

Herbert F. Bender

Gefahrstoffe

Das Praxishandbuch
für das Umgangs- und Umweltrecht

EBOOK INSIDE

 Springer Vieweg

Herbert F. Bender

Gefahrstoffe

Das Praxishandbuch für das
Umgangs- und Umweltrecht

 Springer Vieweg

Herbert F. Bender
Böhl-Iggelheim, Rheinland-Pfalz, Deutschland

ISBN 978-3-658-28480-0 ISBN 978-3-658-28481-7 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-28481-7>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2020

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Lektorat: Ralf Harms

Springer Vieweg ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Vorwort

Bei der Herstellung und Verwendung von Stoffen, Gemischen einschließlich zahlreicher Erzeugnisse müssen eine fast unübersehbare Anzahl von nationalen und europäischen Gesetzen, Verordnungen, technischen Regeln, Normen oder Leitlinien beachtet werden. Insbesondere in Klein- und Mittelständigen Unternehmen sind die betrieblichen Vorgesetzten häufig nicht mehr in der Lage, die Vorschriften zum Gefahrstoff-, Umweltschutz- oder auch Abfallrecht neben ihren eigentlichen betrieblichen Pflichten zu überblicken. Selbst ausgewiesene Experten sind häufig nicht in der Lage, die extrem komplizierten Regelungen zu verstehen oder deren Sinnhaftigkeit nachzuvollziehen.

In Unkenntnis der genauen Anforderungen werden einerseits notwendige Maßnahmen unterlassen, als auch andererseits überflüssige Einrichtungen installiert, um keinesfalls gesetzeswidrig zu handeln. Beide Handlungsweisen schaden entweder der Gesundheit der Mitarbeiter oder der Umwelt oder dem Industriestandort Deutschland. In diesem Sinne will dieses Buch den betrieblichen Praktikern eine Hilfestellung durch den gesetzlichen „Dschungel“ geben.

Zum Verständnis der gesetzlichen Vorschriften sind die genauen Kenntnisse der Stoffeigenschaften unabdingbar. Kap. 1 beschreibt daher alle Eigenschaften nach der CLP-Verordnung, einschließlich ihrer Kennzeichnungselemente. Zum besseren Verständnis der Stoffeigenschaften werden die wissenschaftlichen Grundlagen bedarfsweise erläutert. Zu allen Stoffeigenschaften werden aus der Vielzahl der in Anhang I aufgelisteten Sicherheitshinweise die relevanten P-Sätze empfohlen, wozu die europäische Chemikalienagentur in Anhang VI der CLP-Verordnung sich nicht in der Lage sieht. In Kap. 1 sind weiterhin die Einstufungskriterien und Kennzeichnungsvorschriften für Gemische beschrieben.

Kap. 2 ist ganz der REACH-Verordnung gewidmet. Die Registrieranforderungen werden aufgrund der gesunkenen Bedeutung nur kurz abgehandelt, um die Anforderungen an Sicherheitsdatenblätter, einschließlich der eSDB, ausführlich zu erläutern. Auf Basis umfangreicher Erfahrungen werden die für die Wirtschaft mit großem Aufwand und hohen Risiken behafteten Zulassungsverfahren aus Sicht der Antragsteller beschrieben. Eine Übersicht der Beschränkungen und Verbote nach Anhang XVII findet sich am Ende des Kapitels.

In Kap. 3 sind die stoffbezogenen nationalen Vorschriften zusammengefasst. Von den Verordnungen unter dem Chemikaliengesetz wird ausführlich die Gefahrstoffverordnung diskutiert. Die Vorgehensweise bei der Gefährdungsbeurteilung, die Substitutionsprüfung und die Betriebsanweisung werden ausführlich besprochen, desgleichen Sinn, Zweck und Vorteile der zentralen Expositionsdatenbank ZED. Die grundlegenden Maßnahmen zum Explosionsschutz sind ebenfalls kurz beschrieben, wie die Anforderungen an die Schädlingsbekämpfung oder bei Begasungen. Die Vorschriften beim Inverkehrbringen von Stoffen, Gemischen und Erzeugnisse nach der Chemikalien-Verbotsverordnung werden ausführlich besprochen. Die neuen stoffbezogenen Regelungen des Mutterschutzgesetzes mit neuen, interessanten Ansätzen runden Kap. 3 ab.

Kap. 4 ist ganz der Betriebssicherheitsverordnung gewidmet, neuere Entwicklungen zur Neuregelung der Vorschriften zu überwachungsbedürftigen Anlagen werden tendenziell angesprochen.

Aufgrund der großen Bedeutung der Lagerung sind in Kap. 4 alle entsprechenden Vorschriften zusammengefasst. Leider war bei Redaktionsschluss noch kein reifer Entwurf zur Überarbeitung der TRGS 510 verfügbar, daher konnte nur der derzeitige Stand behandelt werden. Nach der Besprechung der Lagervorschriften für ortsfeste Behälter und der Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter sind noch die Vorschriften bei Tätigkeiten mit ortsbeweglichen Druckgasflaschen enthalten.

Da Grenzwerte zur Bewertung von Expositionen eine wichtige Rolle spielen, werden in Kap. 6 die wesentlichen inhalativen und biologischen Grenzwerte besprochen. Nach dem Arbeitsplatzgrenzwert und den risikobezogenen Akzeptanz- und Toleranzwerten werden die Grenzwerte der Europäischen Union diskutiert, desgleichen die MAK-Werte. Die besonderen Probleme mit den DNEL-Werten nach REACH werden diskutiert, gefolgt von einer allgemeinen Beschreibung der Ableitung inhalativer Grenzwerte in Anlehnung an die entsprechende Leitlinie von RAC. Nach den biologischen Grenzwerten der Gefahrstoffverordnung werden noch die PNEC-Werte nach der REACH-Verordnung vorgestellt. Eine Abhandlung der Immissions- und Emissionsgrenzwerte in die Umwelt runden Kap. 6 ab.

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz mit seinen Verordnungen beinhaltet umfassende Vorschriften zur Herstellung und Verwendung von Stoffen. Die grundlegenden Vorschriften des BImSchG, insbesondere für genehmigungsbedürftige Anlagen und die komplexen Regelungen der Störfallverordnung werden beschrieben. Als weitere wichtige Vorschrift für die betriebliche Praxis wird das Wasserhaushaltsgesetz vorgestellt und ausführlich die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Auf Basis des zum Redaktionsschluss vorliegenden Referentenentwurfs zur Änderung der VAwSV werden die beabsichtigten Änderungen, einschließlich der bundeseinheitlichen Regelungen zur Löschwasserrückhaltung dargestellt. Das immer mehr an Bedeutung gewinnende Kreislaufwirtschaftsgesetz mit einer Erläuterung der Abfall-Rahmenrichtlinie und der Einstufung von Abfällen nach den HP-Kriterien schließen Kap. 7 ab.

In Kap. 8 werden die Richtlinien und Verordnungen der EU besprochen, die neben der REACH- und CLP-Verordnung wichtige stoffliche Vorschriften beinhalten. Die Agenzien- und Krebs-Richtlinie, werden kurz im Vergleich zur Gefahrstoffverordnung vorgestellt. Die Vorschriften zur Herstellung und Genehmigung beim Inverkehrbringen von Biozidwirkstoffen und Biozidprodukten nach der EU-Biozid-Verordnung haben unmittelbare Auswirkung auf die Anwendung von Produkten mit biozider Wirkung. Die Umsetzung des neuen Anhang VIII der CLP-Verordnung mit der Meldung an die Giftinformationszentralen, einschließlich des sogenannten neuen UFI stellt in den nächsten Jahren einen deutlichen zusätzlichen Aufwand für große Bereiche der Wirtschaft dar, ohne dass ein relevanter Nutzen erkennbar wäre. Abschließend wird die PIC- sowie die POP-Verordnung kurz vorgestellt.

Das Praxishandbuch zum Gefahrstoff- und Umweltrecht möchte den Praktikern in Industrie, Gewerbe, Handel sowie in den Aufsichtsbehörden eine praxiserichte Zusammenstellung über die relevanten Vorschriften und Schutzmaßnahmen beim Umgang mit Gefahrstoffen bieten.

Die Geschwindigkeit der gesetzlichen Vorschriften, sowohl vom nationalen als auch europäischen Gesetzgeber, hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Ein umfassendes Buch über Gefahrstoffe muss daher zeitnah verfasst werden, um einerseits der dynamischen Weiterentwicklung des Gefahrstoffrechtes als auch den neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen Rechnung zu tragen. Bedingt des dadurch ausgelösten hohen Zeitdrucks sind Unzulänglichkeiten unvermeidbar, der Autor bittet um Verständnis und ist für Hinweise und Korrekturen sehr dankbar.

Dank sagen möchte ich meiner Frau für Ihr Verständnis für unzählige Abende, Wochenende und Feiertage, in denen ich mich hartnäckig ins Arbeitszimmer zurückgezogen habe und das familiäre Leben sträflich vernachlässigt habe.

Böhl-Iggelheim
im Dezember 2019

Herbert F. Bender

Inhaltsverzeichnis

1	Einstufung und Kennzeichnung	1
1.1	Grundlagen der Einstufungs- und Kennzeichnungssysteme	1
1.2	Physikalische Gefahrenklassen	6
1.2.1	Gefahrenklasse: Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoffen	6
1.2.2	Gefahrenklasse „Entzündbare Gase (einschließlich chemisch instabile Gase)“	8
1.2.3	Gefahrenklasse Aerosole	10
1.2.4	Gefahrenklasse „Oxidierende Gase“	11
1.2.5	Gefahrenklasse „Gase unter Druck“	12
1.2.6	Gefahrenklasse „Entzündbare Flüssigkeiten“	13
1.2.7	Gefahrenklasse „Entzündbare Feststoffe“	14
1.2.8	Gefahrenklasse „Selbstersetzliche Stoffe und Gemische“	15
1.2.9	Gefahrenklasse „Pyrophore Flüssigkeiten“	17
1.2.10	Gefahrenklasse „Pyrophore Feststoffe“	18
1.2.11	Gefahrenklasse „Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische“	19
1.2.12	Gefahrenklasse „Stoffe und Gemische die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln“	20
1.2.13	Gefahrenklasse „Oxidierende Flüssigkeiten“	21
1.2.14	Gefahrenklasse „Oxidierende Feststoffe“	22
1.2.15	Gefahrenklasse „Organische Peroxide“	23
1.2.16	Gefahrenklasse „Korrosiv gegenüber Metallen“	25
1.2.17	Desensibilisierte explosive Stoffe/Gemische	25
1.2.18	Ergänzende Gefahrenmerkmale	26
1.3	Gefährliche Eigenschaften: Gesundheitsgefahren	28
1.3.1	Gefahrklasse Akute Toxizität	28
1.3.2	Gefahrklasse Ätz-, Reizwirkung an der Haut.	31
1.3.3	Gefahrklasse Ätz-, Reizwirkung am Auge.	33
1.3.4	Gefahrklasse Sensibilisierende Wirkung	34

1.3.5	Gefahrenklasse keimzellmutagen	35
1.3.6	Gefahrenklasse karzinogen	37
1.3.7	Gefahrenklasse reproduktionstoxisch	40
1.3.8	Einstufung nach TRGS 905	43
1.3.9	Gefahrenklasse Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	45
1.3.10	10 Gefahrenklasse Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	46
1.3.11	Gefahrenklasse Aspirationsgefahr	47
1.3.12	Ergänzende Gefahrenmerkmale	48
1.4	Gefährliche Eigenschaften: Umweltgefahren	49
1.4.1	Gefahrenklassen Gewässergefährdend	49
1.4.2	Gefahrenklassen Ozonschädigend	51
1.5	Einstufung von Stoffen	52
1.5.1	Allgemeine Grundsätze	52
1.5.2	Einstufung nach Anhang VI CLP-Verordnung	52
1.5.3	Einstufung nach dem Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnis	55
1.5.4	Einstufung nach dem Definitionsprinzip	55
1.6	Einstufung von Gemischen	56
1.6.1	Allgemeine Einstufungsregeln	56
1.6.2	Einstufung nicht-additiver Eigenschaften	59
1.6.3	Einstufung additiver Eigenschaften	59
1.6.4	Einstufung aufgrund ätzender/reizender Eigenschaften	62
1.7	Kennzeichnung gefährlicher Stoffe und Gemische	63
1.7.1	Allgemeine Kennzeichnungsvorschriften	63
1.7.2	Spezielle Kennzeichnungsvorschriften	66
	Literatur	68
2	Die REACH-Verordnung	69
2.1	Aufbau und Anwendungsbereich	69
2.2	Die Registrierung	75
2.2.1	Allgemeine Registrieranforderungen	78
2.2.2	Mengenabhängige Registrieranforderungen	79
2.2.3	Stoffsicherheitsbericht	81
2.2.4	Forschung und Entwicklung	85
2.2.5	Zwischenprodukte	86
2.2.6	Expositionsbedingter Verzicht auf Untersuchungen	88
2.3	Das Sicherheitsdatenblatt	88
2.3.1	Abschn. 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens	95
2.3.2	Abschn. 2: Mögliche Gefahren	96

2.3.3	Abschn. 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen	97
2.3.4	Abschn. 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen	99
2.3.5	Abschn. 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung	100
2.3.6	Abschn. 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung	101
2.3.7	Abschn. 7: Handhabung und Lagerung	102
2.3.8	Abschn. 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung	104
2.3.9	Abschn. 9: Physikalische und chemische Eigenschaften	107
2.3.10	Abschn. 10: Stabilität und Reaktivität	108
2.3.11	Abschn. 10: Toxikologische Angaben	110
2.3.12	Abschn. 12: Umweltbezogene Angaben	111
2.3.13	13. Abschnitt: Hinweise zur Entsorgung	113
2.3.14	Abschn. 14: Angaben zum Transport	114
2.3.15	Abschn. 15: Rechtsvorschriften	115
2.3.16	Abschn. 16: Sonstige Angaben	116
2.4	Das erweiterte Sicherheitsdatenblatt und Expositionsszenarien	117
2.5	Informationen in der Lieferkette	125
2.6	Die Zulassung	128
2.6.1	Die Kandidatenliste	128
2.6.2	Das Zulassungsverfahren	129
2.7	Verbote bei der Herstellung und beim Inverkehrbringen	134
	Literatur	145
3	Gefahrstoffvorschriften	149
3.1	Rechtliche Grundlagen	149
3.2	Das Chemikaliengesetz	153
3.2.1	Aufbau und Anwendungsbereich	153
3.2.2	Bundesstelle für Chemikalien	154
3.2.3	Ermächtigungsgrundlagen	155
3.2.4	Zulassung von Biozidprodukten	155
3.2.5	Mitteilungspflichten	156
3.2.6	Verordnungen des Chemikaliengesetzes	157
3.3	Die Gefahrstoffverordnung	159
3.3.1	Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen	160
3.3.2	Vorschriften beim Inverkehrbringen	165
3.3.3	Gefährdungsbeurteilung	165
3.3.4	Grundpflichten	186
3.3.5	Allgemeine Schutzmaßnahmen	187
3.3.6	Zusätzliche Schutzmaßnahmen	191
3.3.7	Besondere Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden und fruchtbarkeitsgefährdenden Gefahrstoffen	192

3.3.8	Besondere Schutzmaßnahmen gegen physikalisch-chemische Einwirkungen	194
3.3.9	Betriebsstörungen, Unfällen oder Notfällen	197
3.3.10	Betriebsanweisung und Unterweisung	198
3.3.11	Expositionsverzeichnis	205
3.3.12	Zusammenarbeit verschiedener Firmen	209
3.3.13	Unterrichtung der Behörde	210
3.3.14	Anhang I der Gefahrstoffverordnung	210
3.3.15	Anhang II der Gefahrstoffverordnung	217
3.3.16	Anhang III: Spezielle Anforderungen an Tätigkeiten mit organischen Peroxiden	220
3.4	Chemikalien-Verbotsverordnung	220
3.4.1	Verbote des Inverkehrbringens	222
3.4.2	Nationale Ausnahmen von Beschränkungen gemäß Anhang XVII REACH	224
3.4.3	Abgabe an den privaten Endverbraucher	224
3.4.4	Abgabe an berufsmäßige Verwender	228
3.4.5	Sachkunde	229
3.4.6	Straftaten, Ordnungswidrigkeiten	230
3.5	Das Mutterschutzgesetz	231
	Literatur	234
4	Lagerung von Gefahrstoffen	237
4.1	Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern	237
4.1.1	Anwendungsbereich und Aufbau der TRGS 510	237
4.1.2	Gefährdungsbeurteilung	241
4.1.3	Grundmaßnahmen bei der Lagerung von Gefahrstoffen	242
4.1.4	Zusätzliche Maßnahmen für spezielle Gefahrstoffe	245
4.1.5	Brandschutz	246
4.1.6	Zusammenlagerungskonzept	247
4.1.7	Lagerung akut toxischer Flüssigkeiten und Feststoffen	251
4.1.8	Lagerung oxidierender Stoffe	252
4.1.9	Lagerung von Gasen	252
4.1.10	Aerosolpackungen und Druckgaskartuschen	254
4.1.11	Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten	255
4.2	Lagerung von Gefahrstoffen in ortsfesten Anlagen	257
4.2.1	Allgemeine Maßnahmen	259
4.2.2	Befüll- und Entnahmeeinrichtungen	260
4.2.3	Bauliche Anforderungen	261
4.2.4	Anforderungen an Ausrüstungsteile	262
4.2.5	Allgemeine Anforderungen für brennbare Flüssigkeiten und Feststoffe	263

4.2.6	Lagerung und Abfüllung brennbarer Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt ≤ 55 °C	264
4.2.7	Brandschutz	266
4.2.8	Lagerräumen mit Tanks und Räumen mit Füllstellen	268
4.2.9	Lagerung von Feststoffen mit hoher Brandgefährdung	270
4.2.10	Explosionsschutzmaßnahmen	270
4.2.11	Lagerung akut toxischer und sehr reaktionsfähiger Stoffe	272
4.2.12	Zusammenlagerungsverbote	274
4.3	Tätigkeiten mit ortsbeweglichen Druckgasbehältern	275
4.3.1	Allgemeine Schutzmaßnahmen	275
4.3.2	Füllen ortsbeweglicher Druckgasbehälter	276
4.3.3	Aufstellung von Druckgasbehältern	277
4.3.4	Innerbetriebliches Befördern	280
	Literatur	281
5	Die Betriebssicherheitsverordnung	283
5.1	Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen	283
5.1.1	Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen	285
5.1.2	Schutzmaßnahmen bei Gefährdungen durch Energien, Ingangsetzen und Stillsetzen	288
5.1.3	Instandhaltung und Änderung von Arbeitsmitteln sowie Betriebsstörungen	290
5.1.4	Prüfungen	291
5.1.5	Unterweisung, Beauftragung und Zusammenarbeit verschiedener Firmen	292
5.1.6	Erlaubnispflicht	293
5.1.7	Besondere Vorschriften für bestimmte Arbeitsmittel	294
5.1.8	Prüfvorschriften für Überwachungsbedürftige Anlagen	294
	Literatur	299
6	Grenzwerte	301
6.1	Luftgrenzwerte am Arbeitsplatz	301
6.1.1	Der Arbeitsplatzgrenzwert	304
6.1.2	Risikobezogene Grenzwerte	308
6.1.3	EG-Grenzwerte	314
6.1.4	Grenzwerte der MAK-Kommission	316
6.1.5	DNEL und DMEL	320
6.1.6	Internationale Grenzwerte	322
6.1.7	Vorgehensweise zur Ableitung von Grenzwerten	323
6.2	Biologische Grenzwerte	326
6.2.1	Der biologische Grenzwert	326
6.2.2	Der Biologische Arbeitsplatztoleranzwert	327
6.2.3	EKA-Werte	328

6.3	PNEC	329
6.4	Immissions- und Emissionsgrenzwerte	330
6.4.1	Immissionsgrenzwerte	330
6.4.2	Emissionsgrenzwerte	331
6.5	Störfallgrenzwerte	334
6.6	Innenraumwerte	337
	Literatur	340
7	Umweltvorschriften	343
7.1	Das Bundes-Immissionsschutzgesetz	343
7.1.1	Genehmigung	346
7.1.2	Änderungen genehmigungsbedürftiger Anlagen, nachträgliche Anordnungen	349
7.1.3	Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	350
7.1.4	Ermittlung von Emissionen und Immissionen, sicherheitstechnische Prüfungen	351
7.1.5	Weitere Vorschriften des BImSchG	352
7.2	Verordnungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes	353
7.2.1	Verordnungen über genehmigungsbedürftige Anlagen	354
7.2.2	Verordnung über Immissionsschutz- und Störfallbeauftragte	355
7.2.3	Verordnung über das Genehmigungsverfahren	360
7.2.4	Die Störfall-Verordnung	365
7.3	Vorschriften zum Schutz des Wassers	375
7.3.1	Das Wasserhaushaltsgesetz	375
7.3.2	Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer	377
7.3.3	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	378
7.4	Abfallvorschriften	390
7.4.1	Das Kreislaufwirtschaftsgesetz	390
7.4.2	Einstufung gefährlicher Abfälle	393
7.4.3	Abfallverzeichnis-Verordnung	396
	Literatur	400
8	Vorschriften der Europäischen Union	403
8.1	Agenzienrichtlinie	403
8.2	Krebsrichtlinie	405
8.3	Biozid-Verordnung 528/2012	406
8.3.1	Biozidwirkstoffe	407
8.3.2	Biozidprodukte	407
8.4	Verordnung 2017/542: Meldung an Giftinformationszentren	410
8.5	PIC – Verordnung 649/2012/EG	412
8.6	Verordnung 111/2005	415

8.7	Verordnung 1005/2009/EG	418
8.8	Die POP-Verordnung	420
	Literatur	421
	Stichwortverzeichnis	423

1.1 Grundlagen der Einstufungs- und Kennzeichnungssysteme

Das in der Europäischen Union verbindliche Einstufungs- und Kennzeichnungssystem der EU-Verordnung 1272/2008 (CLP-Verordnung) [1] setzt das 1992 von den Vereinten Nationen verabschiedete *Globally Harmonized System of Chemicals, Labelling and Packaging of Chemicals* (GHS) in europäisches Recht um.

Die Einstufung nach dem GHS-System basiert auf den intrinsischen Eigenschaften der Stoffe, unterteilt in

- Physikalische Gefahren,
- Gesundheitsgefahren und
- Umweltgefahren.

Die Art der Gefahr wird durch sogenannte Gefahrenklassen ausgedrückt, die Stärke der Gefährlichkeit erfolgt durch Gefahrenkategorien. Mit dem GHS-System sollte ein weltweit einheitliches Einstufungs- und Kennzeichnungssystem geschaffen werden, das physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umweltgefahren berücksichtigt. Als Adressaten für die Gefahrenkommunikation sollte es sowohl für

- Arbeitsplatz,
- Verbraucher,
- Transport und
- Erste-Hilfe-Personal