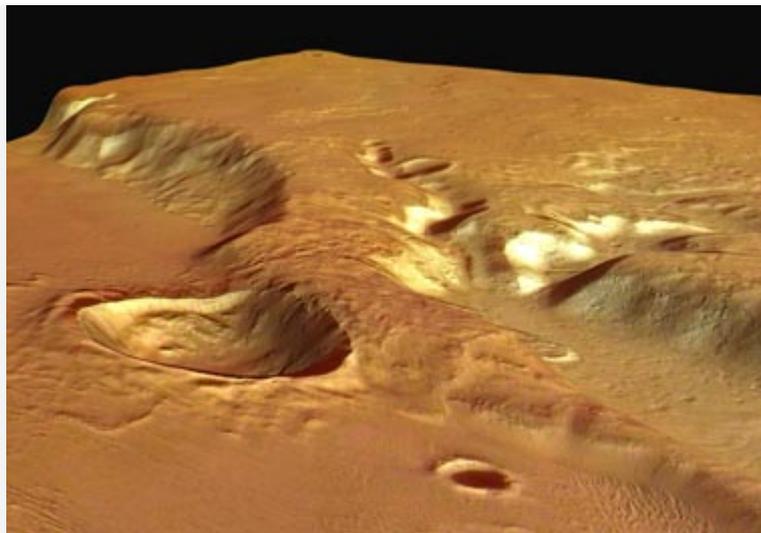


News-Archiv bis 2006

Neue Bilder von Medusae Fossae

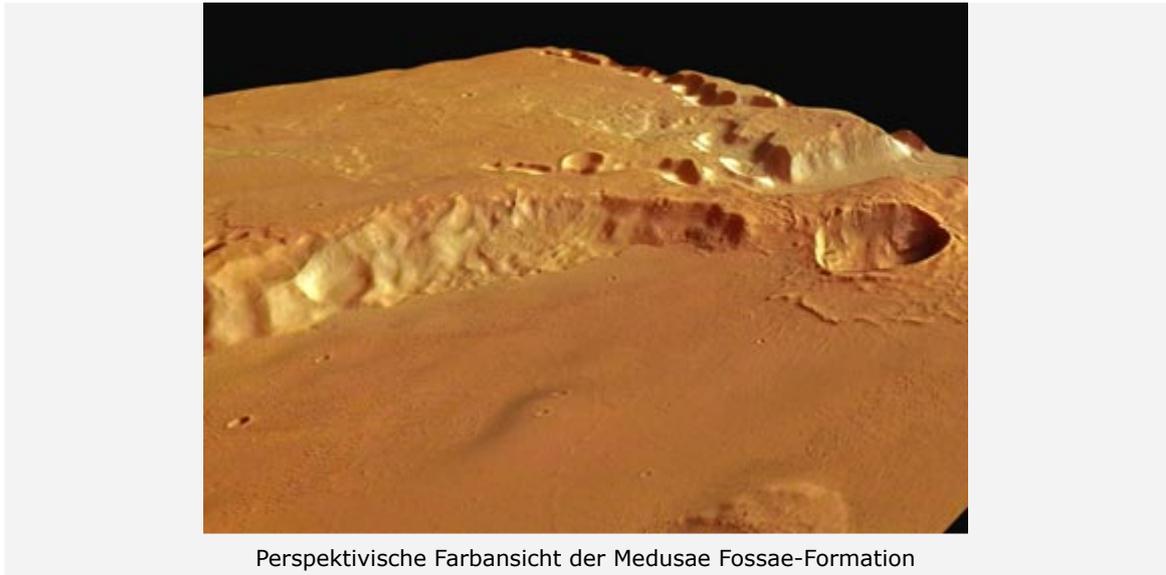
24/04/2005



Perspektivische Farbansicht der Medusae Fossae-Formation

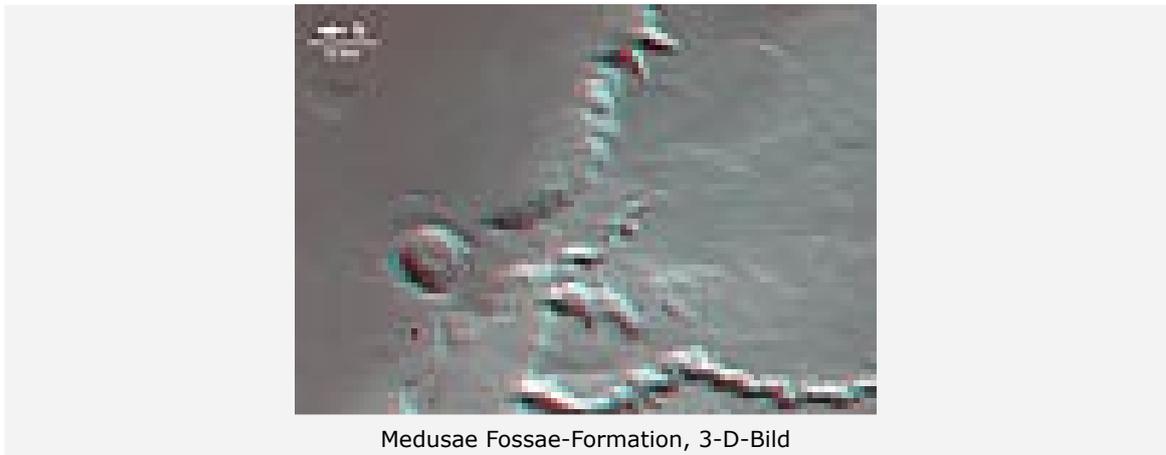


Gesamtansicht in Farbe der Medusae Fossae-Formation



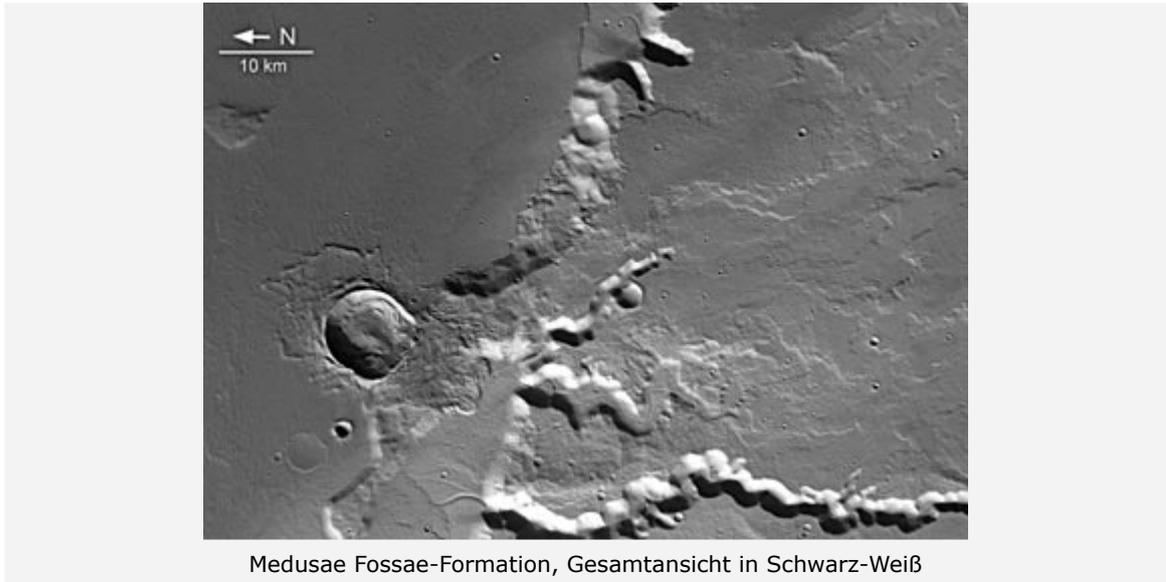
Perspektivische Farbansicht der Medusae Fossae-Formation

Die vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betriebene, hochauflösende Stereokamera HRSC an Bord der ESA-Raumsonde Mars Express hat in Orbit 917 einen Teil der Medusae Fossae-Formation mit einer Auflösung von etwa 13 Meter pro Bildpunkt aufgenommen. Die Medusae Fossae-Formation erstreckt sich zwischen den vulkanischen Zentren um Tharsis und Elysium entlang der Hochland-Tiefland-Grenze (Dichotomiegrenze). Der Ursprung der Formation ist unklar. Auf den Bildern ist ein Teil des alten vulkanischen Hochlandplateaus und die Grenze zu Amazonis Sulci, einem Teil der Medusae Fossae-Formation, dargestellt. Die Abbildungen zeigen einen Ausschnitt bei 5 Grad südlicher Breite und 213 Grad östlicher Länge.

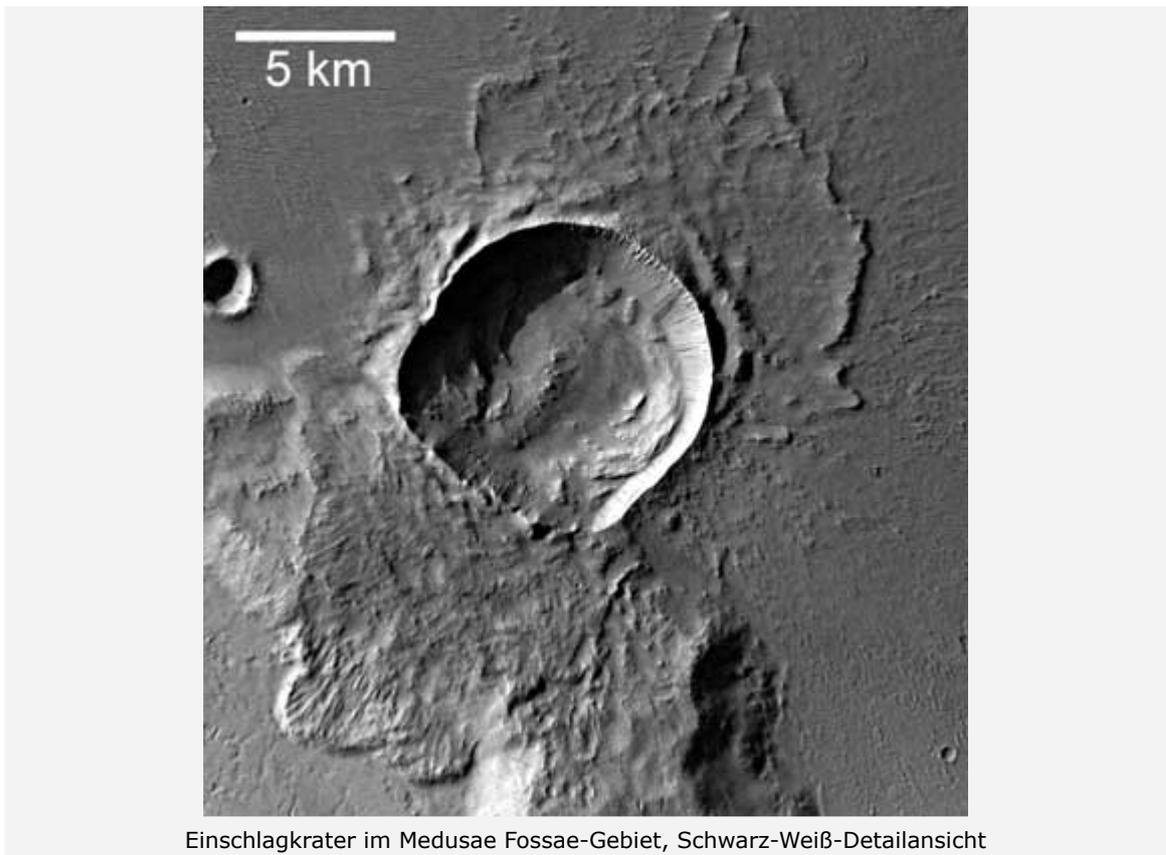


Medusae Fossae-Formation, 3-D-Bild

Im Allgemeinen zeigt sich die Formation als glatte, leicht wellige Oberfläche. In einigen Gebieten hat Wind die Oberfläche geformt und Riefen und Rücken hinterlassen. Dies kann man sehr gut auf den Schwarz-Weiß-Bildern erkennen. Es ist allgemein anerkannt, dass die Formation durch pyroklastische Ströme oder andere vulkanische Auswurfmassen entstanden ist. Die Plateauwände sind teilweise mit Lavaströmen überdeckt, teilweise von Tälern zerschnitten, die wahrscheinlich durch fließendes Wasser entstanden sind. Am Fuß der Steilhänge und in den Tälern sind kleine Kanäle zu sehen, die auf fließendes Wasser hindeuten. Da sie teilweise von den Fließfronten der pyroklastischen Ströme überlagert sind, kann man schließen, dass die Wassererosion vor deren Ablagerung endete. Später ist der Einschlagkrater nahe des Massivs entstanden, dessen Auswurfmassen sich ähnlich einem Schlammstrom über Teile des Massivs ergossen haben. Diese Form der Auswurfmassen deuten an, dass Wasser oder Eis im Untergrund zur Zeit des Einschlags vorhanden gewesen sein muss.



Der auf Bild 6 zu sehende Einschlagkrater ist das jüngste Merkmal dieser Schichtenfolge. Er hat eine sehr gut erhaltene Auswurfdecke, die sich durch ihre Lappenform auszeichnet und ein Anhaltspunkt für Wasser oder Eis im Untergrund bei der Entstehung des Kraters ist. Dieser Krater weicht von seiner typischen runden Form ab, da sie sich beim Einschlag auf diesem unebenen Gebiet nicht vollständig ausbilden konnte. Die Verteilung des Auswurfmaterials ähnelt Schmetterlingsflügeln und ist ein Zeichen dafür, dass das Projektil nicht senkrecht eingeschlagen ist, sondern in einem Winkel von weniger als 45 Grad.



Auf Bild 7 erkennt man Amazonis Sulci, einen Teil der Medusae Fossae-Formation. Er ist durch Wind mit Riefen und Rücken überzogen. Da kaum überlagerte Krater zu sehen sind, bedeutet das, dass die Winderosion der letzte oberflächenformende Prozess war.

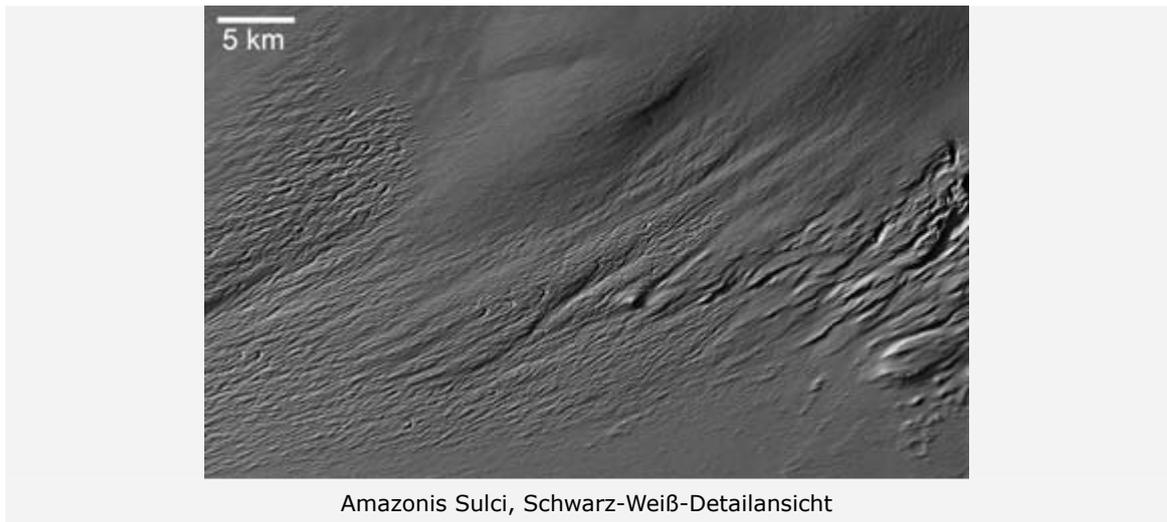
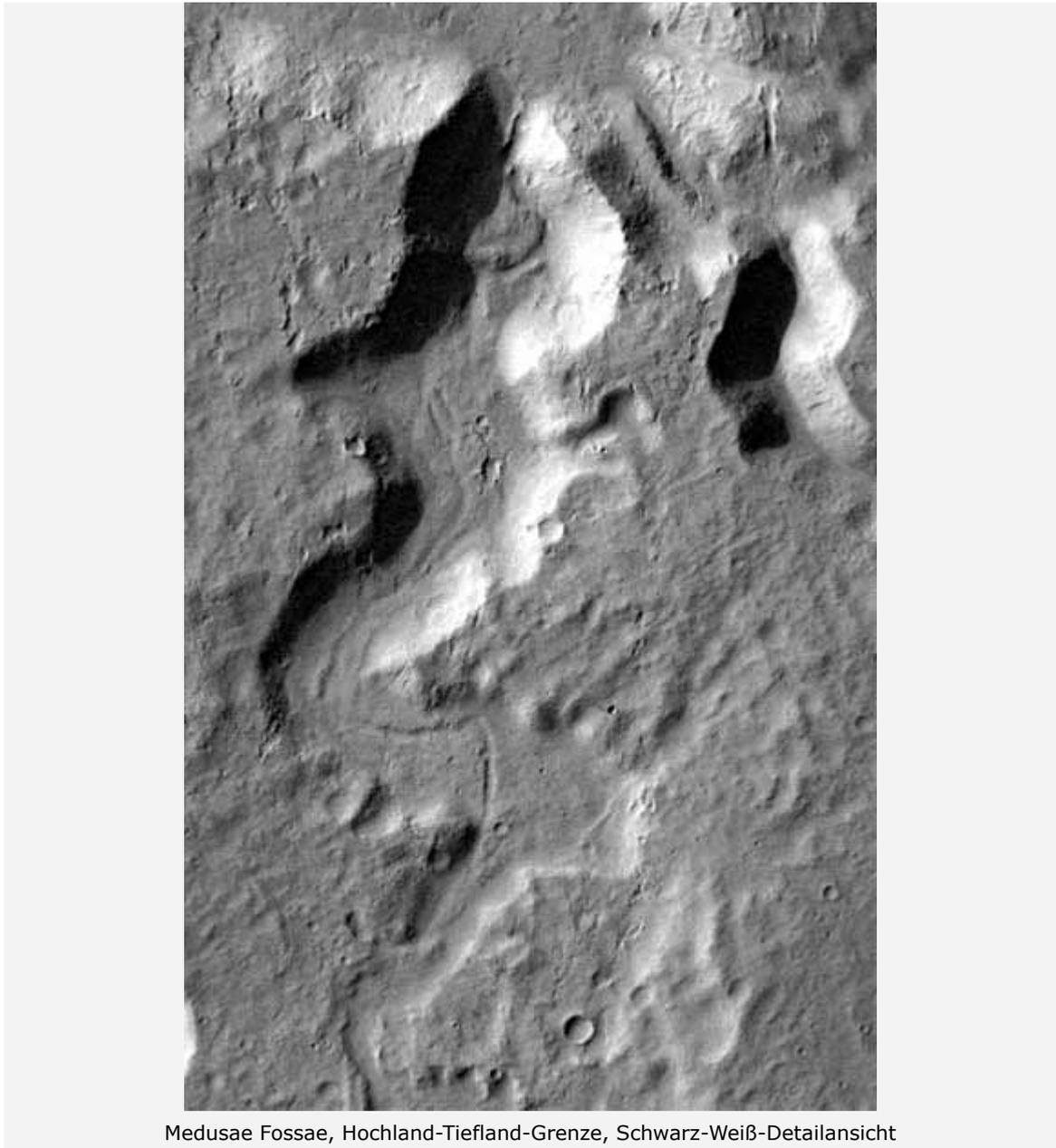
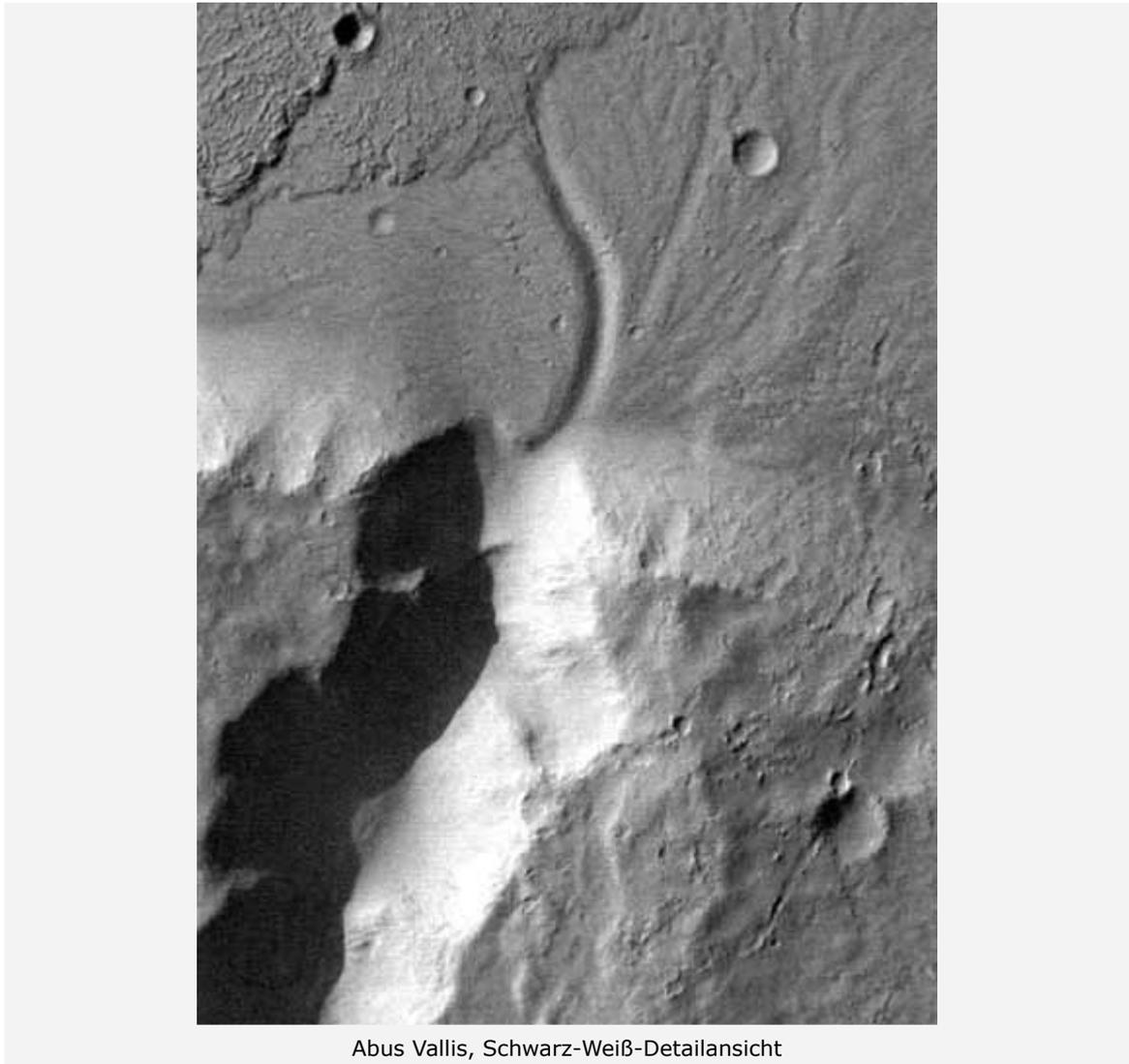


Bild 8 zeigt die Hochland-Tiefland-Grenze (Dichotomie). Das vulkanische Plateau wurde vor allem von Arsia Mons, dem südlichsten der drei Tharsis Montes-Vulkane, "gefüttert". In diesem Bereich ist es von vielen Tälern zerschnitten. Im Senus Vallis-Tal sieht man den kleinen, inneren Kanal besonders gut.



Medusae Fossae, Hochland-Tiefland-Grenze, Schwarz-Weiß-Detailansicht

Auf Bild 9 sieht man den Mund des Abus Vallis. Ein Tal, ähnlich wie bei Bild 8, allerdings sind die Wände so steil oder das Tal so eng, dass der innere Kanal in dieser Beleuchtung im Schatten liegt. Man kann den Kanal, der auf eine späte Phase der Wasseraktivität hindeutet, am Fuß des Massivs verfolgen. In dieser Aufnahme ist auch die spätere Überlagerung eines pyroklastischen Stroms zu sehen. Eindeutig zu erkennen ist, dass die Wassererosion vor der Ablagerung des vulkanischen Materials beendet war.



Abus Vallis, Schwarz-Weiß-Detailansicht

Die Farbdarstellung (Bild 2) wurde aus den Farbkanälen und dem Nadirkanal, dem direkt nach unten blickenden Sensor der HRSC, erstellt. Das Anaglyphenbild (Bild 4), das bei Verwendung einer Rot-Blau- oder einer Rot-Grün-Brille einen dreidimensionalen Eindruck der Oberfläche liefert, und die beiden perspektivischen Ansichten (Bild 1 und 3), 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.

Kontakt

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.