

# **Gefährliche Stoffe und Zubereitungen**

**Gefahrstoffverordnung –  
Chemikalien-Verbotsverordnung**

Eine Einführung in die Gesetzes- und  
Giftkunde, zugleich eine Vorbereitung auf die  
Sachkundeprüfung

**Von Helmut Hörath**

Pharmaziedirektor a. D.

**5. aktualisierte Auflage**

Mit 13 Abbildungen  
und 32 Tabellen



Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart 1997

# Inhaltsverzeichnis

## Vorwort

5

## 1. Die Gefahrstoffverordnung und die Chemikalienverordnung

13

1.1	Einführung in das neue Gefahrstoffrecht . . . . .	13	1.7.1	Einstufung gefährlicher Zubereitungen mit der EG-Stoffliste . . . . .	40
1.2	Aufbau der Gefahrstoffverordnung . . . . .	15	1.7.2	Einstufung gefährlicher Zubereitungen mit den Tabellen I-VI . . . . .	41
1.3	Begriffe . . . . .	17	1.7.3	Einstufung gefährlicher Zubereitungen nach dem Additionsverfahren . . . . .	44
1.3.1	Gifte . . . . .	17	1.7.4	Einstufung der physikalisch-chemischen Eigenschaften . . . . .	45
1.3.2	Gefährliche Stoffe . . . . .	17	1.7.5	Einstufung von Schädlingsbekämpfungsmitteln . . . . .	46
1.3.3	Gefahrstoffe . . . . .	21	1.8	Kennzeichnung und Verpackung beim Inverkehrbringen . . . . .	47
1.3.4	Luftgrenzwerte (MAK, TRK) . . . . .	23	1.8.1	Grundpflichten . . . . .	47
1.3.5	Biologischer Arbeitsplatztoleranzwert . . . . .	25	1.8.2	Kennzeichnung von Stoffen . . . . .	47
1.3.6	Die Auslöseschwelle . . . . .	25	1.8.3	Kennzeichnung von Zubereitungen . . . . .	48
1.3.7	Inverkehrbringen . . . . .	25	1.8.4	Kennzeichnung von Erzeugnissen . . . . .	49
1.3.8	Arbeitgeber/Arbeitnehmer . . . . .	27	1.8.5	Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Stoffe . . . . .	49
1.4	Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen . . . . .	28	1.8.6	Zusätzliche Kennzeichnungsvorschriften für bestimmte Stoffe und Zubereitungen . . . . .	51
1.4.1	Sehr giftige Stoffe . . . . .	28	1.8.7	Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Zubereitungen, die für jedermann erhältlich sind . . . . .	52
1.4.2	Giftige Stoffe . . . . .	28	1.8.8	Weitere Kennzeichnungsvorschriften . . . . .	53
1.4.3	Ätzende Stoffe . . . . .	29	1.8.9	Sicherheitsdatenblatt . . . . .	55
1.4.4	Gesundheitsschädliche Stoffe . . . . .	29			
1.4.5	Reizende Stoffe . . . . .	29			
1.4.6	Sonstige Gefahrensymbole . . . . .	30			
1.4.7	Zuordnung mehrerer Gefahrensymbole . . . . .	31			
1.5	Die R- und S-Sätze . . . . .	32			
1.6	Die Einstufung gefährlicher Stoffe . . . . .	33			
1.6.1	Gefährliche Stoffe, die bereits eingestuft sind . . . . .	33			
1.6.2	Die EG-Stoffliste . . . . .	33			
1.6.3	Gefährliche Stoffe, die noch nicht eingestuft sind . . . . .	37			
1.7	Die Einstufung gefährlicher Zubereitungen . . . . .	40			

1.9	Aufbewahrung und Lagerung von Gefahrstoffen . . .	57	1.15.4	Besondere Beschäftigungsbeschränkungen für besondere Personengruppen . . .	66
1.10	Kennzeichnung der Vorratsgefäße . . . . .	58	1.16	Umgang mit Gefahrstoffen	66
1.11	Die Verpackung gefährlicher Stoffe . . . . .	58	1.16.1	Ermittlungspflicht des Arbeitgebers . . . . .	67
1.12	Gifthandelserlaubnis und Anzeigepflicht . . . . .	59	1.16.2	Allgemeine Schutzpflicht . .	68
1.13	Die Sachkunde . . . . .	60	1.16.3	Die Überwachungspflicht . .	69
1.13.1	Umfang der Sachkundeprüfung . . . . .	60	1.16.4	Rangfolge der Schutzmaßnahmen . . . . .	69
1.14	Abgabe gefährlicher Stoffe und Zubereitungen . . . . .	61	1.16.5	Betriebsanweisung . . . . .	70
1.15	Verbote und Beschränkungen . . . . .	63	1.16.6	Hygienische Maßnahmen . .	70
1.15.1	Verkehrsverbote . . . . .	63	1.17	Behördliche Anordnungen und Entscheidungen . . . . .	72
1.15.2	Herstellungs- und Verwendungsverbote . . . . .	64	1.18	Verordnungstexte . . . . .	73
1.15.3	Allgemeine Beschäftigungsverbote u. -beschränkungen	64	1.18.1	Chemikalien-Verbotsverordnung . . . . .	73
			1.18.2	Gefahrstoffverordnung . . .	87

**2. Weitere Rechtsvorschriften****245**

2.1	Chemikaliengesetz . . . . .	245	2.9.2	Lösungsmittel-Höchstmengenverordnung . . . . .	267
2.2	Verordnungen zum Chemikaliengesetz . . . . .	265	2.10	Pflanzenschutzgesetz . . . . .	267
2.2.1	Prüfnachweisverordnung . .	265	2.10.1	Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung . . . . .	268
2.2.2	Verordnung zur Bestimmung der Anmeldestelle . . . . .	265	2.10.2	Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung . . . . .	268
2.2.3	Chemikalien-Altstoffverordnung . . . . .	265	2.10.3	Bienenschutzverordnung . .	271
2.2.4	Giftinformationsverordnung	265	2.10.4	PflanzenschutzmittelV . . .	271
2.2.5	Chemikalienkostenverordnung . . . . .	265	2.11	Jugendarbeitsschutzgesetz	271
2.2.6	ChemStrOWiV . . . . .	265	2.12	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz . . . . .	271
2.2.7	FCKW-Halon-Verbots-Verordnung . . . . .	265	2.13	Verordnung über die Berufsausbildung zum Drogist/ zur Drogistin . . . . .	271
2.2.8	Chem-Ausfuhr-Bußgeldverordnung . . . . .	265	2.14	Verordnung über die berufliche Umschulung zum Geprüften Schädlingsbekämpfer/zur Geprüften Schädlingsbekämpferin . . . . .	271
2.3	Strafgesetzbuch . . . . .	265	2.15	Bekanntmachung über die Anforderungen bei der Sachkundeprüfung . . . . .	271
2.4	Bürgerliches Gesetzbuch . .	265	2.16	Gefahrgutvorschriften . . .	271
2.5	Gesetz über Ordnungswidrigkeiten . . . . .	266	2.17	Technische Regeln für Gefahrstoffe . . . . .	274
2.6	Gewerbeordnung . . . . .	266	2.18	Verordnung über brennbare Flüssigkeiten . . . . .	275
2.7	Bundesjagdgesetz . . . . .	266			
2.8	Wasserhaushaltsgesetz . . . .	266			
2.8.1	Grundwasserverordnung . . .	266			
2.9	Lebensmittel- und Bedarfsgegenständengesetz . . . . .	267			
2.9.1	Rückstands-Höchstmengenverordnung . . . . .	267			

**3. Maßnahmen bei Vergiftungen 279**

3.1	Erste-Hilfe-Maßnahmen . . .	279		lungszentren für Vergiftungs-	
3.2	Transport ins Krankenhaus . .	282		fälle . . . . .	282
3.3	Informations- und Behand-		3.4	Gegengifte („Antidote“) . .	282

**4. Entsorgung giftiger Stoffe 285**

4.1	Verbrennung in Müllverbren-		4.3	Wiederverwendung von	
	nungsanlagen . . . . .	286		Rohstoffen („Recycling“) . .	286
4.2	Ablagerung auf Deponien . .	286			

**5. Giftkunde über Schädlingsbekämpfungsmittel 289**

5.1	Schädlingsbekämpfung . . .	289	5.7.1	Antikoagulantien . . . . .	307
5.2	Fungizide . . . . .	291	5.7.2	Thalliumverbindungen . . . .	309
5.3	Insektizide, Ovizide, Larvi-		5.7.3	Sonstige Rodentizide . . . . .	309
	zide . . . . .	293	5.8	Herbizide . . . . .	310
5.3.1	Organische Phosphorsäure-		5.8.1	Chlorate . . . . .	311
	ester . . . . .	295	5.8.2	Nitrophenole . . . . .	312
5.3.2	Carbaminsäureester und		5.8.3	Harnstoffverbindungen . . . .	313
	Carbamate . . . . .	298	5.8.4	Bipyridiniumverbindungen . .	313
5.3.3	Chlorierte Kohlenwasser-		5.8.5	Wuchsstoffherbizide . . . . .	315
	stoffe . . . . .	299	5.8.6	Sonstige Herbizide . . . . .	316
5.3.4	Organische Dinitroverbin-		5.9	Holzschutzmittel . . . . .	317
	dungen . . . . .	302	5.9.1	Teerölpräparate . . . . .	318
5.3.5	Sonstige Insektizide . . . . .	303	5.9.2	Anorganische Salze . . . . .	318
5.4	Akarizide . . . . .	305	5.9.3	Chlorierte Phenole und	
5.5	Nematizide . . . . .	306		Naphthaline . . . . .	319
5.6	Molluskizide . . . . .	306	5.9.4	Begasungsmittel . . . . .	320
5.7	Rodentizide . . . . .	307	5.10	Schädlingsbekämpfung . . . .	321

**6. Giftkunde zur Vorbereitung auf die umfassende Sachkundeprüfung 323**

6.1	Lösemittel . . . . .	323	6.9	Umweltgefährliche Stoffe	
6.2	Laugen . . . . .	331		und Zubereitungen . . . . .	367
6.3	Säuren . . . . .	333	6.9.1	Polychlorierte Dibenzo-p-	
6.4	Giftige Farben . . . . .	338		dioxine und -Dibenzofurane . .	368
6.5	Phenole und Kresole . . . . .	339	6.9.2	Polychlorierte Biphenyle . . .	373
6.6	Pflanzengifte . . . . .	342	6.9.3	Pentachlorphenol . . . . .	374
6.6.1	Giftige Pflanzen und Pflan-		6.10	Explosionsgefährliche Stoffe	
	zenteile . . . . .	342		und Zubereitungen . . . . .	374
6.6.2	Inhaltsstoffe giftiger Pflan-		6.11	Brandfördernde Stoffe und	
	zen . . . . .	342		Zubereitungen . . . . .	375
6.7	Halogene . . . . .	346	6.12	Hochentzündliche Stoffe	
6.8	Sonstige wichtige Gifte der			und Zubereitungen . . . . .	376
	Gefahrstoffverordnung . . . .	350			

**7. Begasungsmittel****379**

7.1	Brommethan . . . . .	382	7.4	Phosphorwasserstoff entwickelnde Stoffe und Zubereitungen . . . . .	387
7.2	Cyanwasserstoff und Cyanide . . . . .	383			
7.3	Ethylenoxid . . . . .	386	7.5	Formaldehyd . . . . .	388

**8. Wichtige Fachausdrücke und Abkürzungen****391****9. Literaturverzeichnis****405****Anhang: EG-Gefahrstoffliste****407****Stichwortverzeichnis****525**