

Gottfried Münzenberg
Matthias Schädel

Moderne Alchemie

Die Jagd nach den schwersten Elementen

FACETTEN



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Erste Versuche der Elementsynthese – Entdeckung der Kernspaltung	43
3	Neptunium und Plutonium – Die ersten Transurane	62
4	Americium und Curium – Die ersten typischen Actinoiden	76
5	Berkelium und Californium – Nomen est omen	80
6	Einsteinium und Fermium – Die Elemente aus der Bombe	85
7	Mendelevium – Die Kunst, einzelne Atome nach ihrer Bildung an Beschleunigern nachzuweisen	91
8	Beschleuniger – Die Arbeitspferde zur Synthese der schwersten Elemente	100
9	Nobelium – Das erste kontroverse Element	105
10	Lawrencium – Das letzte Element der Actinoiden	112
11	Elemente 104 und 105 – Erste Schritte auf dem Weg zu den superschweren Kernen?	120
12	Chemie mit einzelnen Atomen – Auf der Suche nach dem Ende des Periodensystems der Elemente	140
13	Element 106: Die kalte Fusion schwerer Ionen – Das Rezept für superschwere Kerne?	154

14 Aufbruch zu den Grenzen des Periodensystems	162
15 Element 107 – Auf dem Weg zu superschweren Kernen	171
16 Element 109	183
17 Element 108 – Die große Überraschung	186
18 Eine Weltkollaboration zum Angriff auf die Insel der superschweren Kerne	189
19 Die Transfermium Working Group – Wann ist ein neues Element entdeckt?	191
20 Physik mit wenigen Atomkernen	199
21 Etwas Theorie zur Kernstabilität	207
22 Die Jagd auf Element 110	218
23 Element 111 – Das vorläufige Ende des Periodensystems	228
24 Das unverstandene Kapitel: Die Produktion der schwersten Elemente	230
25 Die Erweiterung des Periodensystems durch künstliche Elemente von Menschenhand – Was haben wir gelernt?	236
Literatur	242