

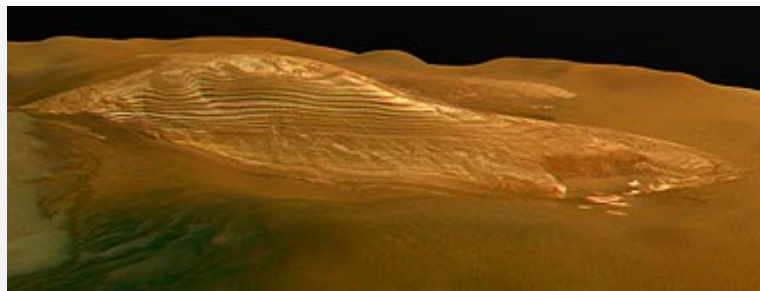
News-Archiv bis 2007

Sulfate in Juventae Chasma

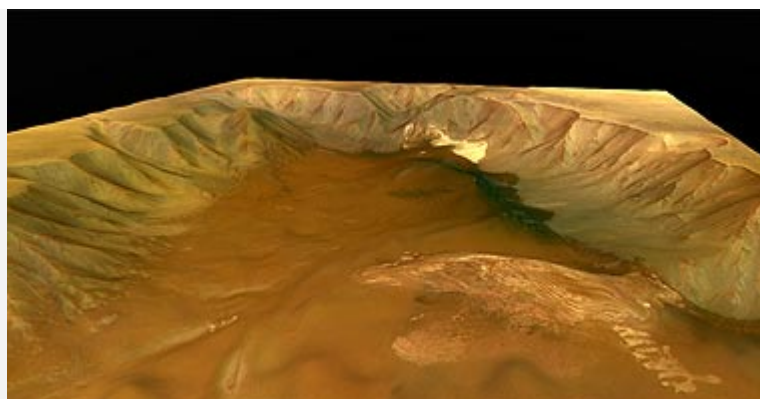
19. Januar 2006



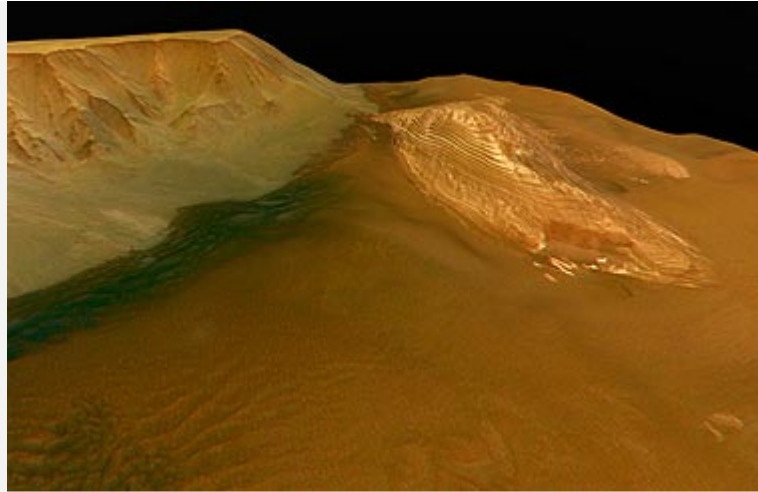
Juventae Chasma, perspektivische Farbansicht, nordwestliche Blickrichtung



Berg im Juventae Chasma, perspektivische Farbansicht

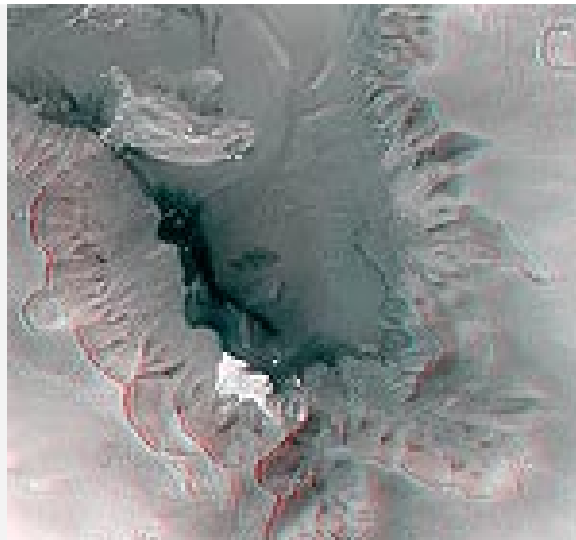


Juventae Chasma, perspektivische Farbansicht, westliche Blickrichtung



Juventae Chasma, perspektivische Farbansicht, nordöstliche Blickrichtung

Diese Bilder der vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betriebenen, hochauflösenden Stereokamera HRSC an Bord der ESA-Raumsonde Mars Express zeigen das Gebiet von Juventae Chasma. Die mehr als 5000 Meter tief in die Hochebene Lunae Planum eingeschnittene Senke Juventae Chasma ist ein Teil der Valles Marineris, einem riesigen, 4000 Kilometer langen System tektonisch entstandener Täler.



Juventae Chasma, 3-D-Bild, Norden ist links

Im südwestlichen Teil des Talkessels befinden sich mehrere Ablagerungen, die sich deutlich von ihrer Umgebung unterscheiden. Besonders markant ist eine Erhebung aus hellem, geschichtetem Material. Dieser Berg ist ungefähr 2500 Meter hoch und besitzt eine maximale Länge von 30 Kilometern und eine Breite von knapp 20 Kilometern. Das Spektrometer OMEGA auf Mars Express, mit dem die mineralogische Zusammensetzung der Marsoberfläche ermittelt wird, konnte zeigen, dass die Schichten an diesem Berg zum Teil aus hydratisierten, also wasserhaltigen Sulfaten (Schwefelmineralien) bestehen.

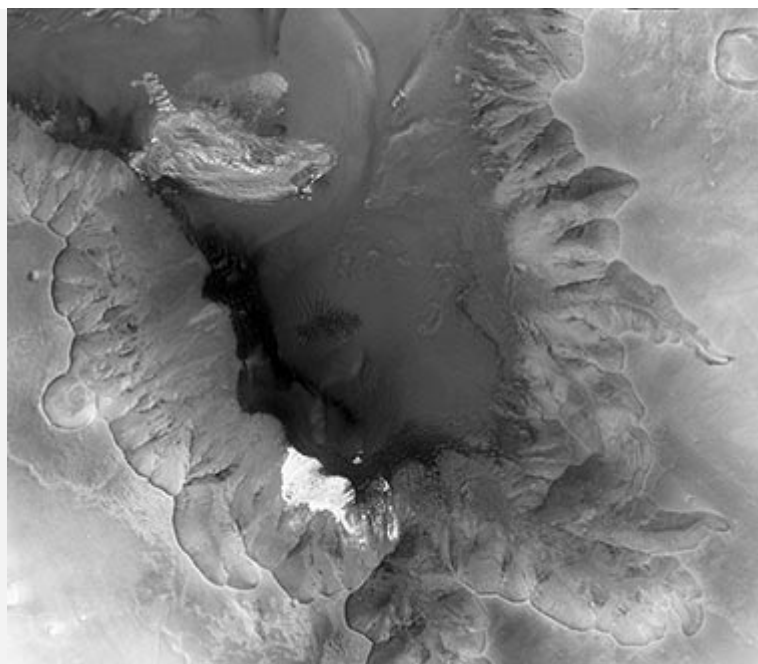
Die besondere Bedeutung der Sulfate besteht darin, dass sie so genannte Alterationsprodukte sind, also aus anderen Materialien infolge chemischer Verwitterung unter Einwirkung von Wasser entstanden sind. Es ist bislang unklar, welcher Prozess dafür verantwortlich war. So könnten die Sulfate beispielsweise durch die Verdunstung von Seen als so genannte Evaporite entstanden sein. Andererseits ist auch eine vulkanische Alteration infolge hydrothermalen Prozesse denkbar. Dabei wird die mineralogische Zusammensetzung eines Gesteins durch die Einwirkung von Wasser verändert, welches in der Umgebung eines vulkanischen Systems erwärmt wird.

Da die physikalische Stabilität von Wasser auf der Marsoberfläche eng mit der Entwicklung des Marsklimas verknüpft ist, stellen die Vorkommen von wasserhaltigen Mineralien Schlüsselstellen für unser Verständnis der planetaren Entwicklung dar. Sie sind nicht zuletzt auch für die Frage interessant,

wo es möglicherweise in der Vergangenheit Leben auf unserem Nachbarplaneten gegeben haben könnte. Insofern könnten Stellen mit ungewöhnlicher Mineralogie durchaus Zielgebiete der zukünftigen Erforschung durch Landfahrzeuge werden.

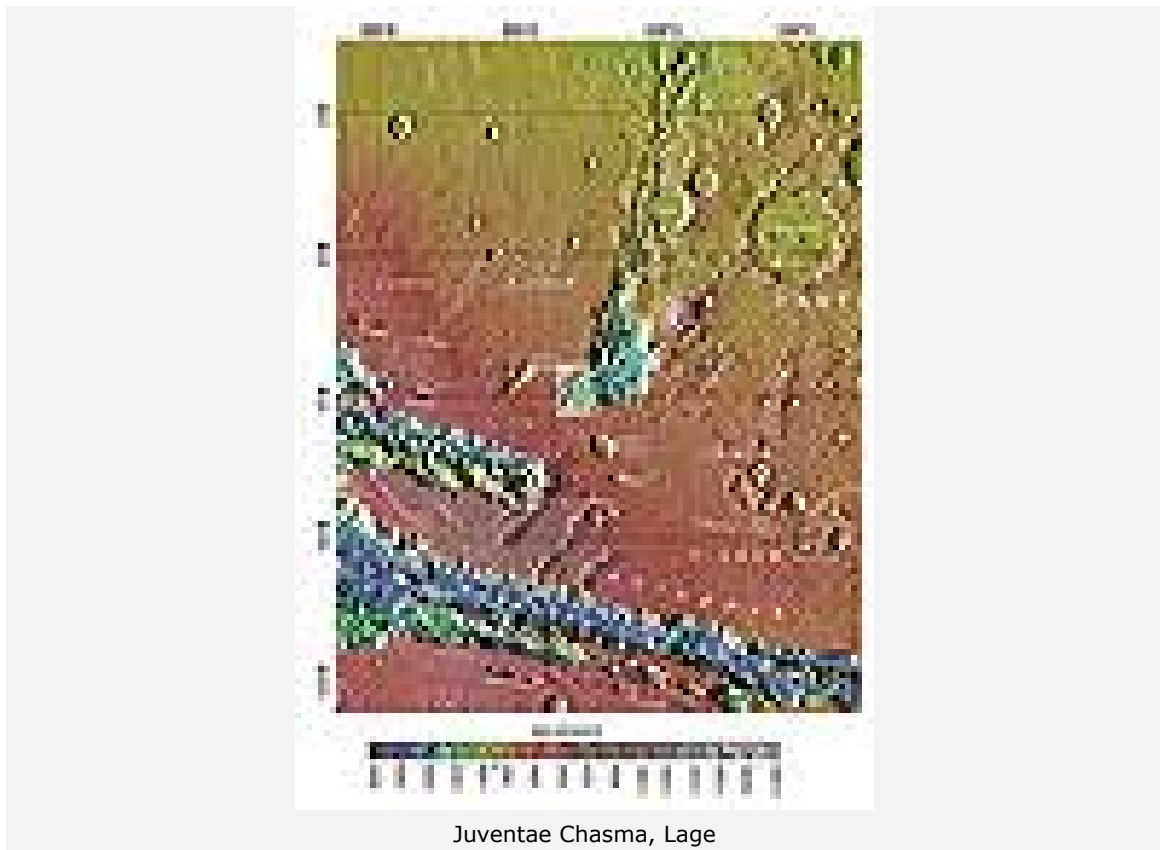


Juventae Chasma, Farbansicht, Norden ist links



Juventae Chasma, Schwarz-Weiß-Ansicht, Norden ist links

Die HRSC-Kamera nahm die Bilder am 26. März 2004 in Orbit 243 auf. Sie zeigen hiervon einen Ausschnitt bei 5 Grad südlicher Breite und 297 Grad östlicher Länge. Die Auflösung der Bilder beträgt 23,4 Metern pro Bildpunkt.



Die Farbdarstellung (Bild 6) wurde aus den Farbkanälen und dem Nadirkanal, dem direkt nach unten blickenden Sensor der HRSC, berechnet. Das Anaglyphenbild (Bild 5), das bei Verwendung einer Rot-Blau- oder einer Rot-Grün-Brille einen dreidimensionalen Eindruck der Oberfläche liefert, und die perspektivischen Farbansichten (Bilder 1 bis 4) wurden aus dem Nadirkanal und den Stereokanälen berechnet. Für die Darstellung im Internet wurde die Originalauflösung der Bilddaten verringert.

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

Ernst Hauber

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
 Institut für Planetenforschung, Planetengeologie
 Tel: +49 30 67055-325
 E-Mail: Ernst.Hauber@dlr.de

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

DLR VO-PR
 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.