

Giovanni F. Bignami

Wir sind die Marsmenschen

Unsere Reise vom Urknall bis
zum Leben

Aus dem Italienischen übersetzt von Cathrine Hornung
und Maria D'Ortona



Springer Spektrum

Inhalt

Danksagungen	IX
Vorwort	XIII
Vorwort zur deutschen Ausgabe	XIX
Anstoß	XXIII
1	
Wir lassen das Universum entstehen: Licht und Materie	1
Die ersten Augenblicke	2
Materie und Antimaterie	5
Die Fusion und die Nukleosynthese	7
Die ersten Atome und Bilder des neugeborenen Universums	10
Die kosmische Hintergrundstrahlung	11
Die ersten Sterne	16
Die Supernovae: Alle Elemente entstehen	18
Die Galaxien	21
2	
Wir lassen das restliche Universum entstehen	23
Der Raum zwischen den Sternen	24
Interstellare Moleküle	27
Bausteine des Lebens und Sternenstaub	30

VI Wir sind die Marsmenschen

	Von der Wolke zur Kinderstube der Sterne	31
	Sterne auf Nulldiät	35
	Wir lassen Planetensysteme entstehen	38
	Wir lassen unser Sonnensystem entstehen	42
	Wir lassen die Erde entstehen	46
3	Die Astronomie auf der Suche nach fremden Planeten	49
	Der erste Exoplanet	52
	Die Transitmethode	56
	Die Gravitationslinsenmethode	58
	Weitere Methoden zum Aufspüren von Exoplaneten . .	60
	Welche Lehren wir aus den bereits entdeckten Planeten ziehen können	62
	Welche Planeten wir noch entdecken wollen	66
4	Kontaktastronomie: Die Invasion des Universums	71
	Eine neue Wissenschaft, so alt wie die Erde	73
	Der Murchison-Meteorit	74
	Natürlicher Austausch zwischen den Planeten: keine Science-Fiction	77
	Ein ganz besonderer Stein vom Mars	84
5	Kontaktastronomie: Wir, die Invasoren	91
	Die ersten Schritte außerhalb der Erde	91
	Richtung Venus und Mars	95
	Unsere Hinterlassenschaften auf anderen Planeten	99
	Weitere „Close Encounters“	102
	Gibt es Leben auf dem Mars?	106
6	Kontaktastronomie: Kometenstaub	117
	Von Halley bis Tempel	118
	Ein Quäntchen Kometenstaub aufgefangen und zur Erde gebracht	121
	Sonnenstaub auf der Erde	125

7	Von den Bausteinen zum Haus: Was ist eigentlich das Leben?	129
	Was ist Leben?	133
	Das Leben: Zufall oder Wahrscheinlichkeit?	138
	Das Leben: konstruktive und deduktive Ansätze	140
	Leben 2.0?	141
	Die Panspermie	145
8	Ist jemand da draußen?	153
	Die Legende von den Marsmenschen	155
	Ozma und die Drake-Gleichung	163
	SETI: Der große Lauschangriff auf die Galaxie	167
	Die „Berlusconi-Blase“	171
	Eine kosmische Flaschenpost	173
	Ausblick: Was gibt es noch zu entdecken?	175
	15 Mythen – und was dahinter steckt	185
	Wussten Sie eigentlich, dass	193
	Quellen und weiterführende Literatur	201
	Quellenverzeichnis	201
	Lektüretipps	204
	Webseiten	206
	Index	209