

# INHALT

|                 |    |
|-----------------|----|
| Einleitung..... | 10 |
|-----------------|----|

## FEUER

|   |    |                                    |
|---|----|------------------------------------|
| Warum brennt die Sonne so heiß vom Himmel? .....              | 16 | SONNENFEUER UND<br>IRDISCHES FEUER |
| Was ist der „Pazifische Feuerring“?.....                      | 17 |                                    |
| Warum sind Vulkane immer noch unberechenbar?.....             | 18 |                                    |
| Was ist ein Hotspot?.....                                     | 19 |                                    |
| Was sind Beispiele für „tödliche Vulkane“? .....              | 19 |                                    |
| Wie kam das Feuer auf die Erde?.....                          | 21 | NÜTZLICHES FEUER                   |
| Woraus besteht Feuer?.....                                    | 22 |                                    |
| Wie wurde Feuer entzündet? .....                              | 23 |                                    |
| Kann bei Schwerelosigkeit ein Feuer entfacht werden? .....    | 25 |                                    |
| Auf welche Weise nutzte der Mensch Feuer als Lichtquelle? ... | 25 |                                    |
| Warum brennen immer mehr Wälder ab? .....                     | 27 | GEFÄHRLICHES<br>FEUER              |
| Was verführt zum Brandstiften?.....                           | 29 |                                    |
| Was löst gefährliche Brände aus? .....                        | 30 |                                    |
| Wie bildet sich eine Flamme? .....                            | 32 | FLAMMEN                            |
| Kann eine glühende Zigarette eine Benzinlache entzünden? .... | 32 |                                    |
| Wie kann ein Metallgitter Leben retten? .....                 | 33 |                                    |
| Wie entstehen Farben?.....                                    | 34 |                                    |
| Wie entstehen farbenfrohe Feuerwerke? .....                   | 35 |                                    |
| Woher stammen die rätselhaften Linien im Sonnenfeuer? .....   | 36 |                                    |
| Gibt es besonders heiße oder kalte Flammen?.....              | 36 |                                    |
| Was sind Rennöfen? .....                                      | 37 | FEUER UND EISEN                    |
| Was macht Stahl aus Österreich so besonders?.....             | 38 |                                    |
| Was ist so außergewöhnlich am „Schwert der Sarazenen“?.....   | 39 |                                    |
| Kann man brennendes Eisen als Treibstoff nutzen? .....        | 40 |                                    |

|  |    |                                   |
|--|----|-----------------------------------|
| Wie funktionieren Feuerspucken und Feuerschlucken? .....             | 41 | <b>FEURIGE<br/>BESONDERHEITEN</b> |
| Warum bekommt man beim Feuerlaufen keine Brandblasen? .....          | 42 |                                   |
| Was haben Feuerkäfer, -ameise und -salamander mit Feuer zu tun? .... | 42 |                                   |
| Was versteht man unter der Scoville-Skala? .....                     | 44 |                                   |
| Welche Rolle spielt Feuer in den Künsten? .....                      | 45 |                                   |
| Ist Wärme ein Stoff? .....   | 46 | <b>WÄRME UND<br/>TEMPERATUR</b>   |
| Ist Wärme Bewegung?.....   | 46 |                                   |
| Was also ist Wärme – und was ist Temperatur? .....                   | 48 |                                   |
| Wie misst man die Temperatur? .....                                  | 50 |                                   |
| Wo werden extreme Temperaturen verzeichnet? .....                    | 51 |                                   |

## **ERDE**

|  |    |                        |
|--|----|------------------------|
| Woher wissen wir, woraus die Erde zusammengesetzt ist? .....         | 56 | <b>UNSERE ERDE</b>     |
| Woraus besteht die Erde? .....                                       | 57 |                        |
| Ist die Erde eine Birne? .....                                       | 58 |                        |
| Wie und wann entstand die Erde? .....                                | 58 |                        |
| Welcher Entstehungszeitpunkt lässt sich aus der Bibel ableiten? .... | 58 |                        |
| Warum ist die Erdoberfläche beweglich? .....                         | 59 |                        |
| Wie stark kann sich die Erdoberfläche aufwölben? .....               | 60 |                        |
| Gibt es Magnetberge? .....   | 61 |                        |
| Wie stabil ist das Magnetfeld der Erde? .....                        | 62 |                        |
| Wie alt wird die Erde? .....   | 63 | <b>KINDER DER ERDE</b> |
| Woraus bestehen wir? .....   | 64 |                        |
| Können wir noch größer werden? .....                                 | 65 |                        |
| Können wir noch klüger werden? .....                                 | 66 |                        |
| Können wir noch älter werden?.....                                   | 67 |                        |

|   |    |   |
|---|----|---|
| Wie lässt sich Verborgenes unter der Erdoberfläche aufspüren? ...   | 68 | MENSCHLICHESGESCHICHTE IN<br>UND AUF DER ERDE BEWAHRT |
| Was sind besonders berühmte Artefakte aus der Erde? .....           | 69 |   |
| Woher stammen die Bilder auf der Erdoberfläche? .....               | 72 |   |
| <hr/>   |    |   |
| Wie entstehen Edelsteine? .....                                     | 73 | EDELSTEINE AUS DER ERDE                               |
| Edel oder nicht? .....  | 73 |   |
| Worin unterscheiden sich natürliche und künstliche Diamanten? ..... | 74 |   |
| Können Diamanten verbrennen? .....                                  | 75 |   |
| Wie können Diamanten bearbeitet werden? .....                       | 76 |   |
| Warum ändert ein Opal seine Farbe? .....                            | 77 |   |
| Gibt es Steine biologischen Ursprungs? .....                        | 78 |   |
| Wo finden wir Gold? .....   | 79 |   |
| Woraus besteht Ihr Goldring? .....                                  | 79 |   |
| Liegt Gold auf der Straße? .....                                    | 80 |   |
| Gibt es auch weißes oder schwarzes Gold? .....                      | 80 |   |
| <hr/>   |    |   |
| Wie alt ist feiner Sand? .....                                      | 81 | AUF SAND GEBAUT                                       |
| Was ist das Geheimnis von Sandburgen? .....                         | 81 |   |
| Ist Sand gleich Sand? .....   | 82 |   |
| Kann sich Sand „verwandeln“? .....                                  | 83 |   |
| Können Sanddünen „singen“? .....                                    | 84 |   |
| <hr/>   |    |   |
| Welche Strahlen sind physikalisch messbar? .....                    | 86 | STRAHLENDE<br>ERDE                                    |
| Gibt es Erdstrahlen? .....  | 87 |   |
| Warum strahlen manche Orte stärker als andere? .....                | 88 |   |
| <hr/>   |    |   |
| Was sind Phantomseln? .....   | 90 | SONDERBARE<br>WELTEN                                  |
| Wo liegt Argleton? .....  | 90 |   |
| Wer zweifelt an der Kugelgestalt der Erde? .....                    | 91 |   |
| <hr/>   |    |   |
| Was sind Asteroide, was Kometen? .....                              | 92 | DIE ERDE IM WIRKUNGSREIS<br>ANDERER HIMMELSKÖRPER     |
| Was unterscheidet Meteoroiden von Meteoren und Meteoriten? .....    | 93 |   |
| Tod durch Asteroiden? .....   | 94 |   |
| Brachten Meteoriten Leben auf die Erde? .....                       | 94 |   |
| Wie entstand der Mond? .....  | 94 |   |
| Was sind Exoplaneten? .....   | 95 |   |

# LUFT

|  |     |                             |
|--|-----|-----------------------------|
| Was ist Luft?.....   | 98  | LUFT ALS<br>LEBENSGRUNDLAGE |
| In welcher Form kann Luft auftreten?.....                      | 99  |                             |
| Wie schwer ist Luft und wie wird der Druck gemessen? .....     | 101 |                             |
| Kein hartes Ei am Mount Everest? .....                         | 102 |                             |
| Wie oft müssen wir atmen? .....                                | 103 |                             |
| Wie wird Atem sichtbar? .....                                  | 104 |                             |
| Wie viele Teilchen stecken in unserem Atem? .....              | 105 |                             |
| Wie schwer ist eine Wolke?.....                                | 106 | WOLKEN                      |
| Warum fallen Wolken nicht vom Himmel? .....                    | 106 |                             |
| Wie können Wolken trotzdem „herunterfallen“? ....              | 106 |                             |
| Was sind Beispiele für ungewöhnliche Wolken? ....              | 108 |                             |
| Wie entstehen die Farben des Regenbogens? .....                | 108 |                             |
| Gibt es Blitze auch über den Wolken?.....                      | 110 |                             |
| Was sieht man am wolkenlosen Himmel? .....                     | 111 |                             |
| Ist es im Himmel heißer als in der Hölle? .....                | 112 |                             |
| Wie misst man den Wind? .....                                  | 113 | WIND                        |
| Was sind besondere Winde? .....                                | 114 |                             |
| Seit wann gibt es Windräder? .....                             | 115 |                             |
| Wie viele Haushalte kann ein modernes Windrad versorgen? ..... | 115 |                             |
| Weshalb haben Windturbinen drei Blätter? .....                 | 115 |                             |
| Warum gibt es Proteste gegen Windparks?.....                   | 116 |                             |
| Tod durch Katzen oder Windräder? .....                         | 117 |                             |
| Wann ist der Tag des Windes?.....                              | 117 |                             |
| Wie schaffen es Tiere zu fliegen? .....                        | 118 | FLIEGEN                     |
| Warum fliegen Vögel in Formation? .....                        | 120 |                             |
| Wie träumten Menschen in früherer Zeit vom Fliegen? .....      | 121 |                             |
| Wie erhob sich der Mensch anfänglich in die Lüfte?.....        | 121 |                             |
| Wozu werden Flugdrachen verwendet? .....                       | 122 |                             |

|  |     |              |
|--|-----|--------------|
| Warum ist Gleiten so faszinierend?.....                        | 122 |              |
| Warum benötigen Hubschrauber zwei Rotoren? .....               | 124 |              |
| Up, up and away – wie lässt es sich sonst noch „abheben“?..... | 125 |              |
| .....  |     |              |
| Wie entsteht ein Klang?.....                                   | 126 | SCHALL       |
| Was ist der lauteste natürliche Schall? .....                  | 126 |              |
| Wie schnell ist der Schall? .....                              | 127 |              |
| „Soll ich dir was pfeifen?“ .....                              | 128 |              |
| Kann Schall bewegt werden?.....                                | 128 |              |
| Können wir uns vor Schall schützen? .....                      | 129 |              |
| Wie können Tiere Schall erzeugen? .....                        | 130 |              |
| Kann Schall schmerzen oder sogar töten?.....                   | 130 |              |
| .....  |     |              |
| Wie entsteht eine Fata Morgana?.....                           | 131 | LUTPHÄNOMENE |
| Warum erscheinen grünbewaldete Berge blau?.....                | 132 |              |
| Ist die Sonne immer rund?.....                                 | 133 |              |
| Warum sieht man den grünen Blitz so selten? .....              | 134 |              |
| Wie entstehen Polarlichter? .....                              | 134 |              |

## WASSER

|  |     |                                |
|--|-----|--------------------------------|
| .....  |     |                                |
| Ist die Erde ein Wasserplanet?.....                    | 138 | WASSER AUF DER ERDE UND IM ALL |
| Wie viel Wasser braucht der Mensch? .....              | 140 |                                |
| Gibt es außergewöhnliches Wasser? .....                | 141 |                                |
| Wo findet sich Wasser im Weltall? .....                | 143 |                                |
| .....  |     |                                |
| Können Flüsse bergauf fließen oder verschwinden? ..... | 145 | FLIEßENDES WASSER              |
| Wie rauscht ein Wasserfall? .....                      | 145 |                                |
| Wie viel Energie steckt im Wasser?.....                | 146 |                                |
| Wie hoch kann Wasser gehoben werden?.....              | 149 |                                |
| .....  |     |                                |
| Wie bauen sich Wasserwellen auf? .....                 | 151 | WELLEN                         |
| Welche Wellen sind die größten? .....                  | 153 |                                |
| Was macht Solitonen so besonders?.....                 | 154 |                                |
| Wie kann man auf Wellen reiten?.....                   | 155 |                                |

|   |     |                                      |
|---|-----|--------------------------------------|
| Wie zuverlässig ist der Geysir Old Faithful? .....              | 156 | <b>HEISSES UND<br/>KALTES WASSER</b> |
| Gefriert heißes Wasser schneller?.....                          | 157 |                                      |
| Was ist „mathematischer Schaum“? .....                          | 159 |                                      |
| Was lernt man von Seifenblasen? .....                           | 159 |                                      |
| Liefern Eisberge Trinkwasser?.....                              | 160 |                                      |
| Wie kalt kann Wasser werden? .....                              | 160 |                                      |
| <hr/>   |     |                                      |
| Warum ist der Nebel weiß? .....                                 | 161 | <b>NEBEL UND DAMPF</b>               |
| Weshalb verirrt man sich im Nebel? .....                        | 162 |                                      |
| Was ist das Brockengespenst? .....                              | 162 |                                      |
| Woraus bestehen Sternennebel? .....                             | 163 |                                      |
| Wie lässt man Dampf arbeiten? .....                             | 163 |                                      |
| Was sind Diamantstaub und Industrieschnee? .....                | 164 |                                      |
| <hr/>   |     |                                      |
| Welche Formen haben Tropfen? .....                              | 166 | <b>TROPFEN UND TRÄNEN</b>            |
| Wie klingen Tropfen? .....                                      | 167 |                                      |
| Tropft Pech? .....  | 168 |                                      |
| Können Tropfen tanzen? .....                                    | 168 |                                      |
| Wird man weniger nass, wenn man schneller geht oder läuft?..... | 169 |                                      |
| Warum weinen wir? .....   | 169 |                                      |
| Gibt es unechte Tränen? .....                                   | 170 |                                      |
| <hr/>   |     |                                      |
| Was schützt Venedig vor Hochwasser? .....                       | 171 | <b>LEBEN MIT DEM<br/>WASSER</b>      |
| Leben unter dem Meeresspiegel? .....                            | 172 |                                      |
| Wie tief kann man tauchen? .....                                | 172 |                                      |
| Wo ist das Meer am tiefsten?.....                               | 173 |                                      |
| Welche Fische sind besondere „Wasserkünstler“?.....             | 173 |                                      |
| Welche Tiere bestehen zu über 98 Prozent aus Wasser? .....      | 174 |                                      |
| <hr/>   |     |                                      |
| Literatur und Quellen .....                                     | 176 |                                      |
| Bildnachweis .....  | 181 |                                      |
| Dank .....  | 184 |                                      |