

Bernhard Mackowiak
Anna Schughart

RAUM FAHRT

Der Mensch im All

VORWORT	7	Satelliten im Orbit und zum Mond	70
TRÄUMEN VON DEN STERNEN	8	Raumfahrt: Das Thema für die Massenmedien	73
Das ewige Firmament	10	PORTRÄT: Stanislaw Lem	74
Astronomie in der Steinzeit und Jungsteinzeit	11	Wostok und Mercury	76
Die Himmelsscheibe von Nebra	12	TECHNIK: Das Wostok-Raumschiff	78
Noch immer faszinierend: Stonehenge	13	Die Gründung der NASA	80
Babylonische und ägyptische Astronomie	15	Das Mercury-Projekt	80
Astronomie in Griechenland	17	TECHNIK: Die Mercury-Kapsel	82
Ein neues Weltbild	18	Der erste Mensch im Weltall: Juri Gagarin	88
Utopien vom Mond	20	PORTRÄT: Juri Gagarin	91
PORTRÄT: Sir Isaac Newton	22	Die USA springen hinterher	94
Fiktion und Wissenschaft	23	PORTRÄT: Alan Shepard	96
PORTRÄT: Jules Verne	24	Wostok baut den Vorsprung aus	99
H.G. Wells und die Invasion vom Mars	26	PORTRÄT: Valentina Tereschkowa	100
		Mercury umkreist die Erde	101
		PORTRÄT: John Glenn	106
		FEATURE: Die weiblichen Computer der NASA	108
RAKETEN IN DEN HIMMEL	28		
Ursprünge in China	30	DAS RENNEN ZUM MOND	110
Kriegsraketen für Europa	30	Das Rennen zum Mond	112
Der russische Raketentheoretiker	33	TECHNIK: Das Vehicle Assembly Building (VAB)	114
PORTRÄT: Konstantin Ziolkowski	34	Wie zum Mond?	116
Amerikas verspotteter Prophet	35	Das Gemini-Programm	117
Europa im Raketenfieber	37	TECHNIK: Die Gemini-Kapsel	118
PORTRÄT: Hermann Oberth	40	Drei Kosmonauten in der Erdumlaufbahn	120
Raketenvereine	42	Der erste Weltraumspaziergang	120
Raketenforschung für den Krieg	44	PORTRÄT: Alexej Leonow	122
Die dunkle Seite der A4	48	Die Amerikaner holen auf	123
Deutsche Technik für die Sieger	49	PORTRÄT: Edward White	126
PORTRÄT: Wernher von Braun	50	Rendezvous und Ausstiege im Orbit	127
TECHNIK: Das Aggregat 4	54	Raumsonden zum Mond	130
Sowjetische Beute	56	Die Katastrophe von Apollo 1	132
Neuanfang in Fort Bliss und White Sands	56	Die Bruchlandung der Sojus 1	133
		Apollo 7: Fast perfekt	133
DER KAMPF UM DEN ERDORBIT	60	TECHNIK: Das Apollo-Kommando- und Servicemodul	134
Das Rennen beginnt	62	Apollo 8: Die Weihnachtsbotschaft aus dem Mondorbit	136
Der Sputnik-Schock	62	TECHNIK: Die Saturn V	140
Koroljows Strategie	64	Apollo 9: LM-Test im Erdorbit	142
PORTRÄT: Sergej Pawlowitsch Koroljow	66	Apollo 10: Die Generalprobe	145
Die US-Antwort: Explorer 1	68	TECHNIK: Die Mondlandefähre	146

Apollo 11: Die ersten Menschen auf dem Mond	148	Skylab: Die erste US-Raumstation	224
PORTRÄT: Die Crew der ersten bemannten Mondlandung	152	TECHNIK: Skylab	226
Ein kleiner Schritt...	155	FEATURE: Die Raumfahrt in China	230
Apollo 12: Souvenirs vom Mond	160	Die Raumstation Mir	233
Apollo 13: Die erfolgreiche Katastrophe	163	Menschen auf der Mir	236
PORTRÄT: Gene Kranz	164	Rückblick: Zusammenarbeit im Orbit	238
Apollo 14: Im Fra-Mauro-Hochland	165	FEATURE: Die European Space Agency (ESA)	240
Apollo 15: Mit dem Auto unterwegs	166	Die ISS: Außenposten der Menschheit im All	244
Apollo 16: Im Descartes-Hochland	167	Der Bau der ISS	248
Apollo 17: Die letzten Menschen auf dem Mond	167	Logistik für die ISS	251
Die Sowjets und der Mond	170	Menschen auf der ISS	252
Erfolge mit unbemannten Mondsonden	172	PORTRÄT: Peggy Whitson	253
		PORTRÄT: Samantha Cristoforetti	255
		FEATURE: Astronautenausbildung bei der ESA	256
		Alltag auf der ISS	258
DIE SHUTTLE-ÄRA	174	FEATURE: Social Media aus dem All	260
Vorfahren des Shuttles	176	Die Zukunft der ISS	264
Wie das STS-System entstand	178	PORTRÄT: Alexander Gerst	265
TECHNIK: Das Space Shuttle	180		
Testflüge	182		
Mit der Columbia ins All	183	ZU NEUEN HORIZONTEN	266
Das Shuttle im Speditionsdienst	185	Lander und Rover auf dem Mars	268
FEATURE: Raumanzüge	186	Mars-Rover Curiosity und die Suche nach Wasser	270
PORTRÄT: Sally Kristen Ride	189	Cassini-Huygens und die Landung auf Titan	274
Eine neue Astronautengeneration	190	Rosetta: Landung auf einem Kometen	275
Spacelab: Das Labor im Orbit	192	Mit New Horizons zum Pluto und weiter	277
Neue Missionen – neue Passagiere	195	Der Mars: Zukünftiges Ziel der bemannten Raumfahrt?	279
PORTRÄT: Sigmund Jähn, Ulf Merbold	196	FEATURE: Gesundheitsrisiken im All	280
Das Challenger-Unglück	198	Mars to Stay	282
Die Nach-Challenger-Missionen	200	FEATURE: Leben auf dem Mars	284
TECHNIK: Das Hubble-Weltraumteleskop	202	Lunar Orbital Platform Gateway	286
Kooperation im Weltall	205	PORTRÄT: Elon Musk	288
Das kurze Leben des Buran	208	Weltraumtourismus	289
Die Columbia-Katastrophe	210	Der Traum vom Weltraumhotel	290
		FEATURE: Weltraumschrott wird zum Problem	292
		Asteroidenbergbau: Rohstoffe aus dem All	294
RAUMSTATIONEN	214		
Die Raumstation wird wieder aktuell	216	ANHANG	
Ein Sowjetposten im All	217	Weiterführende Literatur	298
Das Saljut-Programm	217	Register	300
TECHNIK: Das Sojus-Raumschiff	220		