

# KRÄFTE

## Die ANFÄNGE der Physik ..... 8

|                            |    |                          |    |
|----------------------------|----|--------------------------|----|
| Die Griechen .....         | 10 | Galileis Welt .....      | 18 |
| Das Dunkle Zeitalter ..... | 14 | Newton's Universum ..... | 20 |
| Aufbruch .....             | 16 |                          |    |

## Spürst du die KRAFT? ..... 22

|                                      |    |                                    |    |
|--------------------------------------|----|------------------------------------|----|
| Was ist eine Kraft? .....            | 24 | Wie arbeiten Fahrräder? .....      | 40 |
| Es ist das Gesetz! .....             | 26 | Wie schnell fällst du? .....       | 42 |
| Spürst du die Physik auf dem Rad? .. | 28 | Warum fliegen Flugzeuge? .....     | 44 |
| Wie entsteht Reibung? .....          | 30 | Warum haben Golfsäcke Dellen? .... | 46 |
| Wie schnell bist du? .....           | 32 | Die beste Form für ein Auto .....  | 48 |
| Beschleunigungskraft .....           | 34 | Warum springen Bälle? .....        | 50 |
| Energie .....                        | 36 | Kannst du auf Näheln liegen? ..... | 52 |
| Wie kann man Kräfte verstärken? ...  | 38 |                                    |    |

## Was ist MATERIE? ..... 54

|  |    |                                      |    |
|--|----|--------------------------------------|----|
| Woraus besteht Materie? .....                  | 56 | Was ist Wärme? .....                 | 66 |
| Was ist in einem Atom? .....                   | 58 | Aggregatzustände .....               | 68 |
| Warum haften Luftballons an<br>der Wand? ..... | 60 | Welche Form hat ein Regentropfen? 70 |    |
| Coole Experimente .....                        | 62 | Kann man auf Soße gehen? .....       | 72 |
| Wie funktionieren Magneten? .....              | 64 | Wie platzt ein Luftballon? .....     | 74 |

## Siehst du das LICHT? ..... 76

|                                  |    |   |    |
|----------------------------------|----|---|----|
| Woraus besteht Licht? .....      | 78 | Warum ist der Himmel blau? .....        | 86 |
| Welche Farbe hat Licht? .....    | 80 | Wie schnell ist Licht? .....            | 88 |
| Sind Seifenblasen farbig? .....  | 82 | Kannst du so schnell sein wie Licht? .. | 90 |
| Wann ist Licht unsichtbar? ..... | 84 |   |    |

# MOLEKÜLE

## Die ANFÄNGE der Chemie ..... 96

|                                   |     |                             |     |
|-----------------------------------|-----|-----------------------------|-----|
| Elemente sind überall .....       | 98  | Elektrisierend! .....       | 108 |
| Griechische Freaks .....          | 100 | Die Elemente ordnen .....   | 110 |
| Die dunkle Zeit .....             | 102 | Strahlende Substanzen ..... | 112 |
| Zauberspruch und Geheimschrift .. | 104 | Der Atomkern .....          | 114 |
| Aufbruch! .....                   | 106 | Das Periodensystem .....    | 116 |

## Wir sind STERNE! ..... 118

|                                 |     |                                 |     |
|---------------------------------|-----|---------------------------------|-----|
| Entstehung der Elemente .....   | 120 | Elemente in Farben .....        | 146 |
| Wasserstoff .....               | 122 | Explosive Elemente .....        | 148 |
| Helium .....                    | 124 | Silber .....                    | 150 |
| Sauerstoff .....                | 126 | Gold .....                      | 152 |
| Stickstoff .....                | 128 | Elemente bei uns zu Hause ..... | 154 |
| Kohlenstoff .....               | 130 | Elemente des Lichts .....       | 156 |
| Woraus besteht ein Hund? .....  | 132 | Giftige Elemente .....          | 158 |
| Was ist in deinem Wasser? ..... | 134 | Aluminium .....                 | 160 |
| Iss deine Elemente auf! .....   | 136 | Silizium .....                  | 162 |
| Natrium .....                   | 138 | Schwefel .....                  | 164 |
| Kalzium .....                   | 140 | Quecksilber .....               | 166 |
| Magnesium .....                 | 142 | Chlor .....                     | 168 |
| Eisen .....                     | 144 | Designermoleküle .....          | 170 |

## Übersicht der ELEMENTE ..... 172

|                                 |                                     |     |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----|
| Alkalimetalle und               | Leichtmetalle und Nichtmetalle .... | 180 |
| Erdalkalimetalle .....          | Halogene und Edelgase .....         | 182 |
| Lanthanoide und Actinoide ..... |                                     |     |
| Übergangsmetalle .....          |                                     |     |