

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	4
Zusammenfassung.....	5
Abstract.....	7
Inhaltsverzeichnis.....	9
1 Einführung und Aufgabenstellung	11
2 Ganymed – „Schönster der Sterblichen“	14
2.1 Stellung von Ganymed im Sonnen- und Jupitersystem	15
2.2 Geologische Entwicklung von Ganymed	17
2.2.1 Kondensations- und Akkretionsphase	17
2.2.2 Differenzierung	19
2.2.3 Oberflächengestaltungsprozesse.....	22
2.3 Geologische Oberflächenstrukturen	23
2.3.1 Dunkles Gebiet der „Regiones“	23
2.3.2 Helles Gebiet der „Sulci“	27
2.3.3 Einschlagskrater	29
3 Grundlagen der Reflexionsspektroskopie	36
3.1 Elektronenübergänge	37
3.2 Molekülschwingungen.....	38
3.3 Physikalische Parameter.....	40
4 Einführung in die Oberflächenzusammensetzung von Ganymed.....	43
4.1 Wassereis.....	43
4.1.1 Spektrale Eigenschaften von Wassereis im NIR bis IR.....	43
4.1.2 Physikalische Eigenschaften von Wassereis.....	45
4.2 Eismineralmischungen	47
4.3 Volatile Verbindungen	49
5 Arbeitsmethoden	51
5.1 Datenbasis	51
5.1.1 Abbildendes Infrarot-Spektrometer NIMS	51
5.1.1.1 Aufbau und Wirkungsweise	52
5.1.1.2 Beobachtungen.....	55
5.1.2 Multispektrale Galileo SSI-Kameradaten	60
5.1.3 Multispektrale ISS Kameradaten der Raumsonden Voyager 1 und 2.....	62
5.2 Datenverarbeitungsanlage.....	63
5.3 Datenverarbeitung	64
5.3.1 Datenvorverarbeitung.....	64
5.3.1.1 Kalibration der Spektraldaten	64
5.3.1.2 Photometrische Korrektur	69
5.3.1.3 Verknüpfung der unterschiedlichen Datensätze	71
5.3.2 Spektralanalyse	73

5.3.2.1 Hauptkomponentenanalyse	78
5.3.2.2 Erfassung der spektralen Parameter.....	81
5.3.2.3 Quotientenbilder	89
6 Interpretation der Ergebnisse.....	94
6.1 Globale spektrale Variationen.....	94
6.1.1 Relativer Anteil von Wassereis	97
6.1.2 Partikelgröße von Wassereis	107
6.1.3 Gehalt an CO ₂	118
6.1.4 Spektrale Eigenschaften des Gesteinsmaterials.....	123
6.1.5 Fazit	131
6.2 Äquatoriale Region (zwischen -40°N und -40°S).....	133
6.2.1 Relativer Anteil von Wassereis	133
6.2.2 Partikelgröße von Wassereis	137
6.2.3 Gehalt an CO ₂	141
6.3 Übergangsbereich zwischen der äquatorialen und den polaren Regionen.....	146
6.3.1 Relativer Anteil von Wassereis	149
6.3.2 Partikelgröße von Wassereis	152
6.3.3 Gehalt an CO ₂	156
6.4 Modifizierung der Ganymedoberfläche durch Einschlagsprozesse.....	160
6.4.1 Penepalimpsest Epigeus.....	160
6.4.1.1 Relativer Anteil von Wassereis.....	162
6.4.1.2 Partikelgröße von Wassereis	164
6.4.1.3 Gehalt an CO ₂	167
6.4.2 Einschlagskrater mit hellem Auswurfsmaterial	169
6.4.2.1 Relativer Anteil von Wassereis.....	174
6.4.2.2 Partikelgröße von Wassereis	179
6.4.2.3 Gehalt an CO ₂	184
6.4.2.4 Fazit	190
6.4.3 Einschlagskrater mit dunklem Auswurfsmaterial.....	192
6.4.3.1 Relativer Anteil von Wassereis.....	198
6.4.3.2 Partikelgröße von Wassereis	203
6.4.3.3 Gehalt an CO ₂	211
6.4.3.4 Fazit	215
7 Schlussfolgerungen.....	217
8 Abbildungsverzeichnis	223
9 Tabellenverzeichnis	227
10 Literaturverzeichnis.....	229
11 Anhang.....	251
11.1 Statistische Erfassung der gemessenen Absorptionstiefen in Anhängigkeit der geologischen Einheiten.....	251