

Regine Gräfe

Umweltwissenschaften für Umweltinformatiker, Umweltingenieure und Stadtplaner

Springer Vieweg

Inhaltsverzeichnis

1	Umweltwissenschaften für Umweltingenieur, Umweltingenieure und Stadtplaner	1
1.1	Einführung	2
1.2	Umweltstressoren und Noxen	9
1.2.1	Kompartimentbezogene Kontamination und Transferprozesse	12
1.2.2	Umweltdaten und Informationssysteme	15
	Literatur	23
2	Struktur der materiellen Umwelt und Umweltschutz	25
2.1	Atome, Isotope, Ionen und Elemente	26
2.1.1	Eigenschaften von Atom- und Isotopenkerne	29
2.1.2	Struktur und Eigenschaften der Elektronenhülle	33
2.2	Stoffe und Verbindungen	45
2.2.1	Bindungsverhältnisse in Molekülen und Molekülorbitale	46
2.2.2	Klassifizierung von Stoffen mit Umweltrelevanz	57
	Literatur	60
3	Stoffgruppen mit Umwelt- und Gesundheitsrelevanz	61
3.1	Stoffgruppentoxikologie	62
3.1.1	Umwelt- und Gesundheitsrelevanz von Metallen	62
3.1.2	Umwelt und Gesundheitsrelevanz von flüchtigen organischen Kohlenwasserstoffen	65
3.1.3	Umwelt- und Gesundheitsrelevanz von Industriechemikalien	66
3.1.4	Umwelt- und Gesundheitsrelevanz von Verbrennungsprodukten	71
3.1.5	Umwelt- und Gesundheitsrelevanz von Bioziden	74
	Literatur	78
4	Toxikologie und Ingenieurwissenschaften	79
4.1	Bedeutung der Toxikologie der Stoffe für Ingenieure	81
4.1.1	Grundlagen der Toxikologie	88
4.1.2	Methoden der Toxikologie	91
4.1.3	Methoden der Toxizitätsprüfung und Bewertung	104
4.1.4	Methoden der Risikoabschätzung und Bewertung	109
	Literatur	118
5	Stoffdatenerfassung	119
5.1	Stoffdatenerfassung und Information	121
5.1.1	Betriebliche Informationssysteme und Emissionskataster	122
5.1.2	öffentlich-rechtliche Stoffdatenerfassung und Information	124

5.2	Umweltanalytik und kompartimentbezogene Stoffdatenermittlung	128
5.2.1	Umweltanalytisches Erfassen von Bodenkontaminationen	135
5.2.2	Umweltanalytische Erfassung von Immissionen in der Luft	146
5.2.3	Umweltanalytische Erfassung von Kontaminationen im Aquifer	158
	Literatur	170
6	Ökotoxikologie und Ingenieurwissenschaften	173
6.1	Bioindikation und ökotoxikologische Bewertung	177
6.1.1	Populationsdynamische Veränderungen durch anthropogene Stressoren	182
6.1.2	Ausgewählte Wirkungsspektren stofflich anthropogener Stressoren	183
6.2	Anwendungsgebiete der Bioindikation	188
6.2.1	Bioindikation für die Umweltüberwachung	188
6.2.2	Bioindikation für Land- und Forstwirtschaft	191
6.2.3	Bioindikation für Natur- und Landschaftsplanung	193
6.2.4	Auswertung von Bioindikationsparametern	194
	Literatur	196
7	Biogene Noxen und Stressoren	197
7.1	Bioaerosole als Teil des atmosphärischen Aerosols	199
7.1.1	Humantoxikologische Relevanz von Bioaerosolen	204
7.1.2	Pflanzen und Tiere als Emittenten	208
7.2	Expositionsermittlung biogener Noxen	210
7.2.1	Mikrobiologische Identifikation	211
7.2.2	Stoffliche Identifikation	215
7.2.3	Molekulargenetische Identifikation	216
	Literatur	217
8	Physikalische Stressoren	219
8.1	Umweltstressor Lärm	220
8.1.1	Lärmemissionen und Lärmimmissionen	221
8.1.2	Umwelt- und Gesundheitsrelevanz von Lärm	223
8.1.3	Methoden der Erfassung von Lärm	227
8.2	Umweltstressor Strahlung	233
8.2.1	Strahlung und Strahlungsarten	233
8.2.2	Umwelt und Gesundheitsrelevanz-Wirkung von Strahlung	235
8.2.3	Methoden der Erfassung von Strahlung – eine Auswahl	244
	Literatur	248
9	Anwendungsfelder-Fallbeispiele	251
9.1	Präventiver Umwelt- und Gesundheitsschutz	252
9.1.1	Planungsvorhaben	253
9.1.2	Genehmigungsverfahren	259

Inhaltsverzeichnis

9.2	Nachsorgender Umwelt- und Gesundheitsschutz	261
9.2.1	Sanierung	261
9.2.2	Renaturierung, Nutzungsänderung und Sanierung	265
	Literatur	269
	Serviceteil	
	Anhang	272
	Glossar	284
	Literatur	295
	Sachverzeichnis	297