

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort des NASA-Direktors	
Douglas R. Lord	6
Vorwort des Verfassers	7
Einleitung	8
Transport und Übergabe	12
Missionsvorbereitung	18
Grundlagen	18
Der lange Weg einer Nutzlast bis zum Einsatz	23
Vorbereitung der Mission D-2	29
Aktivitäten der NASA	33
Entwicklung von Nutzlasten	34
Missionsablauf	35
Forschung im Weltraum	36
Grundlagen	36
Einsätze des Spacelab und seiner Elemente	39
Die Forschungsdisziplinen	41
Lebenswissenschaften	41
Humanphysiologie	41
Tierphysiologie	51
Pflanzenwachstum	53
Mikroorganismen	55
Materialwissenschaften	56
Metalle, Gläser	57
Flüssigkeiten unter Mikrogravitation	59
Phasenübergänge	61
Verbrennungsvorgänge	63
Biotechnologie	64
Erforschung des Weltraums	65
Erdbeobachtung	65
Beobachtung der Sonne	66
Milchstraße, Universum	66
Das Verhalten von Space Shuttle und Spacelab	67
Umfeld des Space Shuttle	67
Qualität der Mikrogravitation	68
Schlussbemerkungen	69

Table of Contents

Preface by the NASA Program Director,	
Douglas R. Lord	6
Preface of the Author	7
Introduction	8
Transportation and Hand-over	12
Mission Preparation	18
Basics	18
The Long Path of a Payload to its Application	23
Mission Preparation for D-2	29
NASA's Activities	33
The Development of Payloads	34
Mission Sequence	35
Science in Space	36
Basics	36
Operations of Spacelab and its Elements	39
The Science Disciplines	41
Life Sciences	41
Human Physiology	41
Animal Physiology	51
Plant Growth	53
Micro-organisms	55
Material Sciences	56
Metals, Glasses	57
Liquids in Microgravity	59
Phase Transitions	61
Combustion Processes	63
Bio-technology	64
Space Sciences	65
Earth Observation	65
Sun Observation	66
Milky Way, Universe	66
The Behaviour of Space Shuttle and Spacelab	67
The Vicinity of Space Shuttle	67
Quality of the Microgravity	68
Final Notices	69

Die Missionen	70
Allgemeines	70
Die Systemracks	71
Statistische Daten	74

STS-9 / SL-1 Spacelab Mission 1	77
Die ESA-Experimente auf der Palette	82
Experimente im Modul.....	85
STS-51B / SL-3 Spacelab Mission 3	89
STS-61A / SL-D1	
Erste Deutsche Spacelab-Mission	95
STS-40/SLS-1	
Spacelab Lebenswissenschaftsmision 1	105
STS-42 / IML-1	
Erstes Internationales Mikrogravitationslabor ...	111
STS-50 / USML-1	
Erstes US Mikrogravitationslabor	117
STS-47 / SL-J Japanische Spacelabmission	123
STS-55 / SL-D-2	
Zweite Deutsche Spacelab Mission	129
STS-58 / SLS-2	
Spacelab Lebenswissenschaftsmision 2	143
STS-65 / IML-2 Zweites Internationales	
Mikrogravitationslabor	149
STS-71 / SL-M,	
Besuch des Space Shuttle bei MIR	155
STS-73 / USML-2,	
Zweites US Mikrogravitationslabor	161
STS-78 / LMS, Spacelab für	
Lebens- und Mikrogravitationsforschung	167
STS-83 / MSL-1,	
Labor für Mikrogravitationswissenschaften	173
STS-94 / MSL-1R, Labor für	
Mikrogravitationswissenschaften Wiederflug	177
STS-90 / Neurolab,	
Labor für Neurologie	181
STS-51F / SL-2 Spacelab 2	187
STS-35 / ASTRO-1	195
STS-67 / ASTRO-2	199
STS-45 / ATLAS-1	201
Gemeinsamkeiten der ATLAS-Missionen	202
ATLAS-1	205
ATLAS-2	206

The Missions	70
General.....	70
The System Racks	71
Statistics Data	74

STS-9 / SL-1 Spacelab Mission 1	77
ESA Experiments on the Pallet	82
Experiments in the Module	85
STS-51B / SL-3 Spacelab Mission 3	89
STS-61A / SL-D1	
First German Spacelab Mission	95
STS-40/SLS-1	
Spacelab Life Sciences Mission 1	105
STS-42 / IML-1	
First International Microgravity Laboratory	111
STS-50 / USML-1	
First United States Microgravity Laboratory	117
STS-47 / SL-J Japanese Spacelab Mission	123
STS-55 / SL-D-2	
Second German Spacelab Mission	129
STS-58 / SLS-2	
Spacelab Life Sciences Mission 2	143
STS-65 / IML-2 Second International	
Microgravity Laboratory	149
STS-71 / SL-M,	
Visit of the Space Shuttle at MIR	155
STS-73 / USML-2,	
Second United States Microgravity Laboratory..	161
STS-78 / LMS,	
Life and Microgravity Spacelab Mission	167
STS-83 / MSL-1,	
Microgravity Sciences Laboratory	173
STS-94 / MSL-1R,	
Microgravity Sciences Laboratory, Reflight	177
STS-90 / Neurolab,	
Neurological Sciences Laboratory	181
STS-51F / SL-2 Spacelab 2	187
STS-35 / ASTRO-1	195
STS-67 / ASTRO-2	199
STS-45 / ATLAS-1	201
Common Facts on the ATLAS Missions	202
ATLAS-1	205
ATLAS-2	206

STS-56 / ATLAS-2	207
STS-66 / ATLAS-3	209
STS-2 / OSTA-1, Büro für Raumfahrt- und Erdanwendungen – 1	214
STS-3 / OSS-1, Büro für Raumfahrtwissenschaften – 1	216
STS-41G / OSTA-3, Büro für Raumfahrt- und Erdanwendungen – 3	218
STS-51A / Aussetzen und Bergen von Satelliten	220
STS-46 / TSS-1, Seilgefesseltes Satellitensystem – 1	222
STS-75 / TSS-1R, Seilgefesseltes Satellitensystem – 1R, Wiederflug	224
STS-61 / HST-SM1, Hubble Space Telescope Servicemission 1	226
STS-82 / HST-SM2, Hubble Space Telescope Servicemission 2	228
STS-103 / HST-SM3A, Hubble Space Telescope Servicemission 3A	230
STS-109 / HST-SM3B, Hubble Space Telescope Servicemission 3B	232
STS-125 / HST-SM4, Hubble Space Telescope Servicemission 4	234
STS-59 / SRL-1, Weltraum Radar Labor 1	236
STS-64 / LITE, Laser Technologieexperiment	238
STS-68 / SRL-2, Weltraum Radar Labor 2	240
STS-99 / SRTM, Mission für Radar-Topographie	242
STS-92 / ISS-3A, Fünfte Mission zur ISS	244
STS-100 / ISS-6A, Neunte Mission zur ISS	246
STS-104 / ISS-7A, Zehnte Mission zur ISS	248
STS-123 / ISS-1J / A, Mission 25 zur ISS	250
 Abkürzungen	 252
Namenverzeichnis	259
Literaturverzeichnis	262
Bildnachweis	262
Danksagung	263

STS-56 / ATLAS-2	207
STS-66 / ATLAS-3	209
STS-2 / OSTA-1, Office of Space and Terrestrial Applications – 1 ..	214
STS-3 / OSS-1, Office of Space Science – 1	216
STS-41G / OSTA-3, Office of Space and Terrestrial Applications – 3 ..	218
STS-51A / Deployment and Retrieval of Satellites	220
STS-46 / TSS-1, Tethered Satellite System – 1	222
STS-75 / TSS-1R, Tethered Satellite System – 1R, Reflight	224
STS-61 / HST-SM1, Hubble Space Telescope Servicing Mission 1	226
STS-82 / HST-SM2, Hubble Space Telescope Servicing Mission 2	228
STS-103 / HST-SM3A, Hubble Space Telescope Servicing Mission 3A	230
STS-109 / HST-SM3B, Hubble Space Telescope Servicing Mission 3B	232
STS-125 / HST-SM4, Hubble Space Telescope Servicing Mission 4	234
STS-59 / SRL-1, Space Radar Laboratory 1	236
STS-64 / LITE, LIDAR in Space Technology Experiment (Laser)	238
STS-68 / SRL-2, Space Radar Laboratory 2	240
STS-99 / SRTM, Shuttle Radar Topography Mission	242
STS-92 / ISS-3A, Fifth Mission to ISS	244
STS-100 / ISS-6A, Ninth Mission to ISS	246
STS-104 / ISS-7A, Tenth Mission to ISS	248
STS-123 / ISS-1J / A, Mission 25 to ISS	250
 Abbreviations	 252
Names Register	259
List of Literature	262
Source of Images	262
Acknowledgement	263