



News-Archiv bis 2007

**Coprates Chasma und die "Grabenkette" Coprates Catena im
Ostabschnitt der Valles Marineris**

10. Juni 2005

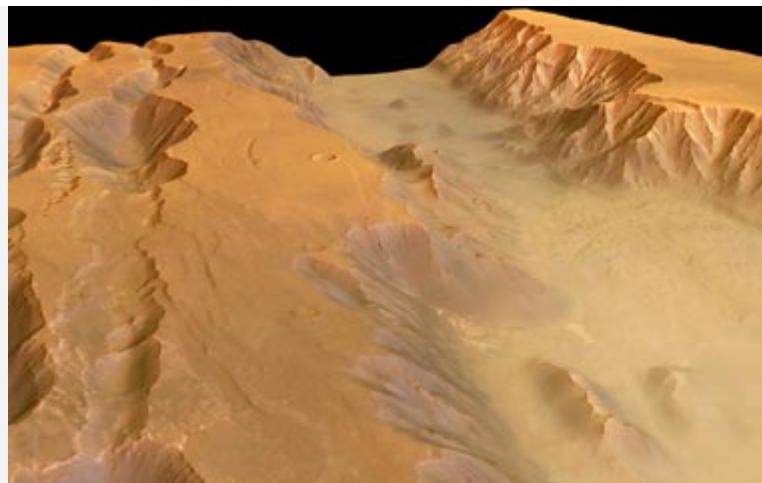


Bild 1: Perspektivische Farbansicht von Coprates Chasma und Coprates Catena

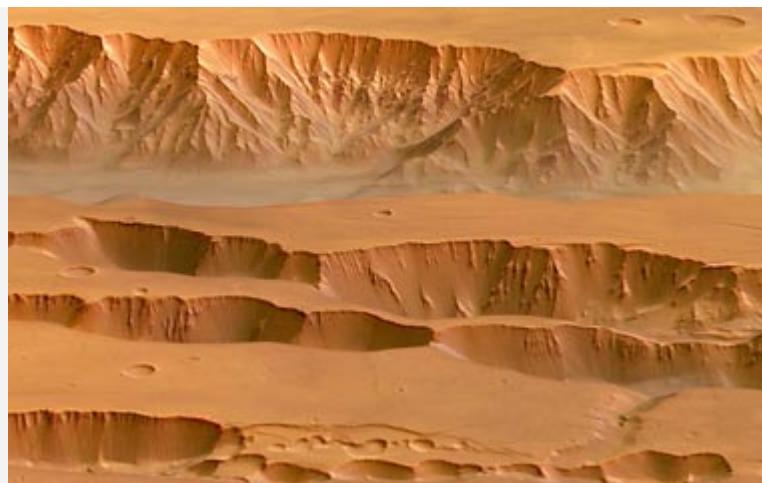


Bild 2: Perspektivische Farbansicht von Coprates Chasma und Coprates Catena

Am 28. Mai 2004 nahm die vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betriebene, hochauflösende Stereokamera HRSC an Bord der ESA-Raumsonde Mars Express einen Teil der Region Coprates Chasma und Coprates Catena auf. Coprates Chasma wird der über eintausend Kilometer lange östliche Abschnitt des zentralen Haupttales der Valles Marineris genannt, des größten Canyonsystems auf dem Mars (Bild 7). Das im Norden der Farbaufnahme (Bild 4) zu sehende acht- bis neuntausend Meter tiefe Tal von Coprates Chasma ist zwischen 60 und 100 Kilometer breit und trennt die nördlich gelegene Ebene Ophir Planum vom Thaumasia-Hochland im Süden.

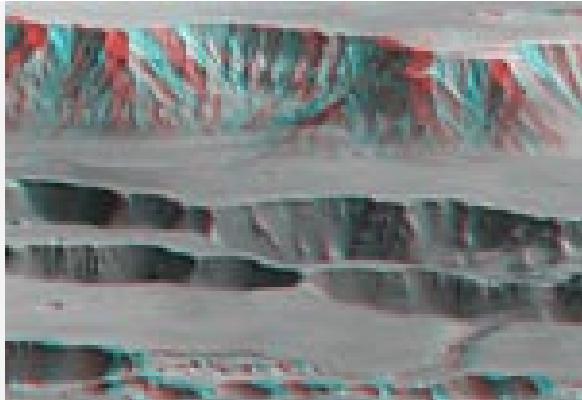


Bild 3: Perspektivisches Anaglyphenbild von Coprates Chasma und Coprates Catena

Parallel zu Coprates Chasma ist im südlichen Teil der Aufnahme (Bild 4) die Coprates Catena zu sehen: Wie in einer "Kette" (Catena ist der lateinische Ausdruck für Kette) sind zahlreiche kesselartige Gruben von bis zu 22 Kilometer Durchmesser aneinander gereiht, deren Boden bis zu 5000 Meter unter der Hochlandebene liegt und die mehrere parallel zu Coprates Chasma verlaufende Gräben bilden. Die Oberfläche brach wahrscheinlich zunächst an einzelnen Punkten parallel zu Coprates Chasma ein, ehe die Verwitterung dafür sorgte, daß die einzelnen Gruben zu einem tiefen Tal verbunden wurden.

Wie man an einer fächerartigen, vermutlich durch einen enormen Erdrutsch zustande gekommenen und über zwanzig Kilometer breiten Schuttansammlung am Boden unterhalb der Nordwand von Candor Chasma erkennen kann, ist die Formation durch Erosion im Laufe der Zeit verändert worden. Atmosphärischer Dunst im Graben lässt die mehrere Kilometer tiefer gelegenen Regionen etwas undeutlich erkennen. Die markanten linearen Strukturen, die meist auffallend parallel zu den Hauptgräben verlaufen, sind vermutlich tektonischen Ursprungs, entstanden also durch Dehnungsspannungen in der Marskruste: Das Gelände sank zwischen dem aufgebrochenen Hochland ein und bildete so einen "tektonischen Graben".

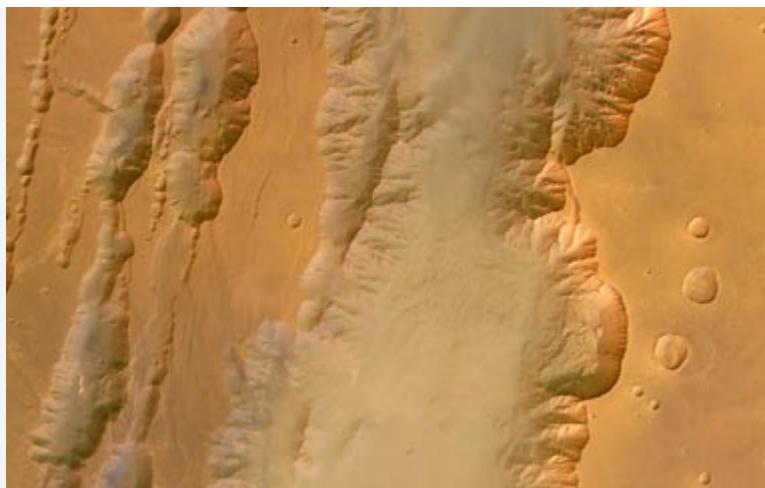


Bild 4: Farbansicht von Coprates Chasma und Coprates Catena

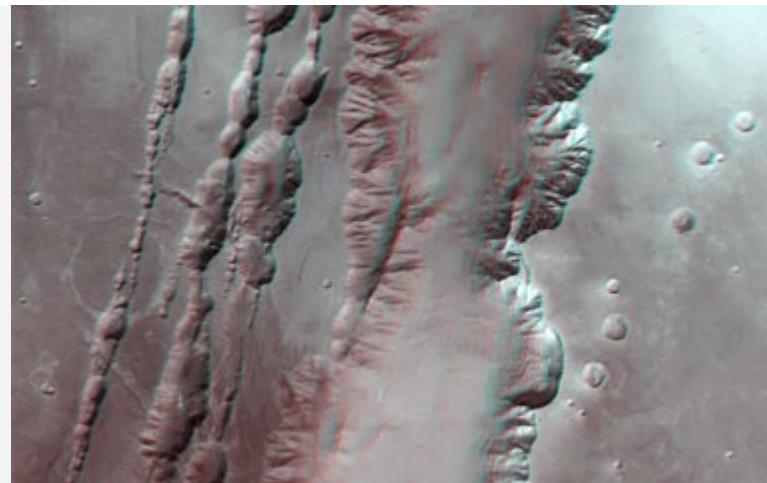


Bild 5: Anaglyphenbild von Coprates Chasma und Coprates Catena

Über den Ursprung des gesamten Canyonsystems der Valles Marineris besteht noch immer Unklarheit. Eine Theorie besagt, dass die Bildung der Tharsisaufwölbung - einer mehrere tausend Meter hohen und etwa zweitausend Kilometer großen "Beule" im Westen der Valles Marineris - so große Spannungen im Mars hochland erzeugte, dass ein Aufbrechen der Marskruste die Folge war. Eine andere Theorie ist, dass große Mengen Wasser oder zu Wasser geschmolzenes Eis Gesteinsmaterial aus dem Untergrund entfernt haben könnte, was ein Einbrechen der Oberfläche zur Folge hatte. Möglicherweise haben beide Prozesse zusammengewirkt.



Bild 6: Schwarz-Weiß-Bild von Coprates Chasma und Coprates Catena

Die Untersuchung der Valles Marineris erlaubt der Wissenschaft einen Blick in die tieferen Schichten des Mars und ermöglicht es, die komplexe geologische und klimatische Geschichte des Roten Planeten zu erforschen. Indem die HRSC-Kamera den Wissenschaftlern neue Daten in hoher Auflösung über größere Gebiete sowie in Farbe und 3D liefert, trägt sie wesentlich zu unserem wachsenden Verständnis des Roten Planeten bei.



Bild 7: Topographische Karte, Lage von Coprates Chasma und Coprates Catena

Die Aufnahmen wurden in Orbit 449 mit einer Auflösung von etwa 48 Meter pro Bildpunkt gemacht und zeigen einen Ausschnitt bei 13,5 Grad südlicher Breite und 300 Grad östlicher Länge. Das Schwarz-Weiß-Bild (Bild 6) stellt die direkte Draufsicht auf die Marsoberfläche dar und wurde mit dem Nadirkanal der HRSC aufgenommen. Die senkrechte Draufsicht in Farbe (Bild 4) wurde aus den Farbkanälen und dem Nadirkanal berechnet. Die als Anaglyphenbild dargestellte Draufsicht (Bild 5), die bei Verwendung einer Rot-Blau- oder einer Rot-Grün-Brille einen dreidimensionalen Eindruck der Oberfläche liefert, sowie die perspektivische Ansichten in Echtfarbe (Bild 1 und 2) und als Anaglyphe (Bild 3) wurden aus dem Nadirkanal und den Stereokanälen der HRSC berechnet. Für Präsentationszwecke im Internet wurde die Originalauflösung der Bilddaten verringert.

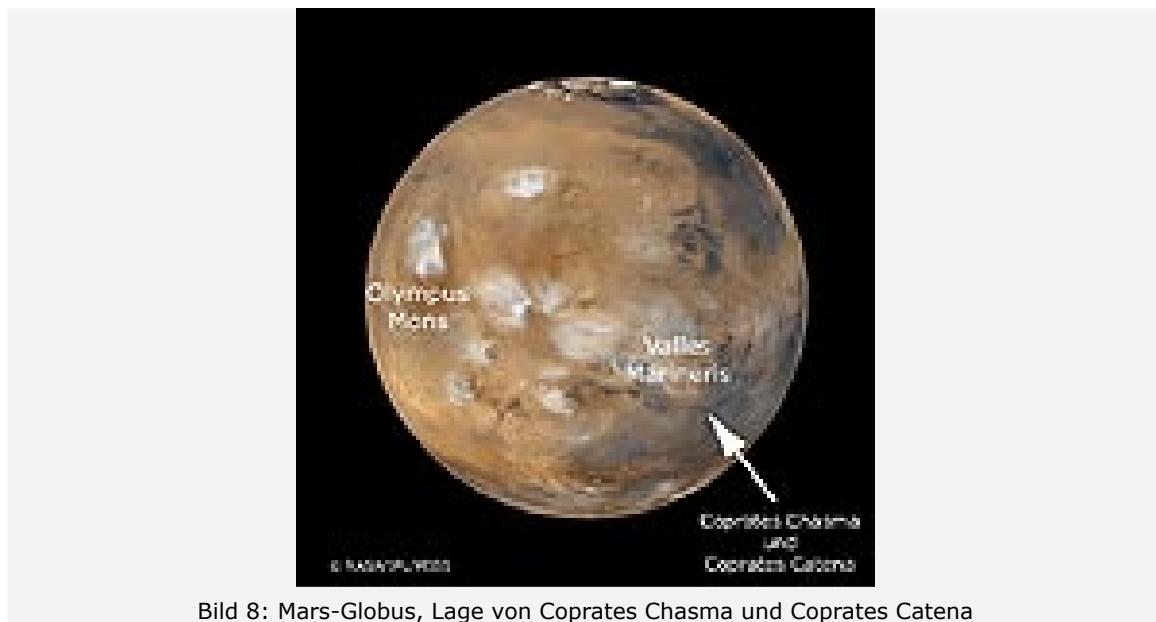


Bild 8: Mars-Globus, Lage von Coprates Chasma und Coprates Catena

Das Kameraexperiment HRSC auf der Mission Mars Express der Europäischen Weltraumorganisation ESA wird vom Principal Investigator (PI) Prof. Dr. Gerhard Neukum (Freie Universität Berlin) geleitet. Das Wissenschaftsteam besteht aus 45 Co-Investigatoren aus 32 Instituten und zehn Nationen. Die Kamera wurde am Deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR) entwickelt und in Kooperation mit industriellen Partnern gebaut (EADS Astrium, Lewicki Microelectronic GmbH und Jena-Optronik GmbH). Sie wird vom DLR-Institut für Planetenforschung in Berlin-Adlershof in Zusammenarbeit mit ESA/ESOC betrieben. Die systematische Prozessierung der HRSC-Daten erfolgt am DLR. Die hier gezeigten Darstellungen wurden von der PI-Gruppe am Institut für Geologische Wissenschaften der Freien Universität Berlin in Zusammenarbeit mit dem DLR-Institut für Planetenforschung erstellt.

Contact

Prof.Dr. Ralf Jaumann

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Planetenforschung, Planetengeologie
Tel: +49 30 67055-400
Fax: +49 30 67055-402
E-Mail: Ralf.Jaumann@dlr.de

Elke Heinemann

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation
Tel: +49 2203 601-2867
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: elke.heinemann@dlr.de

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.