

# INHALT

Die neue Pracht des Universums	8
Geleitwort	12
Der Dicke und die Dünne	15

## 1 FANTASTISCHES FIRMAMENT

Die Pracht der Gestirne
Begleiter der Erde
Roter Finsternis-Mond
Wenn der Tag zur Nacht wird
Venus vor der Sonne
Wenn sich Planeten treffen
Gute Striche – schlechte Striche
Schillernde Milchstraße
Sternschnuppenregen
Schneebälle mit Schweif
Sommerliches Perlmutt
Magisches Polarlicht
Europa glüht bei Nacht

18

## 2 UNSERE HIMMLISCHE FAMILIE

Die Pracht der Planeten
Die Sonne, voll aktiv
Die Sonne, scheinbar ruhig
Wenn die Sonne um sich wirft
Das Brodeln der Sonne
Merkur, das Rätsel von nebenan
Venus, die Hölle am Himmel
Die Erde – Planet des Lebens
Nahziel Mond
Fernziel Mars
Ceres, Vesta und die kleinen Planeten
Tschuri, Europas Super-Komet
Riesenplanet Jupiter
Feuer und Eis – und Leben?
Saturn – der Zauber der Ringe
Saturn und das Winken der Erde
Uranus, blaue Kugel mit Ringen
Neptun, der berechnete Planet
Pluto und der eisige Rest

18 24 26 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48

## 3 UNSER KOSMISCHES ZUHAUSE

Die Pracht der Milchstraße
Eta Carinae – schönstes Durcheinander
Sternentstehung in voller Blüte
Orionnebel, der schönste von allen
Der Adlernebel und die Säulen
Junge Sterne schießen um sich
Sternhaufen – Familien in der Milchstraße
Planeten, überall Exoplaneten!
Das schöne Ende der stillen Sterne
Sterne, die aus der Haut fahren
James Webb und die Supernova
Die perfekte Supernova
Kugelhaufen – alt und weise
Schwarzes Loch mit Nobelpreis
Gaia und die Vermessung des Himmels
Röntgenblick ins heiße Universum
Effelsberg und das Radio-Universum

50 52 53 54 56 58 60 62 64 66 70 71 72 74 76 78 82 83 84 88 90 97 98 103 104 108 114 116 123 124 127 130 134 136 138 140

## **4 WUNDERBARE WELTENINSELN**

## **142    5 DEEP SPACE**

**198**

Die Pracht der Galaxien	144	Die Pracht des Urknalls	200
Ein Teleskop mit drei Galaxien	146	Supernovae – Messlatten im All	202
Die Supernova – 1987 und 2017	150	M 82 mit Wind und Supernova	205
Andromeda, Dreieck, Barnard & Co.	154	Wenn Galaxien Licht verbiegen	206
Zwerggalaxien, echt riesig	162	Gravitationslinsen und der fernste aller Sterne	212
Bezaubernde Spiralen	164	Das Einstein-Kreuz	214
Das Phantom und der Strudel	168	Supernova Refsdal	215
Galaxien unterwegs	172	James Webb und das erste Deep Field	216
Die Balken mit Spirale	175	Das Universum ist rund	218
Kosmische Kollisionen	178	Das Universum ist happy	219
Fünf Galaxien und Hubble	186	James Webb sieht mehr als Hubble	220
Fünf Galaxien und James Webb	187	Gammastrahlenblitze	222
Zerstörung in drei Schritten	188	Gravitationswellen und	225
Galaxie mit Vergangenheit	190	das Beben der Raumzeit	
Doppeltes Galaxien-Duo	191	Das kosmische Netz	226
Wenn Galaxien Rad schlagen	193	Euclids Jagd nach	228
Riesengalaxie mit Schwarzem Loch	194	der Dunklen Energie	228
		So weit die Photonen tragen	231
		Das älteste Licht des Kosmos	232
		Register	234
		Bildnachweis	236
		Fast alles Schwarze Löcher!	238
		Impressum	240