

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	III
1 Marsbeobachtung mit optischen Geräten	1
1.1 Frühe Marsforschung	1
1.2 Der Mars als Himmelskörper	3
1.3 Marsforschung mit Raumsonden	5
2 Das Viking-Programm	16
2.1 Beschreibung des Viking-Raumflugkörpers	16
2.2 Die Experimente	17
3 Landeplatzsuche und die Landung von Viking	32
4 Phobos und Deimos	40
4.1 Bahnen und Abmessungen	40
4.2 Die Oberfläche der Marsmonde	43
4.3 Herkunft und Vergangenheit	53
5 Die Marsatmosphäre	58
5.1 Allgemeines	58
5.2 Druck, Temperatur und Dichte der unteren Atmosphäre	59
5.3 Zusammensetzung der unteren Atmosphäre	63
5.4 Die Ionosphäre	68
5.5 Neutrale Hochatmosphäre	70
6 Geophysik des Planeten Mars	75
6.1 Form und Achsstellung	75
6.2 Gravitation und Gravitationsanomalien	78
6.3 Magnetfeld	80
6.4 Oberflächendrucke und -temperaturen	82
7 Geologie und Topographie	90
7.1 Evolution und innerer Aufbau	90
7.2 Globale Topographie – ein Überblick	94
7.3 Auswertung von Kraterzählungen	106

8	Charakteristische Oberflächenformen im Bild	109
8.1	Krater	109
8.2	Risse und Spalten	120
8.3	Kanäle	123
8.4	Polare Regionen	134
9	Meteorologie auf dem Mars	140
9.1	Spurengas Wasserdampf	140
9.2	Spurengas Ozon	147
9.3	Ergebnisse der meteorologischen Messungen auf dem Mars	148
9.4	Wolken und Staubstürme	155
10	An den Landeplätzen von Viking 1 und Viking 2	161
10.1	Rundblick an der VL1-Landestelle	161
10.2	Rundumsicht am VL2-Landeplatz	169
10.3	Zusammenfassender Vergleich der Landeregionen von Viking 1 und Viking 2	176
11	Physik und Chemie des Marsbodens (VL1 und VL2)	177
11.1	Teilchengrößen und Festigkeit	177
11.2	Untersuchung ferromagnetischer Teilchen	182
11.3	Anorganisch-chemische Analyse	185
11.4	Molekulare Analyse	189
11.5	Seismische Messungen auf der Marsoberfläche	192
12	Die Suche nach Leben auf dem Mars	194
12.1	Was ist Leben, und wie kann es entstehen?	194
12.2	Ergebnisse der biologischen Viking-Experimente	195
12.3	Folgerungen	207
13	Zukünftige Marsforschung – Möglichkeiten und Ausblick	210
13.1	Notwendigkeit der Planetenforschung	210
13.2	Weitere Marsforschung	212
	Literaturverzeichnis	220
	Sachwortverzeichnis	223