

Abbildungsverzeichnis

3.1. Charakteristische Oberflächenformen terrestrischer Monde und Eismonde im Vergleich: Erdmond und Callisto.	2
4.1. Wissenschaftliche Instrumentierung der Voyager-Sonden.	9
4.2. Wissenschaftliche Instrumentierung der Galileo-Sonde.	12
5.1. Globale SSI-Farbmosaike der vier Galileischen Monde.	24
5.2. Geologische Haupteinheiten auf Europa, Ganymed, und Callisto im Detail.	27
5.3. Globale Ansichten von Callisto (Voyager- und Galileo-SSI-Mosaik).	31
5.4. Callisto-Oberfläche in regionaler Bildauflösung.	32
5.5. Bildabdeckung von Callisto während der gesamten Galileo-Mission.	34
5.6. Die Callisto-Oberfläche bei einer Auflösung von 50 m/pxl.	36
5.7. Kraterformen auf Callisto in unterschiedlichen Abtragungszuständen.	39
5.8. Differentielle Photometrie geologischer Einheiten auf Ganymed und Callisto.	45
5.9. Spektren der Galileischen Satelliten im Sichtbaren und Infraroten.	48
5.10. NIMS-Spektren von Callisto.	51
5.11. Phasendiagramm von Eis und Wasser.	55
5.12. Innerer Aufbau der Galileischen Satelliten.	57
6.1. Aufbau der Voyager-Kameras.	68
6.2. Wellenlängenbereiche der Voyager-Filter	70
6.3. Aufbau der Galileo-SSI-Kamera	74
6.4. Filter der Galileo-SSI-Kamera	76
6.5. Beispiele unterschiedlicher Kompressionsverfahren in SSI-Daten	81
7.1. Beispiel für fehlerhafte geologische Zuordnung: <i>Enki Catena</i> (Ganymed).	104
7.2. Darstellungsmethoden von Kraterhäufigkeiten.	113
7.3. Lunare Produktions- oder Kalibrationsverteilung	117
7.4. Kratergrößen- und Asteroiden-Größenverteilungen in relativer Darstellung.	119
7.5. Lunare Einschlagschronologie und Einschlagsrate	125
7.6. Die Becken Gilgamesh und Lofn auf Ganymed und Callisto.	127
7.7. Mond-ähnliches Impaktchronologiemodell für Callisto.	130
7.8. Impaktchronologiemodell nach <i>Zahnle et al.</i> (1998).	134
7.9. Einfluss der Bildauflösung auf die Abschätzung von Krater-Modellaltern.	144
8.1. Kartier- und Messbereiche in regionalem Bildmaßstab.	149
8.2. Der Strahlenkrater Burr in der Region des Asgard-Beckens.	151
8.3. Burr-Krater: Typlokalität des Burrianischen Systems.	153
8.4. Detailansicht von Burr mit geologischer Skizze.	154

8.5. Typlokalitäten geologischer Einheiten des Burrianischen Systems in regionalem Maßstab.	156
8.6. Kratergröße als Funktion des Alters für die gesamte Callisto-Oberfläche.	158
8.7. Stratigraphisch junge Krater auf Ganymed: Achelous, Osiris und Melkart	160
8.8. Krater auf Europa: Cilix, Pwyll und Tyre.	164
8.9. Strahlenkrater auf dem Saturnmond Rhea.	167
8.10. Lofn und die angrenzenden Becken Adlinda und Heimdall in regionaler Auflösung (875 m/pxl) in Voyager- und SSI-Kontext.	172
8.11. Detailansichten geologischer Einheiten des Lofn-Beckens (1).	175
8.12. Detailansichten geologischer Einheiten des Lofn-Beckens (2).	176
8.13. Lofn und Heimdall in niedrig aufgelösten SSI-Daten.	180
8.14. Kumulative Häufigkeiten geologischer Einheiten der (Proto-)Becken. Lofn und Heimdall	182
8.15. Übersicht über das Multiringbecken Valhalla.	185
8.16. Detailaufnahme des Valhalla-Beckenzentrums.	186
8.17. Detailansichten der <i>outer graben zone</i> (<i>Vog</i>) des Valhalla-Beckens.	188
8.18. Stereo-Anaglyphendarstellung der Nordostregion des Valhalla-Beckens.	189
8.19. Detailansichten der <i>outer graben zone</i> (<i>Vog</i>): zu den Grabenrändern parallele Bergrücken.	191
8.20. Kumulative Kraterhäufigkeiten geologischer Einheiten im Valhalla-Becken.	192
8.21. Weitere Typlokalitäten geologischer Einheiten des Valhallischen Systems.	195
8.22. Detailaufnahme der zentralen hellen Ebenen von Valhalla in hoher Auflösung. . .	197
8.23. Kumulative Kraterhäufigkeit des SSI-Zielgebiets C3CSVALPLM01.	199
8.24. Detailaufnahme der südlichen Grabenstrukturen von Valhalla in hoher Auflösung. .	200
8.25. Kumulative Kraterhäufigkeit des SSI-Zielgebiets C3CSVALGRB01.	202
8.26. SSI-Zielgebiet C3CSVALPLN01: <i>scarp</i> und <i>smooth plains</i>	203
8.27. Geologische Karte und Legende des SSI-Zielgebiets C3CSVALPLN01.	205
8.28. Mögliche Fließfronten an äußeren der Grenze der Einheit <i>Vgs</i>	206
8.29. Kumulative Kraterhäufigkeit des SSI-Zielgebiets C3CSVALPLN01.	207
8.30. SSI-Zielgebiet C3CSCATENA01: Kraterkette Gomul Catena.	209
8.31. Detailansichten geologischer Einheiten des SSI-Zielgebiets C3CSCATENA01. . .	210
8.32. Beispiele kumulativer Kraterverteilungen im Zielgebiet C3CSCATENA01.	212
8.33. Zentrum und südlicher Teil des Asgard-Beckens.	220
8.34. Detailaufnahme 1: Dom-Krater Doh und <i>inner scarp zone</i> des Asgard-Beckens. . .	222
8.35. Geologische Einheiten des Dom-Krater Doh.	224
8.36. Detailaufnahme 2: Doh-Ejekta und <i>inner scarp zone</i> des Asgard-Beckens.	226
8.37. Detailaufnahme 3: äußere Grabenzone (<i>outer trough zone</i>) des Asgard-Beckens. .	228
8.38. Detailaufnahme 4: äußere Grabenzone (<i>outer trough zone</i>) des Asgard-Beckens und Kraterebenen.	230
8.39. Kumulative Kraterhäufigkeiten geologischer Einheiten im Asgard-Becken.	232
8.40. Messungen in geologischen Einheiten des Dom-Kraters Doh.	234
8.41. Mosaik der hoch aufgelösten (10 m/pxl) Sequenz 30CSHIRES_02 im C3-Kontext (1.1 km/pxl).	235
8.42. Kumulative Häufigkeiten der hoch aufgelösten Sequenz 30CSHIRES_02.	236

8.43. Einheit <i>smooth, sparsely cratered material</i> (<i>Asc</i>) nahe des Kraters Gloi und ihre kumulativen Häufigkeiten.	239
8.44. <i>Dark "flows"</i> : Detailaufnahme des SSI-Zielgebiets 20CSDRKFLO02.	241
8.45. Detailansicht des Zielgebiets 20CSDRKFLO01 und kumulative Kraterhäufigkeiten der Zielgebiete 20CSDRKFLO01/02.	243
8.46. Krater Tindr und Dom-Krater Har in Voyager-Kontext	245
8.47. Geologische Karte und stratigraphisches Korrelationsdiagramm der Krater Tindr und Har.	247
8.48. Kumulative Häufigkeiten der Krater Har und Tindr.	249
8.49. Entstehungsmodelle der Krater Har und Tindr.	252
8.50. Typlokalität der Kraterebenen (1): Voyager-1-Farbmosaik der Region östlich des Valhalla-Becken.	256
8.51. Typlokalität der Kraterebenen (2): SSI-Zielgebiet G8CSVGRGAP01.	258
8.52. Furchen alter abgetragener Ringbecken (Detail der Abb. 8.51).	259
8.53. Kumulative Kraterhäufigkeiten der Kraterebenen Asgardischen und prä-Asgardischen Alters.	261
8.54. Typlokalitäten geologischer Einheiten des Prä-Asgardischen Systems in regionalem Maßstab.	264
8.55. Krater-Retentionsalter der Kraterebenen aufgetragen gegen den Winkelabstand zum Apex-Punkt der Bahnbewegung.	268
8.56. Das Multiringbecken Adlinda in den SSI-Daten des Zielgebiets G8CSADLNDA01 in Voyager-Kontext.	271
8.57. Kumulative Häufigkeitsverteilung im Adlinda-Becken.	272
8.58. Multiringbecken nordöstlich Valhalla (informeller Name: <i>Vanaheim</i>) auf SSI-Daten des Zielgebiets 10CSRNGSTR01 in Voyager-Kontext.	275
8.59. Kumulative Häufigkeitsverteilung im Vanaheim-Becken.	276
8.60. Kumulative und relative Kraterhäufigkeiten der Kraterebenen und der großen Impaktstrukturen.	279
8.61. Mosaik des SSI-Zielgebiets 20CSCRSTAT02 in Voyager-2-Kontext.	281
8.62. Kumulative Häufigkeitsverteilung des Zielgebiets 20CSCRSTAT02 in Voyager-2-Kontext.	283
8.63. Ausschnitt des Mosaiks des SSI-Zielgebiets C9CSCRATER01 in Voyager-1-Kontext.	285
8.64. Kumulative Häufigkeitsverteilung des Zielgebiets C9CSCRATER01.	286
8.65. Lage und geologischer Kontext der Zielgebiete 21CSDRKMAT01 und 30CSHIRES_01 in niedriger aufgelösten SSI- und Voyager-Daten.	289
8.66. Detailansichten geologischer Einheiten im Zielgebiet 21CSDRKMAT01.	291
8.67. Kumulative Häufigkeitsverteilungen des Zielgebiets 21CSDRKMAT01.	292
8.68. Detailansichten des Zielgebiets 30CSHIRES_01.	296
8.69. Kumulative Häufigkeitsverteilungen des Zielgebiets 30CSHIRES_01.	297
8.70. Voyager-Farbdarstellungen der Callisto-Oberfläche.	300
8.71. Voyager-Farbratiodarstellungen der Callisto-Oberfläche.	301
8.72. Detailaufnahme der <i>smooth plains</i> (SSI-Zielgebiet 10CSSMTHPL02 in Voyager-Kontext.	304
8.73. Anaglyphendarstellung und Strukturkarte der <i>smooth plains</i> (Zielgebiete 10CSSMTHPL01/02).	306

8.74. Anaglyphendarstellung und Strukturkarte der Krater Har und Tindr.	308
8.75. Anaglyphendarstellung und Strukturkarte des Gebiets der <i>dark flows</i> (SSI-Zielgebiete 20CSDRKFLO01/02).	310
8.76. Detailansichten der Massive aus den Zielgebieten 10CSSMTHPL01 und 20CSDRKFLO01.	314
9.1. Kumulatives Kraterhäufigkeitsdiagramm der chronostratigraphischen Basishorizonte der Callisto-Geologie.	326
9.2. Impaktchronologiemodelle und chronologisch-stratigraphische Unterteilung der geologischen Geschichte von Callisto.	327
9.3. Paläogeologische Karte des Prä-Asgardischen Systems (Jupiter zu- und abgewandte Seite).	331
9.4. Paläogeologische Karte des Prä-Asgardischen Systems (Bug- und Heckseite).	332
9.5. Paläogeologische Karte des Asgardischen Systems (Jupiter zu- und abgewandte Seite).	334
9.6. Paläogeologische Karte des Asgardischen Systems (Bug- und Heckseite).	335
9.7. Paläogeologische Karte der Unteren Valhallischen Serie (Jupiter zu- und abgewandte Seite)	340
9.8. Paläogeologische Karte der Unteren Valhallischen Serie (Bug- und Heckseite)	341
9.9. Paläogeologische Karte der Oberen Valhallischen Serie (Jupiter zu- und abgewandte Seite).	344
9.10. Paläogeologische Karte der Oberen Valhallischen Serie (Bug- und Heckseite).	345
9.11. Paläogeologische Karte des Burrianischen Systems (Jupiter zu- und abgewandte Seite).	347
9.12. Paläogeologische Karte des Burrianischen Systems (Bug- und Heckseite).	348
9.13. Paläogeologische Karte aller Systeme und Serien (Jupiter zu- und abgewandte Seite).	352
9.14. Paläogeologische Karte aller Systeme und Serien (Bug- und Heckseite).	353
9.15. Chronostratigraphisches Korrelationsdiagramm aller in den Abbildungen 9.3 bis 9.14 enthaltenen geologischen Einheiten.	354
9.16. Zeitlicher Verlauf der geologischen Prozesse auf Callisto.	355
A.1. Kartenblätter der kontrollierten Voyager-Photomosaik von Callisto.	388
B.1. Palimpseste und Multiringsstrukturen des Gebiets <i>RM-1</i>	390
B.2. Gruppenbezeichnung und Nummerierung der einzelnen Strukturen des Gebiets <i>RM-1</i> (mit <i>RM-2</i>).	391
B.3. Palimpseste und Multiringsstrukturen des Gebiets <i>RM-4</i>	395
B.4. Gruppenbezeichnungen und Nummerierung der einzelnen Strukturen des Gebiets <i>RM-4</i>	396
B.5. Palimpseste und Ringsstrukturen des Gebiets <i>RM-5</i>	399
B.6. Gruppenbezeichnungen und Nummerierung der einzelnen Strukturen des Gebiets <i>RM-5</i>	400

Tabellenverzeichnis

4.1. Gezielte und ungezielte Vorbeiflüge an den Galileischen Monden während der nominellen Mission.	14
4.2. Gezielte und ungezielte Vorbeiflüge an den Galileischen Monden während der Galileo Europa Mission (GEM).	16
4.3. Gezielte und ungezielte Vorbeiflüge an den Galileischen Monden während der Galileo Millennium Mission (GMM).	17
5.1. Bahnparameter der beiden innersten Satellitengruppen.	20
5.2. Physikalische Parameter der Galileischen Satelliten und Amaltheas.	22
5.3. Koeffizienten der Phasenkurven geologischer Einheiten auf Ganymed und Callisto.	45
6.1. Kamera-Parameter der beiden Voyager-Kameras	69
6.2. Wellenlängenbereiche der Voyager-Filter	71
6.3. Korrekturfaktoren für die Voyager-Kameras	73
6.4. Kamera-Parameter der SSI-Kamera.	75
6.5. Eigenschaften der Filter der SSI-Kamera	77
6.6. Operationsmodi der SSI-Kamera.	80
7.1. Verteilungsindex in verschiedenen Darstellungsmethoden	114
7.2. Koeffizienten a_i der Produktionsverteilungspolynome der Galileischen Satelliten.	122
7.3. Koeffizienten des mond-ähnlichen Chronologiemodells für die Galileischen Satelliten.	128
7.4. Abhängigkeit abgeschätzter Krateralter von der Bildauflösung.	142
8.1. Abgeschätzte kumulative Häufigkeiten und Modellalter des Kraters Burr.	157
8.2. Kumulative Häufigkeiten und Modellalter ausgewählter Ganymedkrater.	161
8.3. Kumulative Häufigkeiten und Modellalter ausgewählter Europa-Krater.	165
8.4. Kumulative Häufigkeiten und Modellalter der Krater Har und Tindr.	250
8.5. Kumulative Häufigkeiten und Modellalter der Kraterebenen aus unterschiedlichen Regionen.	262
8.6. Kumulative Häufigkeiten und Modellalter des Adlinda-Beckens und Umgebung.	270
8.7. Kumulative Häufigkeiten und Modellalter des Zielgebiets 21CSDRKMAT01.	293
8.8. Kumulative Häufigkeiten und Modellalter des Zielgebiets 30CSSHIRES_01.	299
8.9. Kumulative Häufigkeiten und Modellalter der Zielgebiete 10CSSMTHPL01 und 10CSSMTHPL02.	307
9.1. Kumulative Häufigkeiten und Modellalter der Basishorizonte für die chronostratigraphischen Systeme und Serien der Callisto-Geologie.	324
A.1. Kartenblätter (<i>Quadrangles</i>) der Callisto-Oberfläche im Maßstab 1 : 5,000,000.	387

B.1. Inventar von Palimpsesten und Ringstrukturen - Gebiet <i>RM-1</i> (1).	392
B.2. Inventar von Palimpsesten und Ringstrukturen - Gebiet <i>RM-1</i> (2).	393
B.3. Inventar von Palimpsesten und Ringstrukturen - Gebiet <i>RM-1</i> (3).	394
B.4. Inventar von Palimpsesten und Ringstrukturen - Gebiet <i>RM-4</i> (1).	397
B.5. Inventar von Palimpsesten und Ringstrukturen - Gebiet <i>RM-4</i> (2).	398
B.6. Inventar von Palimpsesten und Ringstrukturen - Gebiet <i>RM-5</i>	401