

# QUANTENUNIVERSUM

## Die Welt der Wellen und Teilchen

Tony Hey und Patrick Walters

Aus dem Englischen übersetzt von  
Jürgen Brau und Walter Hauser

# Inhalt

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Vorwort                                                                     | 7   |
| Prolog                                                                      | 13  |
| 1. Welle oder Teilchen?                                                     | 15  |
| 2. Heisenberg und die quantenmechanische Unbestimmtheit                     | 33  |
| 3. Schrödinger und die Materiewellen                                        | 51  |
| 4. Atome und Kerne                                                          | 63  |
| 5. Der Tunneleffekt                                                         | 85  |
| 6. Pauli und die Elemente                                                   | 111 |
| 7. Tod eines Sterns                                                         | 137 |
| 8. Quanten schließen sich zusammen                                          | 155 |
| 9. Feynmans Regeln                                                          | 173 |
| 10. Schwache Photonen und ein Superklebstoff                                | 193 |
| Farbtafeln                                                                  | 225 |
| Anhang 1: Einheiten und Größenordnungen                                     | 241 |
| Anhang 2: Eine Lösung der Schrödingergleichung:<br>Das „Teilchen im Kasten“ | 245 |
| Epilog                                                                      | 249 |
| Literatur                                                                   | 250 |
| Bildnachweise                                                               | 250 |
| Index                                                                       | 252 |