

# 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 Lemaitre

**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

**282 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**