

DAS
WISSENSCHAFTS-
BUCH



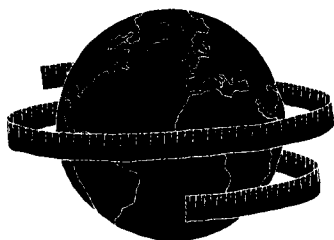
INHALT

10 EINLEITUNG

DER BEGINN DER WISSENSCHAFT

600 V. CHR. BIS 1400

- 20 **Eine Sonnenfinsternis lässt sich vorhersagen**
Thales von Milet
- 21 **Nun hört von der vierfachen Wurzel von allem**
Empedokles
- 22 **Die erste Messung des Erdumfangs** Eratosthenes
- 23 **Der Mensch ist mit den niederen Wesen verwandt**
At-Tusi

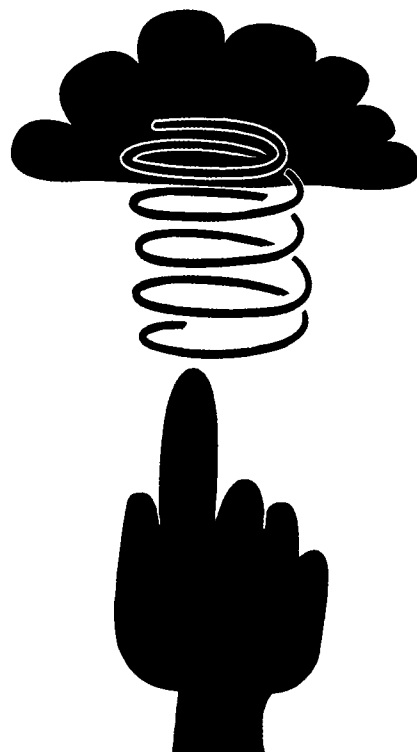


- 24 **Ein in einer Flüssigkeit schwimmender Körper verdrängt sein Volumen**
Archimedes
- 26 **Die Sonne ist wie Feuer, der Mond ist wie Wasser**
Zhang Heng
- 28 **Das Licht gelangt auf geradem Weg in unser Auge**
Alhazen

DIE WISSENSCHAFTLICHE REVOLUTION

1400–1700

- 34 **In der Mitte aber von allen steht die Sonne**
Nikolaus Kopernikus
- 40 **Die Bahn eines jeden Planeten ist eine Ellipse**
Johannes Kepler
- 42 **Fallende Körper beschleunigen gleichmäßig**
Galileo Galilei
- 44 **Die Erdkugel ist ein Magnet** William Gilbert
- 45 **Nicht durch Reden, sondern durch Versuche**
Francis Bacon
- 46 **Die Luft »federt«**
Robert Boyle
- 50 **Ist das Licht Teilchen oder Welle?** Christiaan Huygens
- 52 **Erste Beobachtung eines Venustransits**
Jeremiah Horrocks
- 53 **Organismen entwickeln sich Schritt für Schritt**
Jan Swammerdam
- 54 **Alle Lebewesen bestehen aus Zellen** Robert Hooke



- 55 **Gesteinsschichten bilden sich übereinander**
Nicolas Steno
- 56 **Mikroskopische Beobachtungen von »Animalcules«**
Antonie van Leeuwenhoek
- 58 **Die Messung der Lichtgeschwindigkeit**
Ole Rømer
- 60 **Eine Art entspringt niemals dem Samen einer anderen** John Ray
- 62 **Gravitation beeinflusst alles im Universum**
Isaac Newton

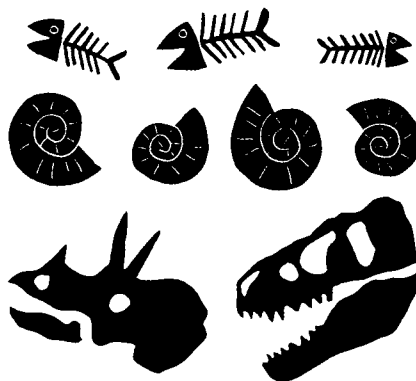
DIE ERWEITERUNG DES HORIZONTS 1700–1800

- 74 Die Natur schreitet nicht in Sprüngen voran**
Carl von Linné
- 76 Die Wärme, die bei der Umwandlung von Wasser in Dampf verschwindet, ist nicht verloren**
Joseph Black
- 78 Brennbare Luft**
Henry Cavendish
- 80 Winde, die sich dem Äquator nähern, werden immer östlicher**
George Hadley
- 81 Eine starke Strömung kommt aus dem Golf von Florida**
Benjamin Franklin
- 82 Dephlogisierte Luft**
Joseph Priestley
- 84 In der Natur wird nichts erschaffen, nichts geht verloren, alles ändert sich**
Antoine Lavoisier
- 85 Die Masse einer Pflanze kommt aus der Luft**
Jan Ingenhousz
- 86 Die Entdeckung neuer Planeten**
Friedrich Wilhelm Herschel
- 88 Die Minderung der Lichtgeschwindigkeit**
John Michell

- 90 Das elektrische Fluidum in Bewegung setzen**
Alessandro Volta
- 96 Kein Anzeichen von Anfang und Ende**
James Hutton
- 102 Die Anziehungskraft der Berge** Nevil Maskelyne
- 104 Das Geheimnis der Natur im Aufbau und in der Befruchtung der Pflanzen**
Christian Sprengel
- 105 Die Elemente verbinden sich immer auf dieselbe Weise**
Joseph Proust

EIN JAHRHUNDERT DES FORTSCHRITTS 1800–1900

- 110 Die Experimente können bei Sonnenlicht leicht wiederholt werden**
Thomas Young
- 112 Die relativen Massen der letzten Teilchen bestimmen**
John Dalton



- 114 Elektrizität kann chemische Effekte erzeugen**
Humphry Davy
- 115 Die ersten geologischen Karten**
William Smith
- 116 Sie kann die Knochen zuordnen**
Mary Anning
- 118 Die Vererbung erworbener Eigenschaften**
Jean-Baptiste Lamarck
- 119 Jede chemische Verbindung hat zwei Teile**
Jöns Jakob Berzelius
- 120 Der elektrische Konflikt ist nicht auf den leitenden Draht beschränkt**
Hans Christian Ørsted
- 121 Eines Tages, Sir, können Sie dies besteuern**
Michael Faraday
- 122 Die Wärme durchdringt jede Substanz im Universum**
Joseph Fourier
- 124 Die künstliche Herstellung organischer Substanzen**
Friedrich Wöhler
- 126 Der Wind bläst niemals geradeaus**
Gaspard-Gustave de Coriolis
- 127 Das farbige Licht der Doppelsterne**
Christian Doppler
- 128 Der Gletscher war Gottes großer Hobel**
Louis Agassiz

130 Die Natur als ein belebtes Ganzes auffassen

Alexander von Humboldt

136 Licht bewegt sich in Wasser langsamer als in Luft

Léon Foucault

138 Lebendige Kraft kann in Wärme verwandelt werden

James Prescott Joule

139 Statistische Untersuchung der Molekülbewegung

Ludwig Boltzmann

140 Plastik wollte ich eigentlich nicht erfinden

Leo Baekeland

142 Dieses Prinzip nenne ich die natürliche Auslese

Charles Darwin

150 Das Wetter vorhersagen

Robert Fitzroy

156 Omne vivum ex vivo – Alles Leben entsteht aus Leben

Louis Pasteur

160 Eine der Schlangen erfass- te ihren eigenen Schwanz

Friedrich August Kekulé

166 In dem entschieden aus- gesprochenen Durch- schnitts-Verhältnisse 3:1

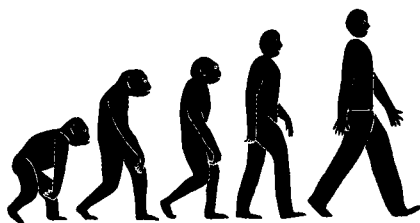
Gregor Mendel

172 Eine evolutionäre Verbindung zwischen den Vögeln und den Dinosauriern

Thomas Henry Huxley

174 Eine offenbare Periodizi- tät der Eigenschaften

Dmitri Mendelejew



180 Licht und Magnetismus sind Erscheinungen derselben Substanz

James Clerk Maxwell

186 Aus der Röhre traten Strahlen aus

Wilhelm Conrad Röntgen

188 Der Blick ins Innere der Erde

Richard Dixon Oldham

190 Strahlung ist eine atomare Eigenschaft der Elemente

Marie Curie

196 Eine ansteckende leben- dige Flüssigkeit

Martinus Beijerinck

EIN PARADIGMEN- WECHSEL

1900–1945

202 Quanten sind diskrete Energiepakete

Max Planck

206 Jetzt weiß ich, wie das Atom aussieht

Ernest Rutherford

214 Gravitation ist eine Ver- zerrung im Raum-Zeit- Kontinuum

Albert Einstein

222 Die sich verschiebenden Kontinente sind riesige Teile eines sich stets ändernden Puzzles

Alfred Wegener

224 Chromosomen spielen eine Rolle in der Verer- bung

Thomas Hunt Morgan

226 Teilchen haben wellen- artige Eigenschaften

Erwin Schrödinger

234 Unbestimmtheit ist unvermeidlich

Werner Heisenberg

236 Das Universum ist groß ... und wird immer größer

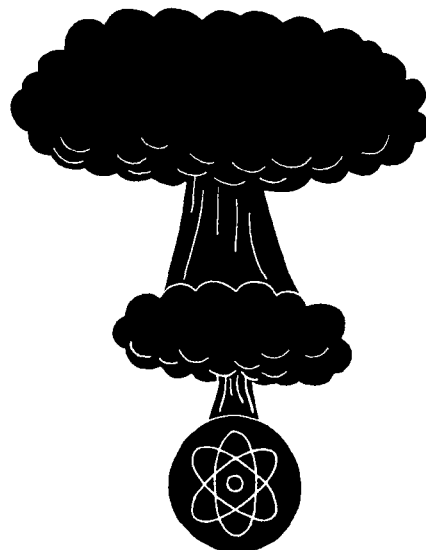
Edwin Hubble

242 Der Radius des Raums war anfangs null

Georges Lemaître

246 Jedes Materieteilchen hat ein Gegenstück aus Antimaterie

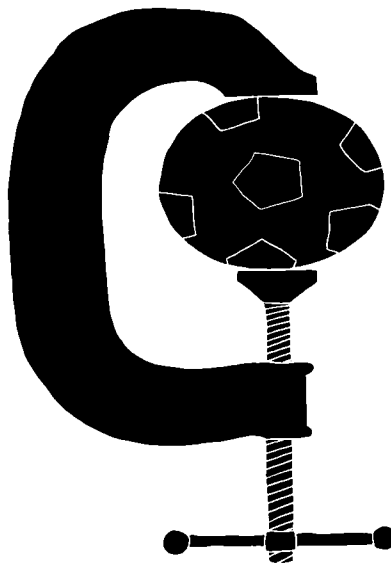
Paul Dirac



- 248 Es gibt eine Obergrenze, ab der ein kollabierender Stern instabil wird**
Subrahmanyan Chandrasekhar
- 249 Leben ist Lernen**
Konrad Lorenz
- 250 95 Prozent des Universums fehlen** Fritz Zwicky
- 252 Eine universelle Rechenmaschine**
Alan Turing
- 254 Die Natur der chemischen Bindung**
Linus Pauling
- 260 Eine furchtbare Kraft steckt im Atomkern**
J. Robert Oppenheimer

GRUNDBAUSTEINE 1945–HEUTE

- 270 Wir bestehen aus Sternstaub** Fred Hoyle
- 271 Springende Gene**
Barbara McClintock
- 272 Die seltsame Theorie von Licht und Materie**
Richard Feynman
- 274 Das Leben ist kein Wunder** Harold Urey und Stanley Miller
- 276 Wir möchten eine Struktur für das Salz der Desoxyribonukleinsäure (DNA) vorschlagen**
James Watson und Francis Crick



- 284 Alles, was passieren kann, passiert auch**
Hugh Everett III
- 286 Ein perfektes Tic Tac Toe**
Donald Michie
- 292 Die Einheit der Fundamentalkräfte**
Sheldon Glashow
- 294 Der Grund für die globale Erwärmung sind wir selbst**
Charles Keeling
- 296 Der Schmetterlingseffekt**
Edward Lorenz
- 298 Das Vakuum ist nicht das Nichts** Peter Higgs
- 300 Symbiose gibt es überall**
Lynn Margulis
- 302 Die Dreierbande – Quarks**
Murray Gell-Mann
- 308 Eine Theorie für Alles?**
Gabriele Veneziano

- 314 Schwarze Löcher verdampfen**
Stephen Hawking
- 315 Die Erde und alle ihre Lebensformen bilden einen einzigen lebenden Organismus namens Gaia**
James Lovelock
- 316 Eine Wolke besteht aus Schwaden auf Schwaden**
Benoît Mandelbrot
- 317 Ein Quantenmodell für Computer** Yuri Manin
- 318 Gene können sich von einer Art zu einer anderen bewegen**
Michael Syvanen
- 320 Der Fußball hält sehr hohen Druck aus**
Harold Kroto
- 322 Genübertragung auf Menschen kann Krankheiten heilen**
William French Anderson
- 324 Der Entwurf neuer Lebensformen am Bildschirm** Craig Venter
- 326 Ein neues Gesetz der Natur** Ian Wilmut
- 327 Welten jenseits unseres Sonnensystems**
Geoffrey Marcy
- 328 ANHANG**
- 340 GLOSSAR**
- 344 REGISTER**
- 352 DANK**