen Aufzeichnungen getrennt zu führen. Für den Baubereich wurde hierfür ein »Baurestmassennachweisformular« für nicht gefährliche Abfälle eingeführt, das dem Auftraggeber als Nachweis im Sinne der →Baurestmassentrennverordnung übergeben werden kann. →Abfall, →Deponieverordnung, →Abfallverzeichnisverordnung, →Gewerbeabfallverordnung, →Nachweisverordnung

**Abfallrahmenrichtlinie (AbfRRL)** Die Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle, novelliert durch die Änderungsrichtlinie zur Abfallrahmenrichtlinie (EU 2018/851), trifft allgemeine Festlegungen für den Umgang mit Abfällen auf EU-Ebene für fast alle Arten von Abfällen und löste u.a. die Richtlinie »Über gefährliche Abfälle« von 1991 sowie die bisherige Altölrichtlinie ab. Zur Umsetzung des EU-Aktionsplans für die Kreislaufwirtschaft wird mit der Änderung der A. 2018 eine vermehrte Förderung der Kreislaufwirtschaft durch Vermeidung und Recycling als Ressourcennutzung von Abfällen beabsichtigt. Auf Bundesebene ist die A. überwiegend im →Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) mit entsprechenden Rechtsverordnungen umgesetzt. Die A. hält wichtige Begriffe wie Abfall, Verwertung und Beseitigung sowie prioritär Vermeidung fest und definiert grundlegende Anforderungen an die Bewirtschaftung von Abfällen, stärkt Maßnahmen zur Abfallverwertung, insbesondere eine Genehmigungs- bzw. Registrierungspflicht von Anlagen oder Unternehmen, die Abfallbewirtschaftungsmaßnahmen durchführen, und eine Verpflichtung der Mitgliedsstaaten zur Aufstellung von Abfallbewirtschaftungsplänen und -vermeidungsprogrammen. Abfall wird definiert als »jeden Stoff oder Gegenstand, dessen sich ein Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss«. Die Mitgliedstaaten müssen Maßnahmen zur Förderung des selektiven Bau- bzw. Sanierungsabbruchs sowie zur Einrichtung von Sortiersystemen für Bau- und Abbruchabfälle mindestens für Holz- und mineralische Fraktionen ergreifen. Ferner enthält sie wichtige Grundsätze,

z.B. sind Abfallerzeuger oder -besitzer zur Verwertung ihrer Abfälle verpflichtet, sie haben mit Abfällen so umzugehen, dass die Umwelt und die menschliche Gesundheit nicht beeinträchtigt werden, und es gibt einen Aufruf zur Einhaltung der Abfallhierarchie und eine Festlegung, dass nach dem Verursacherprinzip die Kosten der Abfallbeseitigung vom Abfallbesitzer oder den Herstellern des Erzeugnisses zu tragen sind.

Durch das Europäische Abfallverzeichnis werden die Bestimmungen zur Bewertung von gefahrenrelevanten Eigenschaften sowie zur Einstufung von Abfällen (sechsstellige Nummer →Abfallschlüssel) festgeschrieben. Sie sind in jedem Mitgliedsstaat vollständig umzusetzen, national sind zusätzliche Einträge möglich. Die A. definiert auch gefährlichen Abfall in Verbindung mit gefahrenrelevanten Eigenschaften HP1 bis HP15 nach Anhang III der A., wobei z.B. HP1 = explosiv, HP6 = akute Toxizität und HP14 = ökotoxisch bedeuten. Gefährliche Abfälle unterliegen Verpflichtungen wie dem Nachweis der Rückverfolgung, einem Vermischungsverbot und einer Kennzeichnungsverpflichtung. Um Erzeugnisse mit gefährlichen Abfällen zu verringern, bestehen seit 2018 nach der A. in Verbindung mit der REACH-VO für Besitzer bei Beendigung der Abfalleigenschaft Pflichten zur selektiven Entfernung von besorgniserregenden Stoffen (→SVHC-Stoffe) in Erzeugnissen. Darüber hinaus gibt es Informationspflichten von Herstellern, Importeuren, Lieferanten zu SVHC-haltigen Erzeugnissen gegenüber der ECHA durch die Datenübermittlung an die von der ECHA eingerichteten Datenbank. Mit diesen Informationen sollen SVHC-haltige Erzeugnisse über den gesamten Lebenszyklus unter Einschluss der Abfallphase behördlich überwacht werden und gerade Abfallbewirtschaftungseinrichtungen ermöglichen, SVHC-haltige Erzeugnisse bewusster zu sortieren, zu recyceln bzw. zu entsorgen.

Mit der AbfRRL wurde zunächst die 3-stufige Abfallhierarchie (Vermeiden, Verwerten, Beseitigen) durch eine 5-stufige Rangfolge abgelöst, die national Grundlage der Novelle des →Kreislaufwirtschaftsgesetzes geworden ist: Nach Artikel 4 gilt die Reihenfolge: Vermeiden, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung, z.B. energetische Verwertung, und Beseitigung. Die Begriffe werden in der A. definiert. Das betrifft insbesondere die neue Stufe »Vorbereitung zur Wiederverwendung«, die Maßnahmen zur Reparatur

von Abfällen und Reinigen beinhaltet, woraus sich eine Abgrenzung von Abfall und neuen Produkten ergibt, bei denen die Abfalleigenschaft endet, die dann nicht mehr den Anforderungen der A. unterliegen. Ausführliche Vorgaben und Maßnahmen werden in den Anhängen aufgeführt:

Anhang I Beseitigungsverfahren

Anhang II Verwertungsverfahren

Anhang III Gefahrenrelevante Eigenschaften der Abfälle

Anhang IV Beispiele für Abfallvermeidungsmaßnahmen nach Artikel 29

Anhang V Entsprechungstabelle

Anhang III der A. wurde durch Verordnung (EU) 2017/997 geändert. Die Änderungen beziehen sich auf die gefahrenrelevante Eigenschaft HP 14 »ökotoxisch« und sind gültig seit 5.7.2018.

Die EU-Mitgliedsstaaten waren gehalten, die getrennte Sammlung von Papier, Kunststoffen, Metall, Glas und mineralischen Abfällen bis 2015 einzuführen. Insbesondere wurden für Baustellen- und Abbruchabfälle nach Artikel 11 Recyclingquoten eingeführt, die bis Ende 2020 auf 70 % ausgeweitet werden mussten. Das scheint, bis auf Gipsabfälle, die zur Hälfte deponiert werden, erreicht zu sein, wobei im Monitoringbericht Kreislaufwirtschaft Bau die gefährlichen Abfälle nicht berücksichtigt werden und viele Verwertungen doch eher dezentrale Deponierungen sind.

Statt der Stufe »Beseitigung« wäre es für manche Abfälle oder auch nur bestimmte Inhaltsstoffe der Abfälle besser gewesen, von Ausschleusung aus den Wirtschaftskreisläufen zu sprechen, wenn z.B. →Cadmium aus PVC oder Dünnschichtsolarmodulen auch unter Nutzung der in der A. geforderten wirtschaftlichen Instrumente gezielt eingesammelt würden und evtl. von einer Agentur zur Nutzung ausgegeben werden könnten, um es nach der Nutzung wieder zurückzunehmen.

Die Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG) wurde mit der Richtlinie EU 2018/851 wesentlich geändert. Gleichzeitig sind im Rahmen des EU-Kreislaufwirtschaftspaketes weitere Änderungen bei folgenden EU-Richtlinien vorgenommen worden:

EU-Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle (Richtlinie 94/62/EG)

EU-Richtlinie über Abfalldeponien (Richtlinie 1999/31/EG)

EU-Richtlinie über Altfahrzeuge (Richtlinie 2000/53/EG)

EU-Richtlinie über Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Alttakkumulatoren (Richtlinie 2006/66/EG)

EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Richtlinie 2012/19/EU)

Die neue EU-Abfallrahmenrichtlinie ist am 4.7.2018 in Kraft getreten. Die Mitgliedsstaaten hatten bis zum 5.7.2020 Zeit, die Richtlinien in nationales Recht umzusetzen. Die Änderungen der AbfRRL beinhalten im Wesentlichen erweiterte Anforderungen zur Förderung der Vermeidung von Abfällen, die Festlegung von Zielen für das Recycling und die Vorbereitung zur Wiederverwendung von Siedlungsabfällen unter Zugrundelegung einer neuen (outputbasierten) Berechnungsmethode, Mindestanforderungen für erweiterte Systeme der Herstellerverantwortung (EPRs), erweiterte Kriterien zum Bemessen des Endes der Abfalleigenschaft sowie neue Anforderungen an die getrennte Sammlung. So müssen die Mitgliedstaaten ab sofort Papier, Metall, Kunststoffe, Glas und ab 2025 auch Alttextilien getrennt sammeln. Auch Bauabfall wird weitergehend geregelt. Die Mitgliedstaaten müssen Maßnahmen treffen, um die →Wiederverwendung von Produkten zu stärken und sie müssen Systeme einbringen, die Reparatur und Wiederverwendung fördern. Außerdem soll unter anderem die Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Bedienungsanleitungen und technischen Informationen gefördert werden. Für die Bereiche Vermeidung von Lebensmittelabfällen und Stärkung der Wiederverwendung sind nun konkrete Erfolgskontrollen der Abfallvermeidungsmaßnahmen durch die Mitgliedstaaten durchzuführen. Die Recyclingziele für Siedlungsabfälle wurden dahingehend nachgeschärft, dass bis 2035 65 % der Abfälle recycelt werden sollen. (Quelle: UBA)

Das Abfallverbringungsgesetz vom 19.7.2007 (BGBl. I S. 1462), zuletzt durch Artikel 1 vom 8.11.2021 (BGBl. I S. 4899) geändert, regelt die grenzüberschreitende Abfallverbringung und ihre Entsorgung gemäß der Bestimmungen des Baseler Übereinkommens und des OECD-Ratsbeschlusses C(2001)107. Erneute Überarbeitung der A. durch die EU-Kommission steht an und Konsultationen haben im Frühjahr 2022 begonnen. →Abfall

**Abfallschlüssel** Abfälle werden einem sechsstelligen A. und einer Abfallbezeichnung zugeordnet. Die Zuordnung zu den Abfallarten erfolgt unter den im Abfallverzeichnis (→Abfallverzeichnisverordnung AVV) vorgegebenen Kapiteln (Stelle 1 und 2) und