

Inhalt

1. Einleitung	7
2. Das Markenzeichen der Quantentheorie	10
2.1 Sind Naturkonstanten eigentlich konstant?	10
2.2 Ein heißes Eisen und die Anfänge der Quantentheorie	14
2.3 Winzig, aber wichtig: das Plancksche Wirkungsquant	16
3. Welle oder Teilchen?	20
3.1 Licht – Welle oder Teilchen?	21
3.2 Von Wasser- und anderen Wellen	24
3.3 Und Newton hatte doch nicht ganz unrecht	28
3.4 Nur Teilchen oder auch Welle?	30
3.5 Man kann nicht alles wissen	33
3.6 Nichts geht mehr in geregelten Bahnen	36
3.7 Mit dem Kopf durch die Wand	39
4. Maßstäbe und Uhren mit Atomen	44
4.1 Atomare Fingerabdrücke	47
4.2 Das Atom – ein kleines Planetensystem?	49
4.3 Zwei Urlauber auf Entdeckungsreise	51
4.4 Frei oder gebunden	53
4.5 Lücken im Regenbogen	56
4.6 Es muss nicht immer nur ein Zustand sein	60
4.7 Ein Springbrunnen als Uhr	64
5. Das Vakuum ist überhaupt nicht leer	72
5.1 Das Pendel kommt nicht zur Ruhe	72
5.2 Jetzt wird Licht gequetscht	76
5.3 Warum sich Spiegel anziehen können	79

6. Die Suche nach den versteckten Variablen	84
6.1 Ein Photon passt sich an	84
6.2 Verschränkte Teilchen	88
6.3 Einstein und Co. sagen: Die Quantentheorie ist unvollständig!	92
6.4 Die Quantentheorie verletzt eine Ungleichung . . .	94
6.5 Zwei Schlupflöcher	100
7. Störende Beobachtung	103
7.1 Die Frage nach dem Weg	103
7.2 Ein Atom hinterlässt eine Botschaft	107
7.3 Der Quantenradiergummi	113
8. Von der mikroskopischen zur makroskopischen Welt	117
8.1 Rein oder Gemisch?	118
8.2 Der Einfluss der Umgebung	120
8.3 Schrödingers Kätzchen	121
Quellenverweise und Literatur	125
Register	126