

Isaac und Janet Asimov

Kosmos und Materie

Wissenschaft an der Schwelle
zum dritten Jahrtausend

Aus dem Amerikanischen von
Johannes Schwab

Knaur®



Inhalt

Einleitung	9
I Das Leben in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft	11
Die Macht der Proteine	13
Das älteste Protein?	16
Die Kategorien des Lebens	18
Unser Vorfahr, der Quastenflosser?	21
Die Eroberung des Landes	24
Das Ei an Land.	27
Was uns Zähne verraten können	30
Knöchernes Erbe	33
Dinosaurier.	36
Die Arme des Ungeheuers.	40
Dinogangweise	43
Ausgestorben – immer wieder	46
Wale mit Beinen.	50
Tot wie ein Dodo	53
Der erste Katalysator	56
Das fünfte Reptil	59
Täuschend echt	62
Ameisen – und das Tierreich.	65
Das Schnabeltier	68
Das wahre Einhorn.	71
Ein etwas anderes Pferd.	74
Gehirne	77
Das Fingertier	81
Unser engster Verwandter.	84
Zwei Hominiden, zwei Ernährungsweisen	87
Straußeneier und die Menschheit	90
Überfahrt nach Australien	93
Unentbehrliche Kooperation.	95

Links, rechts	99
Gene bei der Arbeit	102
Gene, Onkogene und Krebs	105
Die prächtigen Mikroben	108
Wunderbare Vielfalt	111
 II Unser Planet und unsere Nachbarn	 115
Mantel und Kern	117
Die ältesten Gesteine	120
Älter als angenommen	123
Wasser – der Kreislauf unten	126
Luft – der Kreislauf oben	130
Der tiefste See	133
Das große Schmelzen	136
Mondgestein	139
Neue Fragen zu den Planeten	142
Die Atmosphäre des Merkurs	145
Mehr über die Venus	148
Ein Planetoid des Mars?	151
Mars den Menschen	154
Die Ringe des Saturns	157
Die Titanatmosphäre	160
Namen für die Satelliten von Neptun	163
Triton, der letzte Satellit	166
Der größte Sturm im Sonnensystem	169
Die Berechnung eines Satelliten	172
Der eigenartige Komet	175
Mehr über Kometen	178
Unsere private Sonne	182
Aus der Sonne	185
Gefahr aus dem Kosmos	189
Unsichtbare »Eisplaneten«?	192
Planetoiden um uns herum	195
Zwillingsplanetoiden	198
Weltraumwache	201
Mehr über Meteore	204
Kometenstaub	207
Bergwerke im Weltraum	210

III Naturwissenschaft und Technik	215
Blinder Alarm	217
Das Delta schrumpft	220
Müll!	223
Die Biester in uns	226
Ungeheuer	230
Lärm	233
Abkühlung	237
Die Erzeugung von Wasserstoff	240
Der erste Schritt zur Synthetisierung von Leben	243
Mehr Replikation	246
Nanomagie	250
Phantastische Fullerole	252
Der Superdiamant	255
Bakterien als Bergleute	258
Das Park-Phänomen	261
Arterhaltung	264
Die Kraft der Pflanzen	267
Die Hilfe der Pflanzen	271
Unterirdisch	274
Die Wirtschaft weist den Weg	277
Schachmatt?	280
Küchenschaben und Computer	283
Miniroboter	287
Roboter von gestern und morgen	290
Musik, permanent	293
IV Das Universum von den Quarks zum Kosmos ...	297
Klein, aber nützlich	299
Quarks und das letzte Teilchen	301
Die Entdeckung des Quarks	304
Quarksklumpchen	307
Einzelne Atome	310
Die Messung des Elektrons	313
Einstein hat wieder recht	316
Das Ausschließungsprinzip	319

Überschwere Elemente	322
So kalt wie möglich.	325
Kein Gold!	328
Warum ist der Himmel dunkel?	331
Sternenlicht und Staub.	334
Die Krümmung von Licht	337
Ein winziges verdrehtes Licht.	340
Die Kartierung der Sterne	343
Die Planetenfinder	345
Der Polarstern verändert sich	348
Der unbemerkte Stern	351
Die Farbe von Sirius	354
Ein junger Stern	357
Supernovae Typ I und II	360
Entfernungsmessung	363
Sternhaufen	366
Unser neuer Nachbar	369
Galaxien – der neueste Stand	372
Die Simulation des Universums	374
Zu klumpig.	378
Der Millisekundenpulsar	381
Leuchtkraft.	383
Überall winzige Schwarze Löcher?	386
Der Schwarzes-Loch-Tango	389
Was liegt im Zentrum?	392
Die kosmische Ursuppe	395
Die Realität weit draußen	398
 Stichwortverzeichnis	 403