

Inhaltsverzeichnis

1	Naturwissenschaftliche Grundlagen	1
1.1	Atome und Moleküle - Bausteine unserer Welt	1
1.2	Energie - das andere Gesicht der Materie	6
1.3	Einige einfache organische Verbindungen	11
1.4	Leben - mehr als Kohlenstoffverbindungen	13
2	Ermittlung und Bewertung von Umwelteigenschaften	20
2.1	Arten von Schadwirkungen	20
2.2	Giftigkeit	20
2.3	Ermittlung von Umweltrisiken	23
2.3.1	Umweltgiftigkeit (Ökotoxizität)	24
2.3.1.1	Meßgrößen und Testorganismen	24
2.3.1.2	Algen	26
2.3.1.3	Wasserflöhe (Daphnien)	26
2.3.1.4	Fische	26
2.3.1.5	Bakterien	27
2.3.1.6	Synergistische Effekte	27
2.2.1.7	Ermittlung der PNEC	28
2.3.2	Biologische Abbaubarkeit	28
2.3.2.1	Eliminierung und Abbau	28
2.3.2.2	Grundprinzipien des aeroben biologischen Abbaus	29
2.3.2.3	Meßgrößen zur Verfolgung des Abbaus	31
2.3.2.4	Meßgröße und tatsächlicher Abbau	33
2.3.2.5	Einfluß der Umgebungsbedingungen	34
2.3.2.6	Tests auf „schnelle“ biologische Abbaubarkeit der OECD 301 - Reihe	35
2.3.2.7	Tests auf „potentielle“ biologische Abbaubarkeit der OECD 302 - Reihe	38
2.3.2.8	Coupled-Units-Test (OECD 303 A)	39
2.3.2.9	Metabolitentest	41
2.3.2.10	Ermittlung der PEC	41
2.3.3	Sonstige Umwelteigenschaften	42

2.4	Kläranlagen	44
2.5	Rechtliche Bewertung von Umwelteigenschaften	47
3	Umwelteigenschaften ausgewählter Inhaltsstoffe	52
3.1	Tenside	52
3.1.1	Allgemeine Eigenschaften	52
3.1.2	Tensidklassen	53
3.1.3	Umweltgiftigkeit	60
3.1.4	Biologischer Abbau	62
3.1.5	Bewertung des Umweltrisikos	68
3.2	Lösemittel	69
3.2.1	Wasserlösliche Lösemittel	70
3.2.2	Wasserunlösliche Lösemittel	71
3.3	Säuren und Basen	76
3.3.1	Allgemeine Eigenschaften	76
3.3.2	Umweltwirkungen	82
3.4	Phosphate und Komplexbildner	85
3.4.1	Phosphate	85
3.4.2	Komplexbildner	90
3.5	Wachse, Polymere, Polycarboxylate, Silikone	93
3.6	Konservierungsmittel	95
3.7	Duftstoffe	97
3.8	Chlor	99
3.9	Farbstoffe	101
3.10	Metallsalze	102
3.11	Lösungsvermittler	103
3.12	Enzyme	103
4	Erdöl und nachwachsende Rohstoffe	105
4.1	Lebenszyklusanalysen und Ökobilanzen	105
4.2	Erdöl und Petrochemie	107
4.3	Nachwachsende Rohstoffe und Oleochemie	110
4.4	Kohlendioxidbilanz und Ressourcenschonung	114
4.5	Gentechnologie und nachwachsende Rohstoffe	119
4.5.1	Der genetische Code	119
4.5.2	Beispiele aus der Reinigungskemie	121

5	Beurteilung von Reinigungsmitteln	124
5.1	Abfrage von Inhaltsstoffen	124
5.2	Der UVP-Fragebogen	125
5.3	Abschließende Bemerkungen	127
6	Glossar	129
	Quellenverweise	143
	Register	145