

# Inhalt

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| <b>Einleitung</b> .....                                        | 7  |
| <b>I. Von Demokrits <i>atomos</i> bis zum Zoo der Teilchen</b> | 9  |
| Was hält die Welt zusammen? .....                              | 9  |
| Lange Pause – neuer Start .....                                | 10 |
| Tätige Moleküle? .....                                         | 11 |
| Von der Winzigkeit der Atome .....                             | 12 |
| Rätselhafte Katodenstrahlen .....                              | 14 |
| Rutherfords Analogiemodell .....                               | 17 |
| Niels Bohr löst ein Rätsel .....                               | 20 |
| Die Sphärenmusik des Atoms .....                               | 22 |
| Noch ein Teilchen .....                                        | 24 |
| Karussells für Winzlinge .....                                 | 25 |
| Das moderne Bild der Mikrowelt .....                           | 31 |
| <b>II. Antiteilchen – Antiwelten</b> .....                     | 41 |
| Unverhofft kommt oft .....                                     | 41 |
| Die Löcher des Paul Dirac .....                                | 43 |
| Hoffnung für Astrophysiker .....                               | 47 |
| Protonen – negativ und so weiter .....                         | 50 |
| Eine Sensation der Physik: das Antiwasserstoffatom .....       | 51 |
| Vom Antiatom zum Antiuniversum .....                           | 55 |
| Antimaterie im Weltall – Wie man sie finden könnte .....       | 56 |
| Plasmaphysik im Telegrammstil .....                            | 59 |
| Der Tropfen auf der Herdplatte .....                           | 62 |
| Was hat die Suche gebracht? .....                              | 66 |
| <b>III. Das Bild eines Kosmos aus purer Materie</b> .....      | 74 |
| Was uns die Fernrohre zeigen .....                             | 74 |
| Nebelflucht und Evolution des Universums .....                 | 77 |
| Rezepte für den Anfang .....                                   | 81 |
| Sterbende Protonen gesucht .....                               | 87 |
| Wie wirkt die Schwerkraft auf Antiteilchen? .....              | 91 |
| Gibt es mehr als ein Universum? .....                          | 93 |

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| <b>IV. Antimaterie – lieferbar?</b> .....       | 97  |
| Die Physik des „Star Trek“ .....                | 97  |
| Herstellung und Aufbewahrung von Antimaterie .. | 100 |
| Raumfahrt mit Antimaterie-Triebwerken? .....    | 103 |
| Waffensysteme und andere Anwendungen .....      | 107 |
| <b>Literatur und Anmerkungen</b> .....          | 109 |
| <b>Register</b> .....                           | 110 |