

# Inhalt

|   |     |
|---|-----|
| <b>Vorwort</b> .....  | V   |
| <b>Anmerkungen</b> .....                                      | IX  |
| <b>Inhalt</b> .....   | XI  |
| <br>  |     |
| <b>1 Was bisher geschah und wie Rudi zur Physik kam</b> ..... | 1   |
| Anmerkungen .....   | 4   |
| <br>  |     |
| <b>2 Rudi Radlos und die einfachen Dinge</b> .....            | 5   |
| 2.1 Messung von Raum, Zeit und Kraft .....                    | 6   |
| 2.2 Grundbegriffe von Kraft und Bewegung .....                | 10  |
| Anmerkungen .....   | 17  |
| <br>  |     |
| <b>3 Kräfte bewegen die Welt</b> .....                        | 21  |
| 3.1 Statik: Zusammensetzung von Kräften .....                 | 22  |
| 3.2 Dynamik: Bewegung durch Kräfte .....                      | 31  |
| 3.3 Impuls, Energie und Arbeit .....                          | 38  |
| 3.4 Die Welt ist voller Energie .....                         | 51  |
| Anmerkungen .....   | 58  |
| <br>  |     |
| <b>4 Kräfte verändern Körper</b> .....                        | 63  |
| 4.1 Elastizität bei Zug und Drehung .....                     | 64  |
| 4.2 Kräfte in Luft und Wasser .....                           | 71  |
| Anmerkungen .....   | 80  |
| <br>  |     |
| <b>5 Rudi R. schwitzt und friert</b> .....                    | 83  |
| 5.1 Wärme wirkt auf Körper .....                              | 84  |
| 5.2 Wärme wird gespeichert und verrichtet Arbeit .....        | 87  |
| 5.3 Wärme verändert Körper .....                              | 93  |
| 5.4 Die Wärme-Grundgesetze .....                              | 99  |
| Anmerkungen .....   | 105 |
| <br>  |     |
| <b>6 Rudi kann auch Lärm machen</b> .....                     | 109 |
| 6.1 Die Regeln der Töne .....                                 | 110 |
| 6.2 Wellen und ihre Gesetze .....                             | 114 |
| Anmerkungen .....   | 120 |
| <br>  |     |
| <b>7 Geheimnisvolle Kräfte aus der Zukunft</b> .....          | 123 |
| 7.1 Unsichtbare Kräfte, sichtbare Effekte .....               | 124 |
| 7.2 Elektrizität und Magnetismus sind Zwillinge .....         | 135 |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 7.3       | Wirkungen auf Körper und Materie .....                       | 143        |
| 7.4       | Elektromagnetische Wellen und ihr Verhalten .....            | 148        |
|           | Anmerkungen .....  | 156        |
| <b>8</b>  | <b>Erkenntnis erleuchtet, Licht erhellt .....</b>            | <b>159</b> |
| 8.1       | Das Wesen des Lichtes und seine Gesetze .....                | 160        |
| 8.2       | Lichteffekte und ihre praktischen Anwendungen .....          | 167        |
| 8.3       | Wie schnell ist das Licht und was ist es überhaupt? .....    | 174        |
|           | Anmerkungen .....  | 180        |
| <b>9</b>  | <b>Das Universum von innen .....</b>                         | <b>183</b> |
| 9.1       | Materie wird in ihre Bestandteile zerlegt .....              | 184        |
| 9.2       | Woraus besteht das „Nichts“ der Materie? .....               | 190        |
| 9.3       | „Quanten“ sind keine großen Schuhe .....                     | 203        |
| 9.4       | Warum hält das alles zusammen? .....                         | 219        |
|           | Anmerkungen .....  | 223        |
| <b>10</b> | <b>Das Universum von außen .....</b>                         | <b>231</b> |
| 10.1      | Was fliegt da eigentlich so herum? .....                     | 232        |
| 10.2      | Warum hält auch das alles zusammen? .....                    | 243        |
| 10.3      | Wieso fliegt das Universum dennoch auseinander? .....        | 249        |
| 10.4      | Der Kosmos besteht aus Teilen, die aus Teilen bestehen ..... | 257        |
| 10.5      | Die wohl berühmteste Formel der Welt .....                   | 263        |
| 10.6      | Und wo kam das Universum überhaupt her? .....                | 274        |
|           | Anmerkungen .....  | 286        |
| <b>11</b> | <b>Physik und Metaphysik .....</b>                           | <b>299</b> |
| 11.1      | Theorien sind gut, Experimente sind besser .....             | 301        |
| 11.2      | Philosophie und Spiritualität .....                          | 312        |
| 11.3      | Große Fragen der Physik .....                                | 321        |
| 11.4      | Das physikalische Quartett .....                             | 329        |
|           | Anmerkungen .....  | 337        |
|           | <b>Anmerkungen .....</b>                                     | <b>347</b> |
|           | <b>Stichwortliste und Register .....</b>                     | <b>349</b> |
|           | <b>Sachverzeichnis .....</b>                                 | <b>351</b> |

<http://www.springer.com/978-3-642-54408-8>

$E=mc^2$ : Physik für Höhlenmenschen

Beetz, J.

2015, XII, 359 S. 119 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-642-54408-8