

Nachwort

Dies ist das Ende des Buches. Wenn man alles gelesen hat, ist man nun mit allen Wassern gewaschen! Viel Erfolg bei der Umsetzung weiterer Ideen und Pläne, der Eroberung unseres Sonnensystems oder beim Träumen vorm heimischen Kamin!

Tipps für angehende Raumfahrer

Zum Ende des Buches noch ein paar praktische Hinweise:

- Egal wie schlecht es im Raumschiff riecht: Die Fenster sollten jederzeit geschlossen bleiben!
- Man versucht besser nicht, auf der Sonne zu landen.
- Es gibt gar keinen Biervulkan auf Enceladus – das ist ein Gerücht!
- Den Kopf vor ein laufendes Raketentriebwerk zu halten, ist im Allgemeinen eine schlechte Idee.
- Versuchen Sie nicht, nach Proxima Centuri zu fliegen, obwohl der Name so klingt, als wäre es um die Ecke!

Stichwortverzeichnis

CO₂, 63, 64, 235
 Scrubber, 63
VO₂ max, 174, 192
21cm-Linie, 277
67P/Tschurjumow-Gerassimenko,
 55, 248, 249

A

ACE, 115
ACES-Anzug, 132
Achilles, 247
ADAPT, 141
Adaptives Immunsystem, 203
Advanced Life Support Pack, 218
Aerobraking, 110
Aerocapture, 110
Airlock, 198
Akatsuki, 113
Aktive Galaxienkerne, 210
Akute Bergkrankheit, 197, 199
Akute Strahlenkrankheit, 157, 208,
 213
Alcubierre-Metrik, 52
Alfred-Wegener-Institut, 238
Almas, 32
Almaz, 32
Alpha Centauri, 250
Alpha-Teilchen, 212
Alterungsprozess, 186

Ambulatory Medical Pack, 218
Ammoniak, 18, 60, 204
Amor-Typ, 247
Androiden, 150
Angeborenes Immunsystem, 203
Angkasawan, 3
Announcement of Opportunity, 140,
 225
Antarktis, 238
Antibiotika, 223
Antidote, 223
Apoapsis, 96, 98, 111
Apohele-Typ, 248
Apollo, 30, 39, 65, 78, 114, 158,
 160, 193, 252
 13, 64, 114
Apollo Guidance Computer, 70
Apollo-13, 54
Apollo-Sojus-Testprojekt, 165
Aposelenium, 107, 108
Apsis
 Apo-, 96
 Peri-, 95
Aquarius, 237
Arcjet-Triebwerk, 47
ARED, 194, 195
Arktur, 250
Armstrong-Grenze, 199
Asteroiden, 244, 247
 erdnahe, 247

Asteroidengürtel, 247
 Asthenie, 148
 Astrobiologen, 140
 Astronaut, 3
 Astronautentrainer, 140
 Atlantis, 25, 27, 45
 Atlas, 43
 Atmosphäre, 85, 208, 259
 Ausdauer, 173
 Ausdauertraining, 195
 Ausfallsicherheit, 78
 Außerirdisches Leben, 246

B

Bahnebene, 117
 Baikonur, 82, 100
 Bandscheiben, 179, 186
 Barorezeptor-Reflex, 167
 Barorezeptoren, 167
 Bends, 197
 Bergbau, 266
 Bergkrankheit, 198
 Beta-Teilchen, 212
 Bettruhestudien, 225, 228
 Biervulkan, 269, 281
 Bigeminus, 179
 BioLab, 226
 Biosphere 2, 234
 Bird Legs, 167, 176
 Bisphosphonate, 184
 Blackout, 170
 Blaueloxiertes Aluminium, 133
 Blutdruck, 158
 Borschtsch, 128
 Brennstoffzelle, 59
 Buran, 28

C

Caissonkrankheit, 197
 Call, 225
 Camping Out, 139
 Cape Canaveral, 100
 Carbon Dioxide Removal Assembly,
 64
 Cassini, 59, 60, 118

Cassini-Huygens-Mission, 269
 Ceres, 244
 CEVIS, 195
 Challenger-Katastrophe, 208
 Chromosomenschäden, 213
 Chronobiologie, 125
 Closed-Loop-System, 132
 COLBERT, 196
 Columbia-Katastrophe, 208
 Common Berthing Mechanism, 104
 Computertomographie, 217
 Confinement, 148
 Constallation Space Suit, 132
 Corioliskraft, 234
 Countermeasures, 228, 234
 Crawler, 82
 Crew Contamination Protection Kit,
 218
 Crew Medical Officer, 217
 Crew Medical Restraint System, 218
 Crew Surgeon, 224
 Cross-over-Design, 229
 Crush Core, 30
 CSA-CP, 144
 Curiosity, 59, 109, 254
 Cybele-Gruppe, 247

D

Dagon, 250
 Datenstrom, 149
 Defibrillator, 220
 Dekompressionskrankheit, 139, 197
 DEXA, 183
 Diagnostik, 219
 Die weiße Sonne der Wüste, 82
 Dimethylhydrazin, 38
 Distickstofftetroxid, 38, 46, 204
 DLR, 229
 Dockingport, 104
 Dosimeter, 141
 Dragon, 29
 Drake-Gleichung, 271
 Dream Chaser, 28
 Drop-Out, 230

E

Edelmetalle, 266
EDRS, 74
EKG, 175
Elektronen, 209
Enceladus, 269, 281
Environmental Health System, 218
Erdbahnkreuzer, 248
Erdmagnetfeld, 19
Eris, 245
Erythropoetin, 198
ESA, 228
Ethikantrag, 228
Eureka, 247
Europa (Mond), 245, 260, 269
European Physiology Module, 226
EVA, 133, 160
Exergenie, 193
Exogenese, 274
ExoMars Trace Gas Orbiter, 74
Exoplanet, 250
Expansion
 Über-, 39
 Unter-, 39
Explorer 1, 209
Explosion, 93, 114, 143, 161
EXPOSE, 140
Extrasystolen, 179
Extravehicular Activity, 133
Extravehicular activity, 133
Extravehicular Mobility Unit, 135

F

F1-Triebwerk, 39, 41
Fahrradergometer, 174
Falcon, 45, 93
Falcon 9, 30
Fallschirm, 28
Faszien, 179
Feitian, 135
Fermi-Paradoxon, 272
Feststofftriebwerk, 36
Flüssigkeitstriebwerk, 36
Flight-Experiment, 225
Fomalhaut, 250
Foodtasting, 128

Forbush-Ereignis, 210
Frühaufsteher, 125
Free Floating Planet, 252
Free Return, 114
Freedom, 222
Freizeitgestaltung, 149

G

G-Masern, 177
Gagarin, Juri, 24, 53, 129, 157
Gaia-Hypothese, 269
Galileo, 28, 59
Gamma-Strahlung, 211, 212
Ganymed, 245
Gasriesen, 243
Geigerzähler, 209
Geminga-Pulsar, 250
Gemini, 29, 158, 193
Generationenraumschiff, 265
Gesteinsplaneten, 242
Gewichtsverlust, 158
Gimbal Lock, 54
Gimbal Lock, 54
Gleitschirm, 29
Glenn, John, 157
Gletscher, 257
Gliese 581c, 250
GNC, 53
Gordon, Richard, 205
GPS, 56
Grauer Star, 202
Gravity Turn, 86
Green-Bank-Formel, 271
Greyout, 170
Gyroskop, 53

H

Hämatokrit, 167
Hämatom, 205
Hämoglobin, 198, 205
Höhenhirnödem, 199
Höhenlungenödem, 199
Höhentraining, 199
Habitable Zone, 250, 269
Hall-Effekt-Triebwerk, 48

Hard dock, 105
 Hard Upper Torso, 135
 Haumea, 245
 Hauptgürtel, 247
 Hayabusa, 31
 Health Maintenance System, 218
 Heliozentrisches Weltbild, 268
 Heliumkerne, 209
 Herzfrequenz, 158
 Herzrhythmusstörungen, 178
 Herzschlagvolumen, 162
 Herzschrittmacher, 220
 Hintergrundstrahlung, 208
 Hitzeschild, 21, 25
 Ablativer-, 25
 Thermal Soaking, 26
 HMS Ancillary Support Pack, 218
 Hohmann-Transfer, 98, 108
 Hot Structures, 27
 HTV, 104
 Hubble-Weltraumteleskop, 188
 Human Research Facility, 218, 226,
 227
 Humanzentrifuge, 225, 233
 Hybridrakete, 38
 Hydrazin, 46
 Hydrostatischer Druck, 167
 Hydroxylapatit-Kristalle, 181
 Hypergolere Treibstoff, 46
 Hypergravitation, 233
 Hyperschlaf, 127, 149
 Hypoxie, 198
 HZE, 211

I
 IBMP, 236
 Immunglobuline, 203
 Immunsystem, 202
 Impulserhaltung, 33
 IMV-Ventil, 144
 Inflight, 158
 Injektor, 39
 Inneres Ersticken, 205
 Innervation, 186
 Interstellare Materie, 250
 Io, 245

Ionentriebwerk, 47
 ISS, 17, 18, 32, 56, 57, 61, 64, 65, 67,
 70, 71, 73, 77, 102, 104, 165
 Itokawa, 31

J

James-Webb-Teleskop, 116
 JAXA Onboard Diagnostic Kit, 226
 Jetlag, 125
 Jupiter, 28, 243

K

Kühlsystem
 Evaporator, 61
 Kühlung, 61
 Künstliche Intelligenz, 152
 Kalksalze, 179
 Kallisto, 245
 Kapron, 133
 Kardiale Atrophie, 175
 Kardiovaskuläre Dekonditionierung,
 169
 Katalysator, 64, 66
 Kaviar, 128
 Kennedy Space Center, 2
 Kepler (Weltraumteleskop), 273
 Kepler 22b, 250
 Kepler'sche Gesetze, 97, 102, 109
 Kern-Aggregations-Hypothese, 243
 Kerosin, 38
 Kibo-Modul, 227
 Kipptisch, 171
 Kleidung, 132
 Klettverschluss, 123
 Kliper, 29
 Knochen, 179, 181
 Knochendichte, 160, 183
 Knorpel, 179
 Kohlendioxid, 63, 64, 159, 205, 235
 Kohlenmonoxid, 205
 Kolonisation, 258
 Koma, 249
 Komet, 55, 248, 250
 Aperiodischer, 249
 Periodischer, 249

Kometenkopf, 249
Kontamination, 163
Konvektion, 123
Koordinierte Weltzeit, 124
Kortikalis, 181
Kosmische Strahlung, 18, 208, 209
Kosmodrom Baikonur, 2
Kosmodrom Jiuquan, 2
Kosmonaut, 3
Kotzbomber, 232
Kotztüte, 201
Krafttraining, 193, 194
Krebsrisiko, 208
KREEP, 266
Kreislauf, 162
Kryovulkanismus, 245, 256
Kryptobiose, 274
Kuipergürtel-Objekt, 244, 245, 250
Kuipers, André, 195, 218
Kurzarmzentrifuge, 196

L

Lagrange-Punkte, 114, 247
Laika, 157
Laminar Air Flow, 222
Landung, 30
Langer Marsch, 166
Laufbandergometer, 174
Laval-Düse, 39
LBNP, 165, 172
Lebenserhaltungssystem, 135
 ECLSS, 63, 67
 Elektron, 63
 Vozdukh, 64
Leonow, Alexei, 134, 160
LISA, 115
Lithiumhydroxid, 63
Lokale Flocke, 250
Luftembolien, 197
Luftreibung, 22

M

MACES-Anzug, 132
Mach'scher Knoten, 41
Magnetfeld, 208

Magnetresonanztomograph, 217
Manned Maneuvering Unit, 136
Mars, 109, 242
Mars 500, 234
Mars Odyssey, 74
Mars Reconnaissance Orbiter, 74
Mars-Atmosphäre, 260
Mars-Rover, 74
Medical, 7, 9
Medikamente, 223
MEGA, 111, 117
Megaerde, 251
Melatonin, 125, 127
Mercury, 26, 157, 193
Merkur, 110, 113, 242
Meteor
 Satellit, 48
Meteoroiden, 16, 17, 20, 21, 143,
 247
Methan, 64, 269
 Eis, 257
Microgravity Science Glovebox, 142
Mikrogravitation, 231
Milchstraße, 210, 250
Minimalinvasiv, 222
Mir, 32, 65, 163, 178, 222
Mission Control, 146
Mission Elapsed Time, 124
Mond, 74, 117, 118, 245
 dunkle Seite, 74
Mondbasalt, 266
Mondlandefähre, 30
Mondlandung, 160
Mondvertrag, 267
Moon Boots, 134
Moon-Earth-Gravity-Assist, 111
Morast, 258
Morbus Meulengracht, 6
Motorische Einheit, 186
Mukai, Chiaki, 218
Muscle Atrophy Research and
 Exercise System, 226
Muskelfaser
 -shift, 185
Muskelfasern, 185
Muskeln, 179

Muskelpumpe, 166, 171
 Muskuloskelettales System, 179

N

Natürliche Killerzellen, 203
 Natriumhydroxid, 63
 Natural Buoyancy Laboratory, 138
 Nauka, 32
 Navigationscomputer, 53, 69
 NEEMO, 235
 Neptun, 243
 Neptun-M, 71
 Neptun-M Computer, 70
 NERVA, 49
 Neumayer-Station, 238
 New Horizons, 244
 Nickel, 64
 Nomex, 27, 132
 Nukleare Salzwasserrakete, 49
 Nylon, 133

O

Oort'sche Wolke, 249, 250
 Opportunity, 70, 254
 Orbit, 87, 94
 geostationärer, 52, 98
 hyperbolischer, 106, 110, 111, 113
 Inklination, 100
 Orion-Antrieb, 48
 Orion-Raumschiff, 132
 Orlan-Anzug, 135
 Orthostase, 169, 173
 -toleranz, 171, 192
 Osteodensitometrie, 183
 Osteopenie, 181
 Oxidator, 45

P

Pallas-Familie, 247
 Panspermie, 274
 Parabelflug, 225, 231
 Pathfinder, 254
 Payload, 217

Pegasus-Rakete, 36
 Periapsis, 95
 Periselenium, 107
 Permafrostphänomene, 258
 Petechien, 177
 Philae, 31, 248, 249
 Planemo, 251
 Planetary Protection Officer, 279
 Planeten, 242
 PLSS, 135
 Pluto, 244
 Plutoiden, 245
 Postflight, 158
 Powered Landing, 29
 pQCT, 183
 Präsynkope, 172
 Pre- and Postmission Study, 225
 Prebreathing, 139
 Preflight, 158
 Probandeninformation, 140
 Projekt Orion, 48
 Promethazin, 201
 PromISS-2, 142
 Proposal, 225
 PROTECT, 141
 Protonen, 209
 Proxima b, 250
 Proxima Centauri, 250
 Psychological Closing, 146
 Puffy Face, 167, 168, 176
 Pulmonary Function System, 227
 Pyramiden, 150
 Pyroklastische Ströme, 257

Q

Quest, 139

R

Rückstoßprinzip, 34
 Rack, 225
 Radikale, 212
 Radioisotopenbatterie, 59
 Raketengleichung, 34, 92, 110
 Raumanzug, 17, 65, 132-134
 Raumgleiter, 15

- Raumkapsel, 15
- Raumstation, 17, 163
- RCS, 90
- Redundanz, 78
- Respiratory Support Pack, 218
- Rettungsanzug, 132
- Rinderzunge, 128
- Ritus, 126
- Robonaut, 153
- Roboter
 - humanoide, 150
- Roboterarm, 104
- Rosetta, 31, 248
- Roskosmos, 235
- Rotatorenmanschette, 206
- Rover, 253
- RTG, 59
- Ruthenium, 64

- S
- Sabatier-Reaktion, 64, 265
- SAFER, 137
- Saljut, 32
- Saljut 7, 207, 262
- Salyut, 32, 163
- Salyut 7, 178, 207, 262
- Sarkopenie, 181
- Satellit
 - geostationärer, 48
- Saturn, 59, 118, 243
- Saturn V, 160
- Saturn-C5N, 49
- Saturn-V, 39, 41, 42, 45, 113
- Saturnmond
 - Calypso, 117
 - Dione, 117
 - Helene, 117
 - Polydeuces, 117
 - Telesto, 117
 - Thetys, 117
 - Titan, 29, 118, 246, 269
- Sauerstoff, 44, 59, 62, 63, 66, 110, 132, 134, 157, 159, 174, 198, 199, 205, 235, 274
 - flüssiger, 38, 41, 64, 85
- Tank 54, 64
- Sauerstoffkerze, 63
- Scaled Composites, 5
- Scapegoating, 145
- Schlüssellochchirurgie, 222
- Schlaf, 126
- Schlaf-Wach-Rhythmus, 125
- Schlafprobleme, 126
- Schlegel, Hans, 121
- Schmerzmittel, 223
- Schockwelle, 22
- Schweif, 249
- Schwereelosigkeit, 231
 - Unordnung, 122
- Scopolamin, 232
- Scott Base, 238
- Sehnen, 179
- Sekundärteilchen, 210
- Select-In, 6
- Select-Out, 6
- Seltene Erden, 266
- SETI-Gleichung, 271
- Shapard, Alan, 157
- Shrimpscocktail, 128, 129
- Sievert, 208
- Skelettmuskulatur, 185
- Skin Suit, 188
- Skorbut, 262
- Skylab, 67, 75, 163, 164, 178, 193, 203
- Slushing, 93
- Smart Medical Systems, 224
- Soft dock, 104
- SOHO, 115
- Sojourner, 254
- Sojus, 4, 29, 32, 40, 44, 70, 80, 93, 104
 - TMA, 71
- Sokol-Anzug, 132
- Solarzellen, 57
- Sonnenatmosphäre, 210
- Sonnensegel
 - elektrisches-, 50
 - photonisches-, 50
- Sonnenwind, 50, 249
- Soyuz, 4, 29, 32, 40, 44, 70, 80, 93, 104
- T-10a, 86

Spätaufsteher, 125
 Space Adaptation Back Pain, 186
 Space Adaptation Syndrome, 201
 Space Adventures, 4
 Space Exploration Vehicle Concept, 255
 Space motion sickness, 201
 Space Race, 157, 160
 Space Shuttle, 27
 Spacelab, 165
 SpaceShipOne, 2, 5, 16, 28, 36
 SpaceShipTwo, 5, 36, 208
 Spaceshuttle, 15, 24, 25, 27, 28, 45, 61, 104, 132, 165
 SpaceX, 26, 30, 45
 Spektroskopie, 247
 Sphere-Cone, 24
 SPHERES, 154
 Spirit, 70, 254
 Spiroergometrie, 174
 Spitzbergen, 150
 Spongiosa, 181
 Sputnik, 157
 Star Tracker, 55
 Starliner, 5
 Startplattform, 80
 Startrampe, 79
 Sternexplosion, 210
 Steuerdüsen, 90
 Rotation, 91
 Translation, 91
 Storm shelter, 215
 Story Musgrave, 188
 Stoßdämpfer, 30
 Strahlung, 208
 Abschirmung, 19
 Stress-Kardiomyopathie, 179
 Stromatoliten, 271
 STS-107, 24
 Stufentrennung, 92
 SuperDraco, 86
 Supererde, 250
 Supernova, 210, 211
 Surveyor, 30
 Svalbard Global Seed Vault, 264
 Swesda, 4, 32, 71, 143

Swing-by, 111, 117
 Sympathikotonus, 177
 Synchronisation, 125
 Synkope, 170

T

Tönnchenstadium, 274
 Taikonaut, 3
 Taucherkrankheit, 160
 TDRSS, 74
 TEA+TEB, 44
 Telekommando, 70
 Telemedizin, 224
 Telemetrie, 224
 Tereschkova, Walentina, 158
 Termination Shock, 249
 Terraforming, 264
 Thermolab, 142
 Third-Quarter-Phänomen, 148
 Thrombose, 230
 Tiangong, 32, 166
 Titov, German, 202
 TKS-Raumschiff, 32
 Toilette, 69
 Trainingsmethoden, 192
 Tranquillity, 196
 Treibhauseffekt, 265
 Triethylaluminium, 44
 Triethylboran, 44
 Trojaner, 247
 Trojanische Asteroiden, 117
 Troktolith, 266
 Tschurjumow-Gerassimenko, 31
 Turbopumpe, 37, 38, 42

U

Ullage, 93
 Uranus, 243
 Urosepsis, 207
 Us vs. Them Syndrome, 146
 UV-Filter, 18
 UV-Lampen, 126
 UV-Strahlung, 18

V

Vagabundierender Planet, 251
Van-Allen-Strahlungsgürtel, 19, 209
Vanguard 1, 57
Vehicle Assembly Building, 80
Velcro, 132
Ventrikuläre Tachykardie, 179
Venus, 29, 113, 242
Vergiftung, 223
Verletzung, 205
Vernier-Triebwerk, 43
Versuchskaninchen, 140
Vesta, 244
VIIP, 202
Virtual Apollo Guidance Computer,
71
Virtual Reality, 149
Vitamin D3, 184
Voyager, 59, 73, 112, 250
Vozdukh, 64
Vulkanismus, 256
Vyomanaut, 3

W

Wärmestrahlung, 61
Warpantrieb, 52
Wasserstoff, 59, 63, 64, 66
flüssiger, 38, 85
Weitsichtigkeit, 202
Weltraumbahnhof, 2
Weltraumfahstuhl, 51
Weltraumkrankheit, 162, 201

Weltraumschrott, 20
Weltraumspaziergang, 160
Weltraumvertrag, 267
Whipple-Shield, 20
White, Ed, 134, 160
WHO-Stufenschema, 223
Wiedereintrittskörper, 22-24
Woschod, 134, 160
Wostok, 157, 158
Wostok 1, 24
Wostok-Station, 238
Wow
-Signal, 276
Wunde, 219

X

X-Prize, 5

Z

Zündung, 45
Zeitgeber, 125
Zentrifugalkraft, 233
Zentrifuge
Kurzarml-, 233
Langarm-, 233
Ziolkowski, Konstantin, 34
Zirkadianer Rhythmus, 125
Zustandsvektor, 53
Zvezda, 4, 32, 71, 143
Zwergplaneten, 110, 244
Zytokine, 203



Willkommen zu den Springer Alerts

Jetzt
anmelden!

- Unser Neuerscheinungs-Service für Sie:
aktuell *** kostenlos *** passgenau *** flexibel

Springer veröffentlicht mehr als 5.500 wissenschaftliche Bücher jährlich in gedruckter Form. Mehr als 2.200 englischsprachige Zeitschriften und mehr als 120.000 eBooks und Referenzwerke sind auf unserer Online Plattform SpringerLink verfügbar. Seit seiner Gründung 1842 arbeitet Springer weltweit mit den hervorragendsten und anerkanntesten Wissenschaftlern zusammen, eine Partnerschaft, die auf Offenheit und gegenseitigem Vertrauen beruht.

Die SpringerAlerts sind der beste Weg, um über Neuentwicklungen im eigenen Fachgebiet auf dem Laufenden zu sein. Sie sind der/die Erste, der/die über neu erschienene Bücher informiert ist oder das Inhaltsverzeichnis des neuesten Zeitschriftenheftes erhält. Unser Service ist kostenlos, schnell und vor allem flexibel. Passen Sie die SpringerAlerts genau an Ihre Interessen und Ihren Bedarf an, um nur diejenigen Informationen zu erhalten, die Sie wirklich benötigen.

Mehr Infos unter: springer.com/alert