

INHALT

Vorwort	6	Ariane 6.....	68
Hinweise zur Handhabung	7	Black Arrow.....	69
China	8	Das Programm Diamant.....	71
Trägerraketen-Entwicklung in China.....	8	Diamant A.....	71
Raumfahrtzentrum Jiuquan.....	10	Diamant B.....	73
Das Weltraumzentrum Xichang.....	11	Diamant BP 4.....	76
Startzentrum Taiyuan.....	14	Das Europa-Programm.....	78
Startzentrum Wenchang.....	15	Europa 1.....	79
Hyperbola.....	16	Europa 2.....	80
Jielong 1.....	18	VEGA.....	84
Kaituoze.....	19	Vega C.....	84
Kuaizhou.....	20	Indien	86
Langer Marsch 1.....	22	Das indische Trägerraketen-Programm.....	86
Langer Marsch 2 und 2C.....	23	Das Satish Dhawan Space Centre auf Sriharikota.....	88
Langer Marsch 2D.....	25	GSLV Mark I und Mark II.....	89
Langer Marsch 2E.....	26	GSLV Mark III.....	91
Langer Marsch 2F und 2F/G.....	27	Das PSLV-Programm.....	92
Langer Marsch 3.....	29	SLV 3.....	96
Langer Marsch 3A.....	30	ASLV.....	97
Langer Marsch 3B und 3B/E.....	31	SSLV.....	98
Langer Marsch 3C und 3C/E.....	33	Iran	100
Langer Marsch 4A.....	34	Trägerraketen-Entwicklung im Iran.....	100
Langer Marsch 4B und 4C.....	34	Das Imam Khomeini Raumfahrtzentrum.....	102
Langer Marsch 5.....	37	Safir.....	106
Langer Marsch 6.....	39	Simorgh.....	107
Langer Marsch 7.....	40	Israel	108
Langer Marsch 8.....	41	Trägerraketen-Entwicklung in Israel.....	108
Langer Marsch 9.....	41	Israels Weltraumbahnhof Palmachim.....	109
Langer Marsch 11.....	41	Shavit.....	110
One Space.....	43	Japan	112
Europa	44	Das japanische Trägerraketen-Programm.....	112
Nationale Trägerraketen-Entwicklungen in Europa.....	44	Das Raumfahrtzentrum Tanegashima.....	113
Europäische Trägerraketen-Entwicklung.....	48	Das Uchinoura Space Centre.....	116
Der europäische Raumflughafen Kourou.....	49	Epsilon.....	117
Ariane 1.....	55	N-1.....	119
Ariane 2.....	56	N-2.....	121
Ariane 3.....	56	H-1.....	121
Ariane 4.....	58	H-2.....	125
Das Programm Ariane 5.....	61	H-2A.....	127
Ariane 5 G, G+ und GS.....	62	H-2B.....	128
Ariane 5 ECA.....	64		
Ariane 5 ES.....	64		

H-3	129
Lambda 4S	130
M-4S	131
M-3C	133
M-3-I und M-3S	133
M-3S II	135
M-5	136
SS-520	138
Neuseeland	139
Das neuseeländische Trägeraketenprogramm	139
Weltraumbahnhof Mahia	139
Electron	140
Nordkorea	142
Trägerraketen-Entwicklung in Nordkorea	142
Satellitenstartzentren Musudan-ri und Sohae	143
Taepodong und Unha	146
Russland	148
Trägerraketen in Russland	148
Weltraumbahnhof Baikonur	150
Weltraumbahnhof Kapustin Jar	153
Weltraumbahnhof Plessezk	158
Weltraumbahnhof Wostotschnij	159
Angara	160
Angara-1.2	160
Angara-5	162
Energija	164
Po'jus	166
Buran	167
Das Kosmos-Trägerraketenprogramm	170
Kosmos	171
Kosmos-2M und Kosmos 21	172
Kosmos-1 und Kosmos-3	172
Kosmos-3M	173
N 1	176
Proton	179
Proton BK82	179
Proton-K	180
Proton-K Block D	182
Proton-K Block DM	183
Proton-K Block D-1	184
Proton-K Block D-2	184
Proton-K Block DM-2	185
Spezialversionen der Proton-K Block D	185
Proton-K Briz-M	186
Proton-M	188
Proton-M Block DM-03	187
Proton-M Briz-M	187
R-7 Semjorka	191
R-7 - 8K71 »Sputnik«	192
8K72 Luna	194
8K78 Molnija	197

Molnija M	199
8K72 Wostok	199
8K72K Wostok	199
8A52 Wostok-2	202
11A57 Wostok-ud	202
Sojus 11A511	203
8A92M Wostok-2M	203
Sojus-I und M	206
Sojus-U	206
Sojus-U2	208
Sojus-U »Kare« und Sojus-U »Fregat«	208
Sojus-FG	210
Sojus-2.1a und 2.1b	212
Sojus 2.1v	215
Pocket und Streja	217
Schil und Wolna	220
Start	223
Südkorea	226
Südkoreas Trägerraketen-Programm	226
Das Nano Weltraumzentrum	227
KSLV-1 »Naro«	228
KSLV-2 »Nuri«	228
Ukraine	231
Trägerraketen in der Ukraine	231
DNEPR	232
Programm Zenit	234
Zenit 2	234
Zenit-3-Varianzen	235
Zyklon	238
Zyklon-3	240
Vereinigte Staaten	242
Trägerraketen in den USA	242
Cape Canaveral	243
Vandenberg	250
Wallops Island	251
Firefly Alpha und Beta	254
Antares	255
Athens	256
Das Atlas-Programm	259
Atlas B	260
Atlas D	261
Atlas Able	261
Atlas E und F	262
Atlas-Agena A	264
Atlas-Agena B	264
Atlas-Agena D	266
Atlas Centaur LV-3C	267
Atlas-Centaur D	268
Atlas G und H Centaur	270
Atlas 1	272
Atlas 2	272

Atlas 2A.....	274	Juno 2.....	338
Atlas 2AS.....	274	Redstone Sparta.....	340
Atlas 3A.....	275	Programm Saturn.....	342
Atlas 3B.....	276	Saturn I Block 1 und Block 2.....	342
Atlas 5.....	277	Saturn IB.....	345
Astra.....	281	Saturn V.....	348
Thor.....	282	Programm Scout.....	351
Thor-Able I - IV.....	282	Scout X-1.....	351
Thor-Able-Star.....	283	Scout X-2.....	352
Thor-Agena A.....	284	Scout X-3.....	353
Thor-Agena B.....	285	Scout X-4.....	353
Thor-Agena D.....	287	Scout A.....	354
Thor-Burner.....	287	Scout B.....	354
Thor DSV-2U.....	288	Scout D und E.....	356
Thorad-Agena D.....	288	Scout F und G.....	360
Delta.....	291	Space Launch System.....	361
Delta A.....	291	SpaceShipTwo.....	364
Delta B.....	292	Space Shuttle.....	369
Delta C.....	292	Starship.....	373
Delta D.....	293	Programm Titan.....	376
Delta E.....	293	Titan II GLV.....	377
Delta G.....	294	Titan IIIA.....	378
Delta J.....	295	Titan IIIB.....	378
Delta L.....	295	Titan IIIC.....	379
Delta N.....	295	Titan IIID.....	380
Delta M.....	296	Titan IIIE.....	382
Delta 0000 – Serie.....	298	Titan 34 D.....	383
Delta 1000.....	299	Titan IVA und IVB.....	383
Delta 2000.....	299	Titan 23 G.....	386
Delta 3000.....	300	Vanguard.....	387
Delta 4000.....	301	Vulcan.....	390
Delta 5000.....	303		
Delta 6000 – Frühe Delta 2.....	303	Abkürzungsverzeichnis und Begriffserläuterungen.....	394
Delta 7000 – Delta 2.....	304	Anhang.....	396
Delta 3.....	307	Literaturtips zum Thema.....	396
Delta 4 M.....	308	Internetquellen zum Thema.....	396
Delta 4 Heavy.....	310	Einige Quellen bei Wikipedia.....	397
Falcon 1.....	312	Credits.....	399
Falcon 9.....	313	E-Mail.....	399
Falcon Heavy.....	317		
Launcher One.....	319		
Minotaur.....	321		
Minotaur C.....	321		
Minotaur I.....	322		
Minotaur II.....	322		
Minotaur III.....	323		
Minotaur IV.....	323		
Minotaur V und VI.....	323		
New Glenn.....	325		
New Shepard.....	326		
Orion.....	330		
Pegasus.....	332		
Redstone.....	337		
Jupiter C/Juno 1.....	338		