

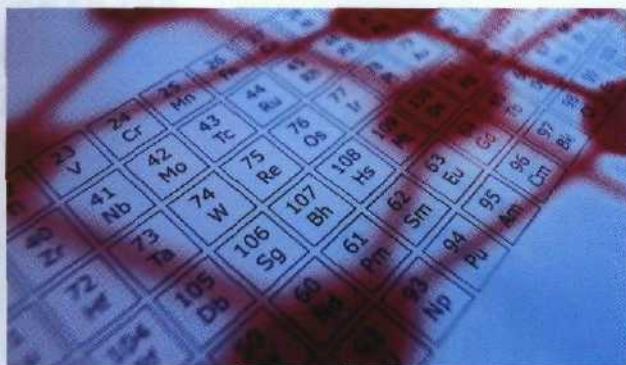
**R.R. SUBRAMANYAM  
SHOBHIT MAHAJAN  
ARCHANA MADHUKAR  
SUMAN SAHAY  
G.S. ROONWAL**

# **GESCHICHTE DER NATURWISSENSCHAFTEN VON DER ANTIKE BIS HEUTE**

*h.f.*fullmann

50 (09)

# INHALT



## PHYSIK 7

- 1. Physik in der Antike 8**  
Physik in antiken Zivilisationen 9
- 2. Vom Mittelalter zur Renaissance 16**  
Physik im mittelalterlichen Islam 17  
Astronomie im Mittelalter 18  
Dynamik im mittelalterlichen Europa 23  
Anfänge der Renaissance 25
- 3. Wissenschaftliche Revolution 26**  
Astronomie 27  
Mechanik 29  
Optik 33
- 4. Moderne Physik 36**  
Elektrizität und Magnetismus 38  
Die Entdeckung des Elektrons 42  
Radioaktivität und die Atomstruktur 43  
Thermodynamik und die Quantentheorie 44  
Einsteins Theorien von 1905 46  
Die allgemeine Relativitätstheorie 47  
Quantenmechanik 47  
Quantenelektrodynamik 49  
Subatomare Partikel 50  
Kernspaltung 53  
Physik der kondensierten Materie 55

## CHEMIE 57

- 1. Von der Alchemie zur Chemie 58**  
Feuer, Atomismus und Alchemie 59  
Die Anfänge der modernen Chemie 61
- 2. Eine neue Art von Chemie 64**  
John Dalton 65  
Humphry Davy 66  
Jöns Jacob Berzelius 68  
Friedrich Wöhler 69  
Kohlenstoffchemie 70  
Friedrich Kekulé 70  
Die Struktur des Atoms 73
- 3. Der große Sprung 80**  
Fasern und Kunststoffe 81  
Stahl und Aluminium 83  
Dünger und Sprengstoffe auf Stickstoffbasis 85  
Weitere Wundermittel 87  
Quantenmechanik und Chemie 88  
Die Chemie der DNS 91
- 4. Das chemische Jahrhundert 96**  
Leitfähige Polymere 97  
Solarenergie 98  
Nanotechnologie 101  
Grüne Energie 103  
Biotechnologie 104  
Gentechnisch verändertes Saatgut 106  
Biochemie 108



## BIOLOGIE 113

### 1. Antike Biologie 114

- Biologie in Mesopotamien und Ägypten 115
- Chinesische Medizin 117
- Botanik im alten Indien 117
- Griechische Biologie 119
- Römische Medizin 120

### 2. Vom Mittelalter zur frühen Moderne 122

- Islamische Biologie 123
- Von der Renaissance zur Moderne 125
- Zoologie und Anatomie 129
- Mikrobiologie 130

### 3. Moderne Biologie 136

- Physiologie 137
- Biochemie 140
- Zelltheorie 141
- Keimtheorie 143
- Darwin und die Evolutionstheorie 144
- Genetik 146
- Molekularbiologie 147
- Genomik 152
- Proteomik 155
- Stammzellen 156
- Systembiologie 158
- Synthetische Biologie 160
- Bioinformatik 162
- Klonen 164



## GEOLOGIE 167

### 1. Die Erde 168

- Die Gestalt der Erde 169
- Die sich verändernde Erde 171
- Die Abläufe im Erdsystem 172

### 2. Die Bausteine 174

- Die Geburt von Sternen und Planeten 175
- Die Erdkruste 180
- Kontinentalverschiebung 181
- Geologische Störungen 182
- Die Bedeutung von Fossilien 186

### 3. Unter der Oberfläche 188

- Die Ideen Alfred Wegeners 189
- Ozeanbodenspreizung 192
- Plattentektonik 194
- Mineralien 196
- Kohlebergbau 199

### 4. Ein zerbrechlicher Planet 202

- Geoinformationssysteme 203
- Fernerkundung 204
- Meereskunde 205
- Seerecht 207
- Globale Erwärmung 208

### Register 210

### Bildnachweis 216