

Horst Pohle

Chemische Industrie

Umweltschutz

Arbeitsschutz

Anlagensicherheit

Rechtliche und Technische Normen
Umsetzung in die Praxis



Weinheim · New York · Basel · Cambridge

Inhalt

1	Einführung	1
2	Die chemische Industrie	5
2.1	Allgemeines	5
2.2	Abgrenzung der Branche	6
2.3	Charakterisierung der Branche	6
2.4	Bedeutung der Branche	7
2.5	Verflechtung mit anderen Branchen	8
2.6	Struktur und Organisation der Branche	8
2.6.1	Sparteneinteilung	8
2.6.2	Anzahl und Größe der Unternehmen	10
2.6.3	Regionale Verteilung	10
2.6.4	Der Verband der Chemischen Industrie	10
2.6.4.1	Aufgaben und Struktur	10
2.6.4.2	Landesverbände der chemischen Industrie	13
2.6.4.3	Fachverbände und Fachvereinigungen	15
2.6.4.4	Chemie-Umweltberatungsgesellschaft	15
2.6.4.5	Publikationen zu Chemie und Umwelt	16
2.6.4.6	Initiative „Geschützter leben“	16
2.6.4.7	Fonds der Chemischen Industrie	17
2.6.5	Bundesarbeitgeberverband Chemie	17
2.6.6	Verband angestellter Akademiker und leitender Angestellter in der chemischen Industrie	18
2.6.7	Veröffentlichungen einzelner Unternehmen	18
2.6.8	Organisation der Europäischen Chemieverbände	19
2.6.9	Chemieunternehmen und Arbeitnehmervertretungen	20
3	Chemie und Umwelt	21
3.1	Allgemeines	21
3.2	Entwicklungslinien der Chemiediskussion	21
3.3	Chemiepolitik	26
3.4	Eigeninitiative der Chemischen Industrie	32
3.4.1	Umweltleitlinien	32
3.4.2	Sofortmaßnahmen nach Sandoz	34
3.4.3	Freiwillige Maßnahmen	37
4	Regelungen zum Umweltschutz, zur Anlagensicherheit und zum Arbeitsschutz in Deutschland	39
4.1	Allgemeines	39

- 4.2 Chemikalienbezogene Regelungen (Gefahrstoffrecht) 40
 - 4.2.1 Allgemeines 40
 - 4.2.2 Gefahrstoffrecht, allgemeine und spezielle Regelungen 43
 - Arzneimittelgesetz, Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz, Futtermittelgesetz, Düngemittelgesetz, Wasch- und Reinigungsmittelgesetz, Benzinbleigesetz, DDT-Gesetz, Pflanzenschutzgesetz, Gefahrgutgesetz, Sprengstoffgesetz
 - 4.2.3 Chemikaliengesetz 51
 - 4.2.3.1 Entwicklung, Zielsetzung und Aufbau 51
 - 4.2.3.2 Zweck und Anwendungsbereich 54
 - 4.2.3.3 Gefährliche Stoffe 54
 - 4.2.3.4 Anmelde- und Prüfverfahren für neue Stoffe 59
 - Allgemeines, Art und Umfang der Prüfungen, Anmeldung und Bewertung, Ablauf des Anmelde- und Mitteilungsverfahrens
 - 4.2.3.5 Mitteilungspflichten für neue und alte Stoffe 67
 - 4.2.3.6 Gute Laborpraxis 70
 - 4.2.3.7 Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung; Gefahrstoffverordnung 71
 - Allgemeines, Gefahrstoffverordnung, Inverkehrbringen gefährlicher Stoffe und Zubereitungen, Verpackung von Stoffen, Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen und Zubereitungen, Einstufung und Kennzeichnung bestimmter Erzeugnisse, Ausführung der Kennzeichnung, Beschaffenheit, Erlaubnis und Anzeige für das Inverkehrbringen, Abgabe, Sachkenntnis
 - 4.2.3.8 Beschränkung und Verbote für gefährliche Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse 77
 - Allgemeines, Verbote nach § 9 GefStoffV, Verbote nach § 17 ChemG, Pentachlorphenol-Verbotsverordnung, PCB-, PCT-, VC-Verbotsverordnung, PBDE-, Verbotsverordnung“, Teeröl-Verordnung, Chloraliphatenverordnungen, FCKW-Halon-Verbots-Verordnung, FCKW-Halon-Bußgeld-Verordnung, Dioxin/Furan-Verordnung
 - 4.2.3.9 Arbeitsschutz 83
 - 4.2.3.10 Ausschüsse und Ländervollzug 83
 - 4.2.4 Pflanzenschutzgesetzgebung 84
 - 4.2.4.1 Allgemeines 84
 - 4.2.4.2 Pflanzenschutzgesetz 84
 - Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, Verkehr mit Pflanzenschutzmitteln, Modalitäten der Zulassung, Meldepflichten, Kennzeichnungspflichten, Ausfuhr von Pflanzenschutzmitteln, Rolle der Behörden
 - 4.2.4.3 Pflanzenschutz Anwendungsverordnung 89
 - 4.2.4.4 Pflanzenschutzmittelverordnung 89
 - 4.2.4.5 Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung 89
 - 4.2.5 Europäische Gefahrstoffregelungen 89
 - Einstufungs-, Verpackungs- und Kennzeichnungsrichtlinien, Verbotsrichtlinien, EG-Altstoffverordnung
- 4.3 Umweltmedienbezogene Regelungen 95
 - 4.3.1 Allgemeines 95
 - 4.3.2 Luftreinhaltung (Immissionsschutz) 95
 - 4.3.2.1 Allgemeines 95
 - 4.3.2.2 Umfang und Systematik des Immissionsschutzrechtes 96
 - Anlagenbezogener, produktbezogener und gebietsbezogener Immissionsschutz
 - 4.3.2.3 Kernpunkte der Entwicklung des BImSchG 102

- 4.3.2.4 BImSchG/4. BImSchV/TA Luft-Konzept 103
Schutzgrundsatz, TA-Luft und Schutzgrundsatz, Vorsorgegrundsatz, Altanlagenkonzept
- 4.3.2.5 Reststoffgebote (Vermeidung/Verwertung) 110
- 4.3.2.6 Wärmenutzungsgebot 112
- 4.3.2.7 Anlagenstillegung 112
- 4.3.2.8 Verordnungen des BImSchG 113
- 4.3.2.9 Internationale Regelungen 119
Europäische Gemeinschaft (EG), UN Wirtschaftskommission für Europa (ECE)
- 4.3.3 Gewässerschutz (Wasserrecht) 121
- 4.3.3.1 Allgemeines 121
- 4.3.3.2 Wasserrechtliches Instrumentarium 122
- 4.3.3.3 Wasserhaushaltsgesetz 124
Allgemeines, Rechtsentwicklung, Aufbau des Wasserhaushaltsgesetzes, Erlaubnis und Bewilligung zur Gewässernutzung, Abwasserbeseitigung, Abwasserbeseitigungspläne, Abwasseranlagen, Einleiten von Abwasser nach § 7a WHG, Einleiten von Abwasser – Direkteinleiter, Gefährliche Stoffe, Abwasserherkunftsverordnung (AbwHerkV), Abwasserverwaltungsvorschriften (AbwVwV), Einleiten von Abwasser – Indirekteinleiter, Rahmenpläne, Bewirtschaftungspläne, Reinhaltetechnologien, Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Wassergefährdende Stoffe, Verwaltungsvorschrift für wassergefährdende Stoffe (VwVwS), Rohrleitungsanlagen und Anlagen zum Umschlag wassergefährdender Stoffe, Landeswassergesetze und Verordnungen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe (VAWS), Gewässerüberwachung, Überwachung durch Wasserbehörden, Gewässerschutzbeauftragter
- 4.3.3.4 Abwasserabgabengesetz 141
- 4.3.3.5 Wasch- und Reinigungsmittelgesetz 145
Allgemeines, Geltungsbereich, Aufbau und Anforderungen
- 4.3.3.6 Trinkwasserverordnung 150
- 4.3.3.7 Internationaler Gewässerschutz 151
EG-Gewässerschutz-Richtlinien, Internationale Kommission zum Schutz des Rheins, London-, Oslo-, Paris- und Helsinki-Abkommen, Nordseeschutz-Konferenz
- 4.3.4 Abfallrecht 172
- 4.3.4.1 Allgemeines 172
- 4.3.4.2 Begriffsbestimmungen 175
Abfälle, Sonderabfälle, Überwachungsbedürftige Abfälle, Reststoffe nach AbfG, Reststoffe nach BImSchG
- 4.3.4.3 Vermeidung, Verwertung, Ablagerung 176
- 4.3.4.4 Rechtliche Aspekte der Vermeidung und Verwertung 178
- 4.3.4.5 Abfallgesetz 184
Maßnahmen des Abfallgesetzes, Stoffe, Abfallbestimmungs-Verordnung, Reststoffbestimmungs-Verordnung, Organisation der Abfallentsorgung, Abfall- und Reststoffüberwachungs-Verordnung, Anforderungen an Anlagen/TA Abfall, Betriebsbeauftragte für Abfall, Grenzüberschreitender Verkehr mit Abfall, Entsorgung auf Hoher See, Maßnahmen des § 14 AbfG, HKW-Abfall-Verordnung, FCKW-Rücknahme durch die chemische Industrie, Zielfestlegungen für Kunststoffverpackungen, Andere Verordnungen nach AbfG
- 4.3.4.6 Altlasten 207
- 4.3.4.7 Hohe-See-Einbringungsgesetz 209
- 4.3.4.8 Abfallregelungen der Europäischen Gemeinschaft 214

4.4	Sicherheitstechnische Regelungen	215
4.4.1	Allgemeines	215
4.4.2	Ziele des Regelungsbereiches, Sicherheitstechnik und Recht	217
	Allgemein anerkannte Regeln der Technik, Stand der Technik, Stand von Wissenschaft und Technik	
4.4.3	System des Regelungsbereichs	220
4.4.4	Einzelregelungen	225
4.4.4.1	Gewerberecht – Überwachungsbedürftige Anlagen	225
	Entwicklung und Aufbau der Gewerbeordnung, 90er Gewerbeordnung, System und Vollzug der Gewerbeordnung, Aufbau der Rechtsverordnungen, Anzeige, Erlaubnis, Bauartzulassung Prüfung durch Sachverständige, Technische Ausschüsse, Dampfkesselverordnung, Druckbehälterverordnung, Verordnung über Gashochdruckleitungen, Verordnung über Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen, Acetylenverordnung, Verordnung über brennbare Flüssigkeiten,	
4.4.4.2	Immissionsschutzrecht – Anlagensicherheit	255
	Bundes-Immissionsschutzgesetz und Störfallvorsorge, Störfall-Verordnung, 88er Neufassung der Störfall-Verordnung, Verwaltungsvorschriften zur Störfall-Verordnung, Störfall-Verordnung und sicherheitstechnisches Regelwerk, Störfall-Kommission, 90er Entwurf der Störfall-Verordnung,	
4.4.4.3	Regelung der Europäischen Gemeinschaft (Seveso-Richtlinie)	281
4.4.4.4	OECD-Aktivitäten zur Anlagensicherheit	288
4.4.5	Technische Normung und Technisches Regelwerk	289
4.4.5.1	Motive und Prinzipien Technischer Normung	289
4.4.5.2	Historische Entwicklung Technischer Normen	289
4.4.5.3	Technische Normung heute	291
4.4.5.4	Internationale Normung	293
4.4.5.5	Erarbeitung Technischer Normen	293
4.4.5.6	Grenzen Technischer Normung	297
4.4.5.7	VCI und Normung	297
4.5	Arbeitsschutzregelungen	298
4.5.1	Allgemeines	298
	Aspekte des Arbeitsschutzes	
4.5.2	Aufbau der Arbeitsschutzvorschriften	301
4.5.3	System des staatlichen Arbeitsschutzes	303
4.5.3.1	Vorschriften über Arbeitsstätten	304
	Arbeitsstättenverordnung	
4.5.3.2	Vorschriften über Maschinen und Geräte	309
	Gerätesicherheitsgesetz	
4.5.3.3	Vorschriften über technische Anlagen	313
	Überwachungsbedürftige Anlagen, genehmigungsbedürftige Anlagen – Störfall-Verordnung, Unfallverhütungsvorschriften	
4.5.3.4	Vorschriften über gefährliche Stoffe	314
	Historische Entwicklung, Gefahrstoffe, Gefahrstoffverordnung, Umgangsvorschriften, Ausschuß für Gefahrstoffe	
4.5.3.5	Vorschriften über die betriebliche Organisation des technischen und medizinischen Arbeitsschutzes	329
	Arbeitssicherheitsgesetz	
4.5.4	Das System des berufsgenossenschaftlichen Arbeitsschutzes	330
4.5.4.1	Allgemeines	330

- 4.5.4.2 Systematik des Regelungsbereiches 331
- 4.5.4.3 Aufgabe und Organisation der BG Chemie 336
- 4.5.4.4 BG-Vorschriften 340
- 4.5.4.5 Technischer Aufsichtsdienst 342
- 4.5.4.6 Berufskrankheitenverordnung 343
- 4.5.4.7 Arbeitsschutz in Europa 344
 - EG-Richtlinien für Maschinen, Geräte und Anlagen; Stoffrichtlinien
- 4.6 Andere Regelungsbereiche 349
 - 4.6.1 Baurecht 349
 - 4.6.1.1 Allgemeines 349
 - 4.6.1.2 Baugesetzbuch, Bauleitplanung 349
 - 4.6.1.3 Landesbauordnungen 349
 - 4.6.2 Umweltverträglichkeitsprüfung 351
 - 4.6.2.1 Allgemeines 351
 - 4.6.2.2 Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung 352
 - 4.6.2.3 Verfahrensablauf 354
 - 4.6.2.4 Chemische Industrie und Umweltverträglichkeitsprüfung 355
 - 4.6.3 Gentechnik-Gesetz 356
 - 4.6.3.1 Inhalte des Gentechnik-Gesetzes 356
 - 4.6.3.2 Stand der Sicherheitstechnik bei Anlagen der Bio-Gentechnologie 360
 - 4.6.3.3 BG Chemie und Gentechnologie 361
 - 4.6.3.4 Andere Aktivitäten zur Bio- und Gentechnologie 362
 - 4.6.3.5 Chemische Industrie und Gentechnologie 362
 - 4.6.4 Produkthaftungsregelungen 363
 - 4.6.4.1 Allgemeines 363
 - 4.6.4.2 Produkthaftungsgesetz 363
 - 4.6.5 Regelungen zur Umwelthaftung 365
 - 4.6.5.1 Allgemeines 365
 - 4.6.5.2 Entwicklung der Diskussion 365
 - 4.6.5.3 Umwelthaftungsgesetz 365
 - 4.6.5.4 Chemische Industrie und Umwelthaftungsgesetz 367
 - 4.6.6 Freier Zugang zu Informationen über die Umwelt 367
- 5 Regelungen für Chemikalien, Chemieanlagen und Arbeitnehmer 371**
 - 5.1 Allgemeines 371
 - 5.2 Anforderungen an Chemikalien und Produkte 371
 - 5.2.1 Allgemeines 371
 - 5.2.2 Neue Stoffe und Produkte 372
 - 5.2.2.1 Allgemeines 372
 - 5.2.2.2 Prüfung und Bewertung durch die Bewertungsstellen 372
 - Überprüfung und Bewertung durch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und durch das Umweltbundesamt, Anmeldungen in der Europäischen Gemeinschaft
 - 5.2.2.3 Bewertungsgrundzüge und Testverfahren der Prüfung auf Umweltgefährlichkeit 377
 - 5.2.2.4 Vollzugsaufgaben der Länder 381
 - 5.2.2.5 Technische Regeln für die Gefahrstoffkennzeichnung 382
 - 5.2.3 Altstoffe 383
 - 5.2.3.1 Allgemeines 383

- 5.2.3.2 Das Altstoffkonzept 384
Allgemeines, Auswahlkriterien zur Altstoffbewertung, Stoffberichte, Zweite und Dritte Stoffliste, Arbeitsergebnisse und zukünftiger Arbeitsplan, Kritikpunkte, Initiative Umweltrelevante Altstoffe, BG-Chemie Altstoffbewertung, Internationale Programme, Andere „Stoff-Gremien“, Firmenaktivitäten, Aktivitäten der Europäischen Chemischen Industrie
- 5.2.3.3 Halogenkohlenwasserstoffe 396
Dioxine und Furane, Polychlorierte Biphenyle (PCB), Pentachlorphenol (PCP), 2,4,5-Trichlorphenol/2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure (2,4,5-T), Polybromierte Diphenylether, Chlorierte Lösemittel, Fluorchlorkohlenwasserstoffe, Polyvinylchlorid, Chlorchemie
- 5.3 Anforderungen an Chemieanlagen 427
- 5.3.1 Allgemeines 427
- 5.3.2 Chemieanlagen und Luftreinhaltung 428
- 5.3.2.1 Allgemeines 428
- 5.3.2.2 Genehmigungsbedürftige Chemieanlagen 428
- 5.3.2.3 Emissionsbegrenzungen für Chemieanlagen 431
Regelungen nach TA Luft
- 5.3.2.4 Stand der Altanlagenanierung 443
- 5.3.2.5 Technische Richtlinien zur Luftreinhaltung/VDI-Aktivitäten 444
Kommission Reinhaltung der Luft, GVC-VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen
- 5.3.2.6 Länderausschuß für Immissionsschutz 451
- 5.3.2.7 Förderprojekte bei Altanlagen 452
- 5.3.2.8 Luftreinhaltmaßnahmen der chemischen Industrie 452
- 5.3.2.9 Wärmenutzung bei Chemieanlagen 456
- 5.3.3 Chemieanlagen und Gewässerschutz 458
- 5.3.3.1 Allgemeines 458
- 5.3.3.2 Abwasser-Herkunftsverordnung und Abwasser-Verwaltungsvorschriften für chemische Betriebe 458
Aufbau und Inhalte, Rahmen-AbwVwV, Mischwasser, Calciumcarbid, Soda, Wasseraufbereitung, Arzneimittel, Perborate, Bariumverbindungen, Hochdisperse Oxide, Kohlenwasserstoffe, anorganische Pigmente, Alkalichloridelektrolyse, Chemiefaser, Düngemittel, gefährliche Stoffe
- 5.3.3.3 Indirekteinleiter-Verordnungen der Länder 470
- 5.3.3.4 Einstufung wassergefährdender Stoffe 471
- 5.3.3.5 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 474
Außerbetriebliche Rohrleitungen, Innerbetriebliche Anlagen, Verordnung über wassergefährdende Stoffe, LAU-Anlagen, Anforderungskataloge, HBV-Anlagen, Innerbetriebliche Rohrleitungen, Muster-VAwS-Entwurf 1990, Fachbetriebe, Schadensabläufe, Eignungsfeststellung, Leitlinien des VCI, Abwasserentsorgung einiger Betriebe
- 5.3.3.6 Abwasserreinigung in der chemischen Industrie 492
Kläranlagen, Klärschlamm, Produktionsintegrierter Umweltschutz, Betriebsinterne Überwachung, Indirekteinleiter, Abwasserentsorgung einiger Betriebe
- 5.3.3.7 Abwassertechnische Vereinigung 499
- 5.3.3.8 Technische Regeln für das Wasserrecht 500
- 5.3.4 Chemieanlagen und Reststoffe/Abfälle 501
- 5.3.4.1 Reststoff- und Abfallanfall 501

- 5.3.4.2 Reststoffanfall bei Chemieanlagen 502
Reststoffvermeidung und -verwertung, TA Abfall, Genehmigung von Entsorgungsanlagen, Deponien
- 5.3.4.3 Entsorgungskonzepte in der chemischen Industrie 510
BASF AG, Bayer AG, Hoechst AG, DOW Stade, GVC/DECHEMA und Abfall
- 5.3.4.4 Vollzug des Reststoffvermeidungs und -verwertungsgebots nach BImSchG 521
- 5.3.4.5 Reststoffe und Technisches Regelwerk 523
- 5.3.5 Chemieanlagen und Anlagensicherheit 523
- 5.3.5.1 Sicherheit von Anlagenkomponenten und Teilanlagen 523
Technische Regeln Dampfkessel (TRD), Technische Regeln Druckgase (TRG), Technische Regeln Druckbehälter (TRB), Technische Regeln Rohrleitungen (TRR), Technische Regeln über Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen, Technische Regeln für Acetylenanlagen und Calciumcarbidlager (TRAC), Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF), Technische Regeln für Gashochdruckleitungen (TRGL)
- 5.3.5.2 Störfall-Verordnung und Anlagensicherheit 533
Abgrenzung von Anlagen; Erstellung von Sicherheitsanalysen: Umfang, Nachvollziehbarkeit, Methoden, Prüfung; Risikoanalysen; sicherheitstechnisch bedeutsame Anlagenteile; innere und äußere Gefahrenquellen; Vermeidung und Begrenzung von Störfällen; Qualitätssicherung; Auswirkungsbetrachtungen; Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz; Offenlegung; Stoffe der Störfall-Verordnung, Meßplanung und Meßtechnik bei Störfällen, betreiberunabhängige Überwachung, Störfallmeldung, Störfälle, Erkenntnisse aus Ereignissen; Arbeitnehmeraspekte, Unterrichtung der Bevölkerung, Technisches Regelwerk, Störfallvorsorge und Gewässerschutz, Anlagen der Störfall-Verordnung, Chemikalienlager; Flüssiggasanlagen; Rohrleitungen
- 5.3.5.3 Stand der Sicherheit in der chemischen Technik 587
Statistik der Arbeitsunfälle, Sachschäden, Arbeitsrisiko, Verbesserung des Sicherheitsstandards, Firmenspezifische Lösungen, Aktivitäten der chemischen Industrie, TUIS, BG Chemie und Anlagensicherheit, Öffentliche Forschung
- 5.3.6 Genehmigung und Prüfung von Chemieanlagen 602
- 5.3.6.1 Allgemeines 602
- 5.3.6.2 Genehmigung von Chemieanlagen 603
Genehmigungsverfahren, Genehmigungsdauer
- 5.3.6.3 Umweltschutzbeauftragte 613
Allgemeine Aufgaben, Störfallbeauftragter
- 5.3.6.4 Prüfung durch Sachverständige 624
Technische Überwachungsorganisationen, Prüfung nach Gewerbeordnung und Bundes-Immissionsschutzgesetz, Ganzheitliche Überwachung von Chemieanlagen, Eigenüberwachung der chemischen Industrie
- 5.4 Schutz des Arbeitnehmers 635
- 5.4.1 Staatliche Vorschriften 635
- 5.4.1.1 Allgemeines 635
- 5.4.1.2 Technische Regeln für Gefahrstoffe 635
Aufbau, Anwendung und Wirksamwerden der TRGS, Einzelne TRGS
- 5.4.2 Berufsgenossenschaftliche Vorschriften 647
- 5.4.2.1 Allgemeines 647
- 5.4.2.2 Schutzvorschriften 647
Allgemeine und spezielle Unfallverhütungsvorschriften

-
- 5.4.2.3 Programm zur Verhütung von Gesundheitsschädigungen durch Arbeitsstoffe 658
Toxikologische Bewertungen, Stoffbezogene Arbeitsplatzbeurteilung, Kooperation BG Chemie und BUA
- 5.4.2.4 Unfälle und Berufskrankheiten in der chemischen Industrie 662
Allgemeine Entwicklung, Dioxin-Untersuchungsprogramm, Allergien, Mutagene, teratogene und fruchtbarkeitsmindernde Stoffe
- 5.4.2.5 Berufsgenossenschaft und Anlagensicherheit 665
- 5.4.2.6 Internationale Vereinigung für Soziale Sicherheit 665
- 5.4.3 Außerbetriebliche Überwachung der Arbeitsschutzmaßnahmen 665
Staatliche Gewerbeaufsicht, Technischer Aufsichtsdienst der BG, Zusammenarbeit bei der Überwachung
- 5.4.4 Arbeitsschutzorganisation im Betrieb 668
Arbeitgeber, Betriebsrat, Fachkraft für Arbeitssicherheit, Betriebsarzt, Sicherheitsbeauftragter, Arbeitnehmer, Arbeitsschutzausschuß
- 5.4.5 Arbeitsschutz in der chemischen Industrie 674

Literatur 677

Vorschriften und Regelwerke 741

Register 765