

5.2.	Die Rolle der verspäteten Neutronen für die Steuerung	86
6.	<i>Radioaktivität</i>	91
6.1.	Einleitung. Zeitliches Abklingen	91
6.2.	Natürliche Radioaktivität	95
6.2.1.	Die vier Zerfallsfamilien.	95
6.2.2.	Zerfallshalbwertszeit und Zerfallsenergie	99
6.2.2.1.	α -Teilchen.	100
6.2.2.2.	β -Teilchen.	104
6.3.	Künstliche Radioaktivität.	107
7.	<i>Kernreaktionen</i>	113
7.1.	Allgemeine Übersicht.	113
7.2.	Spezielle Ergänzungen	118
7.2.1.	Reaktionsprozesse mit positiven Teilchen	118
7.2.2.	Kernreaktionen mit Neutronen	120
7.2.3.	Kernreaktionen mit γ -Quanten.	122
8.	<i>Kernstrahlung</i>	125
8.1.	Strahlungsdosis	125
8.1.1.	Das „Röntgen“	125
8.1.2.	Dosiseinheit „Rad“	134
8.1.3.	Dosiseinheit „Rem“	136
8.2.	Toleranzdosis und Strahlenschäden	137
8.3.	Meßmethoden zur Korpuskular- und γ - bzw. Röntgenstrahlung	144
8.3.1.	Die Ionisationskammer	148
8.3.2.	Das Zählrohr	150
8.3.3.	Photographie	155
8.3.4.	Leuchterscheinungen	158
8.3.5.	Kristallzähler	163
9.	<i>Strahlenschutz. Abschirmmaßnahmen</i>	164
9.1.	Einleitung.	164
9.2.	Absorptionsverhältnisse durch Wechselwirkung mit Materie. Reichweiten	169
9.2.1.	α -Teilchen (und Spaltprodukte)	169
9.2.2.	Protonen	170
9.2.3.	Elektronen und Positronen	171
9.2.4.	Photonen	172

9.2.5.	Neutronen	177
9.3.	Praktische Abschirmung eines Reaktors und die Reduktion der Neutronen- und γ -Quantenflüsse	179
9.3.1.	Betonabschirmung	180
9.3.2.	Metalle und Wasser bzw. organische Stoffe als Abschirmung.	183
9.3.2.1.	Blei und Eisen.	183
9.3.2.2.	Wasser	185
9.3.2.3.	Polyäthylen	187
10.	<i>Atomphysik</i>	187
10.1.	Das Wasserstoffatom	187
10.2.	Elemente mit mehreren Elektronen.	192
10.3.	Röntgenstrahlen	197
10.3.1.	Emission	197
10.3.2.	Absorption	205
11.	<i>Anhang</i>	211
11.1.	Geschichte der Kernphysik	211
11.2.	Tabelle der chemischen Elemente und wichtiger Nuklide	212
11.3.	Periodensystem der Elemente	216
11.4.	Karte der stabilen und radioaktiven Nuklide	217
12.	<i>Weiterführende deutschsprachige Lehrbücher zur Kernphysik bzw. Kernenergiegewinnung</i>	218
	Hinweis für genaue Zahlenangaben	219
	Quellenangaben	220
	Sach- und Namenverzeichnis	221