

Inhalt

Einleitung	7
1. Das Markenzeichen der Quantentheorie	10
1.1 Sind Naturkonstanten eigentlich konstant?	10
1.2 Ein heißes Eisen und die Anfänge der Quantentheorie	14
1.3 Winzig, aber wichtig: das plancksche Wirkungsquant	16
2. Welle oder Teilchen?	20
2.1 Licht – Welle oder Teilchen?	21
2.2 Von Wasser- und anderen Wellen	24
2.3 Und Newton hatte doch nicht ganz unrecht	28
2.4 Nur Teilchen oder auch Welle?	30
2.5 Man kann nicht alles wissen	33
2.6 Nichts geht mehr in geregelten Bahnen	36
2.7 Mit dem Kopf durch die Wand	39
3. Maßstäbe und Uhren mit Atomen	44
3.1 Atomare Fingerabdrücke	48
3.2 Das Atom – ein kleines Planetensystem?	49
3.3 Zwei Urlauber auf Entdeckungsreise	51
3.4 Frei oder gebunden	54
3.5 Lücken im Regenbogen	57
3.6 Es muss nicht immer nur ein Zustand sein	60
3.7 Ein Springbrunnen als Uhr	64
4. Das Vakuum ist überhaupt nicht leer	72
4.1 Das Pendel kommt nicht zur Ruhe	72
4.2 Jetzt wird Licht gequetscht	76
4.3 Warum sich Spiegel anziehen können	80

5. Rechnen mit Quanten	84
5.1 Vom Bit zum Qubit	85
5.2 Konstant oder ausgeglichen	90
5.3 Abhören unmöglich gemacht	97
5.4 Spukhafte Fernwirkung	100
 6. Störende Beobachtung	 103
6.1 Die Frage nach dem Weg	104
6.2 Ein Atom hinterlässt eine Botschaft	108
6.3 Der Quantenradiergummi	113
 7. Von der mikroskopischen zur makroskopischen Welt	 117
7.1 Rein oder Gemisch?	118
7.2 Der Einfluss der Umgebung	120
7.3 Schrödingers Kätzchen	121
 Quellenverweise und Literatur	 125
Register	126