

2691-712 2

HANS WUSSING
HORST REMANE

Wissenschaftsgeschichte *en miniature*

NEUN KAPITEL
AUS DER ENTWICKLUNG
DER MATHEMATIK UND
DER NATURWISSENSCHAFTEN

VEB DEUTSCHER VERLAG
DER WISSENSCHAFTEN
BERLIN 1989

I. FRÜHZEIT

- Der Mensch schafft sich selbst 14
Höhlenmalerei – Zeugnisse der Steinzeitkultur 15
Heilige Zeichen 16
Ackerbauern und Viehzüchter 17
Städte und Staaten 18
Donnergott und Sonnenscheibe 19
Die Leistung der Schreiber 20
Pharaonen und Pyramiden 21
Land zwischen den Strömen 22
Zikkurat und Astrologen 23

II. ANTIKE

- Troja – Minotaurus – Zyklopen 26
Ionische Naturphilosophie – Vom Mythos zum Logos 27
Der Bund der Pythagoreer 28
Athen wird Weltstadt 29
Aristoteles, bedeutendster Denker der Antike 30
Alexandria, Stadt der Wissenschaften 31
Archimedes, der Held von Syrakus 32
Rom erobert die Welt 33
Organisation eines Weltreiches 34
Ptolemaios – Vollendung der antiken Astronomie 35
Caesar verfügt eine Kalenderreform 36
Ostrom 37

III. WISSENSCHAFT IM OSTEN

- China – Reich der Mitte 40
Gelehrte am Hofe des Kaisers 41
Kompaß und Seismograph 42
Weisheit des Erleuchteten 43
Leere – Null – Ziffer 44
»Haus der Weisheit« 45
Blütezeit der Wissenschaften 46
Auge – Licht – Medizin 47
Alchimie 48
Ex oriente lux 49

Inhalt

IV. LATEINISCHES MITTELALTER

- Patristik – Ora et labora 52
Klostergelehrsamkeit 53
Hohe Schulen, Universitäten – Scholastik 54
Wissenschaft, Magd der Theologie 55
Hochmittelalter 56
Das Buch der Natur 57
Die geographischen Horizonte der Europäer
erweitern sich 58
Die Göttliche Kōmōdie 59

V. RENAISSANCE

- Ein neues Zeitalter zieht herauf 62
Artifici – Künstleringenieure 63
Die schwarze Kunst 64
Nach Maß, Zahl und Proportion 65
Zwischen Geozentrismus und Heliozentrismus 66
Regiomontanus – Astronomie am Neubeginn 67
Nicolaus Copernicus, der Domherr zu Frombork 68
»Die Kopernikanische Wende« 69
Armillar und Astrolab 70
Reformation – »Neujerusalem« 71
Bergeschrei und Hüttenwesen 72
Rechenkunst und Rechenmeister 73
Prinz Heinrich der Seefahrer 74
Nach Süden! Nach Osten! Nach Indien! 75
Adelante! Vorwärts! Weitersegeln! Westwärts nach
Indien 76
Die neue Welt – Amerika 77
»Oro y gloria« – Gold und Ruhm – Konquistadoren 78
Bilderschrift und Priesterastronomen – Maya
und Azteken 79
Zeugen vernichteter Kulturen 80

Aufteilung der neuen Welt	81
Die »Väter der Botanik«	82
»Erfahrung und eigene Erwägung«	83
Historia animalium	84
Erdapfel – Atlas – Kartographie	85
Tycho Brahe, Astronom mit goldener Nase	86
Der Ort in der Zeit	87
Johannes Kepler, der kaiserliche Mathematiker	88
Kepler findet drei Gesetze am Himmel	89

VI. WISSENSCHAFTLICHE REVOLUTION

Die Wissenschaftliche Revolution	92
Niederlande, Hort der Wissenschaft	93
Galileo Galilei – Ein Naturforscher auf dem Index	94
Gespräche über neue Wissenschaften	95
Die Welt des Kleinen	96
Das Fernrohr öffnet den Himmel	97
»Vom Geiste der Geometrie«	98
Horror vacui – Vakuum – Luftdruck	99
Der Sonnenkönig gründet eine Akademie	100
Christiaan Huygens – Saturnring, Pendeluhr, Pulvermotor	101
Isaac Newton – »Zierde des Menschengeschlechts«	102
Principia mathematica	103
Sir Robert Boyle, der skeptische Chemiker	104
Apotheken – Wiegen der Chemie	105
»Kurier' die Leut' nach meiner Art«	106
Medizin nach System?	107
Johann Friedrich Böttger und sein »Angsterzeugnis«	108
Leibniz – Theoria cum praxi	109
Kaperkrieg und Machtkämpfe	110
Von der tea party zu den USA	111
Captain James Cook	112
Terra australis incognita	113
Linné – »Kanzleibeamter Gottes«	114
»Lest Euler!«	115
Ein Fischersohn gründet eine Universität	116
Die Große Encyclopédie	117
Naturgeschichte des Himmels	118
Das System der Welt	119
Unterstützung für die Sinne	120
Blitz – Funke – Ladung	121

VII. INDUSTRIELLE REVOLUTION

Dampfmaschine – Dampfroß	124
König Dampf	125
Evolution oder Katastrophen?	126
Blicke in versunkene Welten	127
Fliegen leichter als Luft	128
Eine neue Produktivkraft: die Wissenschaft	129
»Das Vaterland ist in Gefahr«	130
Revolution in der Chemie	131
»Schule ohne Vorbild und ohne Nachbild«	132
»Für alle Zeiten – Für alle Völker«	133
Alexander von Humboldt, Naturforscher und Humanist	134
Der Strom fließt	135
Elektromagnetismus – Einheit der Naturkräfte	136
Wöhler macht Harnstoff ohne Nieren	137
Der Makel des Euklid – Revolution in der Geometrie	138
Gauß – Mathematicorum princeps	139
Wen die Götter lieben ...	140
Ein Stern ging verloren	141
Das Licht schreibt	142
Drei große Beweise	143
Chemie bringt Brot	144
London erlebt eine Sensation	145
Petroleum wird zum gefragten Handelsartikel	146
»Lernen wir träumen, meine Herren ...«	147
Die Physiologie wird Naturwissenschaft	148
Prälat Gregor Mendel	149
Zwei Männer schaffen Ordnung	150
»Künstliches Ohr« – Telephonie	151
Licht der Sterne	152
Weißer Flecken – Expeditionen – Kolonien	153

VIII. GROSSE INDUSTRIE

Wissenschaft wird Produktionsmittel des Reichtums	156
Commodore Perry »öffnet« Japan	157
Zauberwort Technik	158
Chemiker und Bakteriologe Louis Pasteur	159
Kraftlinien – Feld – Wellen	160
Blitzanzeiger – Drahtlose Telegraphie – SOS	161

Elektrotechnische Revolution 162
 »Der Zauberer von Menlo Park« 163
 Energie – Entropie – Motor 164
 Selbstbeweglich – Automobil 165
 »Bazillenvater« Robert Koch 166
 Herr Alfred Nobel schreibt sein Testament 167
 Nobelpreis für Physiologie oder Medizin 168
 Die Mathematik entfaltet sich 169
 Ausbau der chemischen Wissenschaften 170
 Katalysator gleich Beschleuniger 171
 Enzyme – Vitamine – Hormone 172
 Aufschwung der chemischen Industrie 173
 Paradoxien des Unendlichen – Mengenlehre 174
 Fliegen schwerer als Luft 175
 Wettlauf zu den Polen 176
 Ein Mann – Zwei Pole 177
 Eine neue Disziplin – Physikalische Chemie 178
 Kathodenstrahlung – Elektron – X-Strahlen 179
 Die Materie strahlt – Radioaktivität 180
 Max Planck – Die Natur macht Sprünge 181
 Albert Einstein – Relativitätstheorie 182
 Umsturz im Weltbild 183
 Blick in den Kristall 184
 Wetterfront und Höhenstrahlung 185
 Vom Lebensweg der Sterne 186
 Mißbrauch wissenschaftlicher Erkenntnisse –
 Erster Weltkrieg 187

IX. WISSENSCHAFT HEUTE

Der Rote Oktober 190
 Biochemie im Dienste der Medizin 191
 »Über den Wolken. Unter den Wellen« 192
 Eine Schule wird zerschlagen 193
 Radio – Radar 194
 Chemiefasern 195
 Ernest Rutherford – Physik des Atoms 196
 Hahn, Meitner, Straßmann – Das Atom zerplatzt 197
 Der Zweite Weltkrieg 198
 Der Bau der Atombombe 199
 Atomenergie – Fluch oder Segen? 200
 Elektrisches Teleskop – Fernsehen – Tonband 201
 Elementarteilchen – Hochenergiephysik 202
 Große Teleskope 203

Der Urknall 204
 Rätsel um das Molekül 205
 Wissenschaftlich-technische Revolution 206
 Blaues Band und Jumbojet 207
 »Nicht ewig bleibt die Menschheit auf der Erde« 208
 Mensch im Kosmos 209
 Satelliten und Sonden 210
 Astronauten und Kosmonauten 211
 Brot für alle 212
 Datenverarbeitung – Computer 213
 Fossile Rohstoffe 214
 Mineralische Rohstoffe 215
 Petrochemie 216
 Neue und erneuerbare Energiequellen 217
 Erhaltung der Umwelt 218
 Rohstoff Wasser 219
 UNESCO, Organisation für Erziehung, Wissen-
 schaft und Kultur 220
 Kampf gegen die Fessel der Unwissenheit 221
 Krebs – Geißel der Menschheit? 222
 Herz-Kreislauf-Krankheiten 223
 Gesundheit für alle bis zum Jahre 2000 224
 Zusammenarbeit und Verantwortung 225

 Verzeichnis der Abkürzungen 228
 Statt eines Literaturverzeichnisses 229
 Personenregister 230