## Inhaltsverzeichnis

Vorwort V				
1	Einle	itung	1	
2	Einh	eiten des Strahlenschutzes	4	
	2.1	Ergänzungen	14	
	2.2	Übungen	18	
3	Phys	ikalische Grundlagen	19	
	3.1	Ergänzungen	28	
	3.2	Übungen	30	
4	Wech	nselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie .	31	
	4.1	Nachweis geladener Teilchen	31	
	4.2	Nachweis von Neutronen	39	
	4.3	Nachweis von Photonen	40	
	4.4	Ergänzungen	45	
	4.5	Übungen	55	
5	Strah	nlenschutz-Messtechnik	56	
	5.1	Ionisationskammer	56	
	5.2	Zählrohre	58	
	5.3	Szintillationszähler	61	
	5.4	Halbleiter-Zähler	65	
	5.5	Neutronendosimeter	69	
	5.6	Personendosimeter	70	
	5.7	Strahlenschutzbereiche	77	
	5.8	Inkorporations- und Kontaminationsmessung	78	
	5.9	Ergänzungen	81	
	5.10	Übungen	88	
6		tzliche Grundlagen, Empfehlungen		
	und I	Richtlinien	89	
	6.1	Ergänzungen	98	
	6.2	Übungen	101	



7		aben und Pflichten	
	des S	trahlenschutzbeauftragten	
	7.1	Ergänzungen	109
	7.2	Übungen	110
8	Strah	ılenschutz-Technik	
	8.1	Strahlenschutzplanung	113
	8.2	Arbeitsplanung	113
	8.3	Arbeitsmethoden	115
	8.4	Dichtigkeitsprüfungen	116
	8.5	Abgabe radioaktiver Stoffe	117
	8.6	Materialdekontamination	118
	8.7	Abfallbehandlung und Endlagerung	119
	8.8	Kritikalität	123
	8.9	Laboreinrichtungen	124
	8.10	Materialverhalten	126
	8.11	Atemschutzgeräte	127
	8.12	Verpackung und Transport	127
	8.13	Ergänzungen	133
	8.14	Übungen	138
9	Strah	nlenschutz-Sicherheit	. 140
	9.1	Medizinische Gesichtspunkte	140
	9.2	Schutz- und Hilfsmaßnahmen	140
	9.3	Vorbeugung und Bewältigung von Unfällen	142
	9.4	Ergänzungen	145
	9.5	Übungen	147
10	Rönt	genverordnung	. 148
	10.1	Ergänzungen	152
	10.2	Übungen	157
11	Umw	veltradioaktivität	. 159
	11.1	Kosmische Strahlung	159
	11.2	Terrestrische Strahlung	162
	11.3	Inkorporation von Radionukliden	163
	11.4	Zivilisationsbedingte Strahlenbelastung	166
	11.5	Ergänzungen	175
	11.6	Übungen	178
12	Biolo	ogische Strahlenwirkung	. 179
	12.1	Ergänzungen	186
	12.2	Ühungen	192

<u>Inhaltsverzeichnis</u> XV

13	Strah	llenunfälle	. 193
	13.1	Ergänzungen	198
	13.2	Übungen	199
14		ılungsquellen	
	14.1	Teilchenstrahlen	200
	14.2	Photonenquellen	203
	14.3	Neutronenquellen	205
	14.4	Kosmische Strahlenquellen	206
	14.5	Ergänzungen	
	14.6	Übungen	213
15	Nicht	-ionisierende Strahlung	. 214
	15.1	Ergänzungen	218
	15.2	Übungen	222
16	Kerne	energie und Kernkraftwerke	223
	16.1	Kernspaltreaktoren	
	16.2	Fusionsreaktoren	231
	16.3	Ergänzungen	238
	16.4	Übungen	241
17	Lösur	ngen der Übungsaufgaben	243
	17.1	Lösungen zu Kapitel 2	
	17.2	Lösungen zu Kapitel 3	245
	17.3	Lösungen zu Kapitel 4	247
	17.4	Lösungen zu Kapitel 5	249
	17.5	Lösungen zu Kapitel 6	250
	17.6	Lösungen zu Kapitel 7	252
	17.7	Lösungen zu Kapitel 8	253
	17.8	Lösungen zu Kapitel 9	254
	17.9	Lösungen zu Kapitel 10	255
	17.10	Lösungen zu Kapitel 11	256
		Lösungen zu Kapitel 12	257
	17.12	Lösungen zu Kapitel 13	260
		Lösungen zu Kapitel 14	262
	17.14	Lösungen zu Kapitel 15	263
		Lösungen zu Kapitel 16	264
For	melsan	nmlung	266
18	Klaus	sur zum Grundkurs Strahlenschutz	
	18.1	Klausuraufgaben	
	18.2	Lösung der Klausur	274
19	Gloss	ar Strahlenschutz	275

Anh	<b>ränge</b>	
A	Tabelle wichtiger Radionuklide	
В	Freigrenzen für absolute und spezifische Aktivitäten 315	
C	Maximal zulässige Aktivitätskonzentrationen aus Strahlenschutzbereichen	
D	Grenzwerte für Oberflächenkontaminationen, Anlage III, Tabelle 1 (Auszüge)	
E	<b>Definition von Strahlenschutzbereichen</b>	
F	Strahlungs-Wichtungsfaktoren $w_R$ (Anlage VI) 323	
G	Gewebe-Wichtungsfaktoren $w_T$ (Anlage VI) 324	
H	Expositionspfade	
I	Wichtige Konstanten	
J	Wichtige Umrechnungen	
K	Liste der verwendeten Abkürzungen	
L	Liste der Elemente	
M	Vereinfachte Nuklidkarte und Periodensystem der Elemente	
N	Zerfallsschemata	
O	Einführung in grundlegende Begriffe der Mathematik349O.1Begriff der Ableitung und des Integrals349O.2Exponentialfunktion352O.3Natürlicher Logarithmus353	
Weiterführende Literatur		
Quellennachweis: Photos kommerzieller Produkte 369		
Sachverzeichnis		