

Inhalt

Vorwort 6

Forscherregeln 8

Wasser 9

- Warum schmilzt der Schnee im Frühling? 10
Versuch: Verschiedene Formen von Wasser 10
Zum Staunen: Was ist Nebel? 11
- Warum friert der See von oben nach unten zu? 12
Versuch: Wasserberge auf dem Becher 12
- Warum schwimmen Eisberge im Wasser oben? 14
Versuch: Eisberge schwimmen lassen 14
Zum Staunen: Wie groß sind Eisberge? 14
Zum Weiterlesen: Der Untergang der Titanic 16
- Warum steigt der Meeresspiegel an? 18
Versuch: Ansteigender Meeresspiegel 18
Zum Staunen: Deutschland unter Wasser 19
- Warum gibt es Ebbe und Flut? 20
Versuch: Erde und Mond 20
Zum Spielen: Fliehkraft spüren 21
Versuch: Erdanziehungskraft 21
- Wie wird Wasser wieder sauber? 22
Versuch: Öl und Fett im Wasser 22
Versuch: Wasserreinigungsanlage 23
Zum Staunen: Was passiert in einer Kläranlage? 24
Versuch: Wasser gewinnen in der Wüste 24

Luft 25

- Warum drehen sich Weihnachtspyramiden? 26
Versuch: Papierschlangendrehung 26
Versuch: Warme und kalte Luft 27
Zum Weiterlesen: Die Geschichte der Brüder Montgolfier 28
- Welche Kraft hat Luft? 30
Versuch: Starke Luft 30

Zum Ausprobieren: Wirkt der Luftdruck nur von oben? 31

Wie entsteht Wind? 32

Versuch: Luftballonwinde 33

Zum Basteln: Drachen bauen 33

Warum wird die Luft schmutzig? 34

Versuch: Kerzenluft 34

Versuch: Welche Kerze verlischt schneller? 35

Versuch: Rußentstehung 36

Versuch: Sonnenuntergang 37

Zum Ausprobieren: Welche Luft ist am saubersten? 37

Was ist der Treibhauseffekt? 38

Zum Ausprobieren: Wie wachsen Topfpflanzen schneller? 38

Versuch: Treibhaustemperaturen 39

Versuch: Erwärmung der Erdoberfläche 39

Versuch: Kohlendioxid herstellen 40

Elektrizität 41

Wie geht das mit dem Strom? 42

Versuch: Einfacher Stromkreis 42

Wozu braucht man Strom? 44

Versuch: Ventilator bauen 44

Zum Raten: Welche Dinge benötigen Strom? 45

Zum Weiterlesen: Wer hat den Strom entdeckt? 46

Was bedeuten Strom und Spannung? 48

Versuch: Batteriesalat 48

Zum Basteln: Bau dir ein elektrisches Geschicklichkeitsspiel 49

Wie kommt der Strom vom Kraftwerk ins Haus? 50

Versuch: Stromtransport 50

Zum Staunen: Hochspannung ganz spannend 51

Wie funktioniert die Weihnachtsbaumbeleuchtung? 52

Versuch: Reihenschaltung 52

Versuch: Schalter bauen 53
Versuch: Parallelschaltung 54
Versuch: Schaltungsspiele 55
Woher kommt das Licht? 56
Versuch: Draht zum Glühen bringen 56
Zum Basteln: Kerzen tauchen 57
Warum darf man bei Gewitter nicht baden? 58
Versuch: Leitet Wasser Strom? 58
Versuch: Luftballonblitze 60

Magnetismus 61

Warum hält ein Magnet am Kühlschrank? 62
Versuch: Was ist magnetisch? 63
Zum Spielen: Magnetisches Angelspiel zum Selbstbauen 63
Wie gibt ein Magnet seine Kraft weiter? 64
Versuch: Magnetschlange 64
Zum Basteln: Magnetische Schmetterlinge 65
Versuch: Magnetbox 65
Zum Weiterlesen: Woher hat der Magnet seinen Namen? 66
Wie findet man sich mitten auf dem Meer zurecht? 68
Versuch: Magnetpole finden 68
Versuch: Kompassbau 70
Zum Basteln: Magnetischer Schlangentanz 71
Zum Staunen: Wie orientieren sich Zugvögel und Wale? 71
Wofür benutzt man Magnete? 72
Zum Ausprobieren: Kleiner Schraubenziehertrick 72
Versuch: Magnetische Waage bauen 72
Wie kann ein Magnet seine Kraft verlieren? 74
Versuch: Elektromagnete bauen 75
Versuch: Elektrokran zum Selberbauen 76

Energie 77

Wozu brauchen wir Energie? 78
Zum Basteln: Wasserrad bauen 79
Versuch: Dampfboot 80
Zum Staunen: War James Watt der Erfinder der Dampfmaschine? 81
Woher kommt das Licht am Fahrrad? 82
Versuch: Dynamostrom 82
Versuch: Oersteds Versuch 83
Zum Weiterlesen: Ist Strom magnetisch? 84
Wie wird Strom erzeugt? 86
Versuch: Generator 86
Wie wird aus Wasser Strom? 88
Zum Spielen: Staudamm bauen 89
Wie wird aus Wind Strom? 90
Versuch: Windkraftwerk 90
Zum Staunen: Kraftwerke, die mit heißem Wind Strom erzeugen 91
Gibt es noch andere Kraftwerke? 92
Versuch: Solarofen 94
Zum Staunen: Energie vom Dach 94

Naturgewalten 95

Warum gibt es Erdbeben und Vulkane? 96
Versuch: Erdkruste – Eierschale 96
Versuch: Bewegung im Erdmantel 97
Versuch: Kontinentalverschiebung 97
Versuch: Magmadruck 98
Zum Spielen: Erdbebensicheres Bauen 98
Versuch: Vulkaneruptionen 99
Zum Staunen: Explosion Mount St. Helens 99
Wie entstehen Wirbelstürme? 100
Versuch: Windmesser 101
Versuch: Sturm im Wasserglas 102
Zum Staunen: Was ist der Unterschied zwischen einem Hurrikan und einem Tornado? 102

Glossar 103