

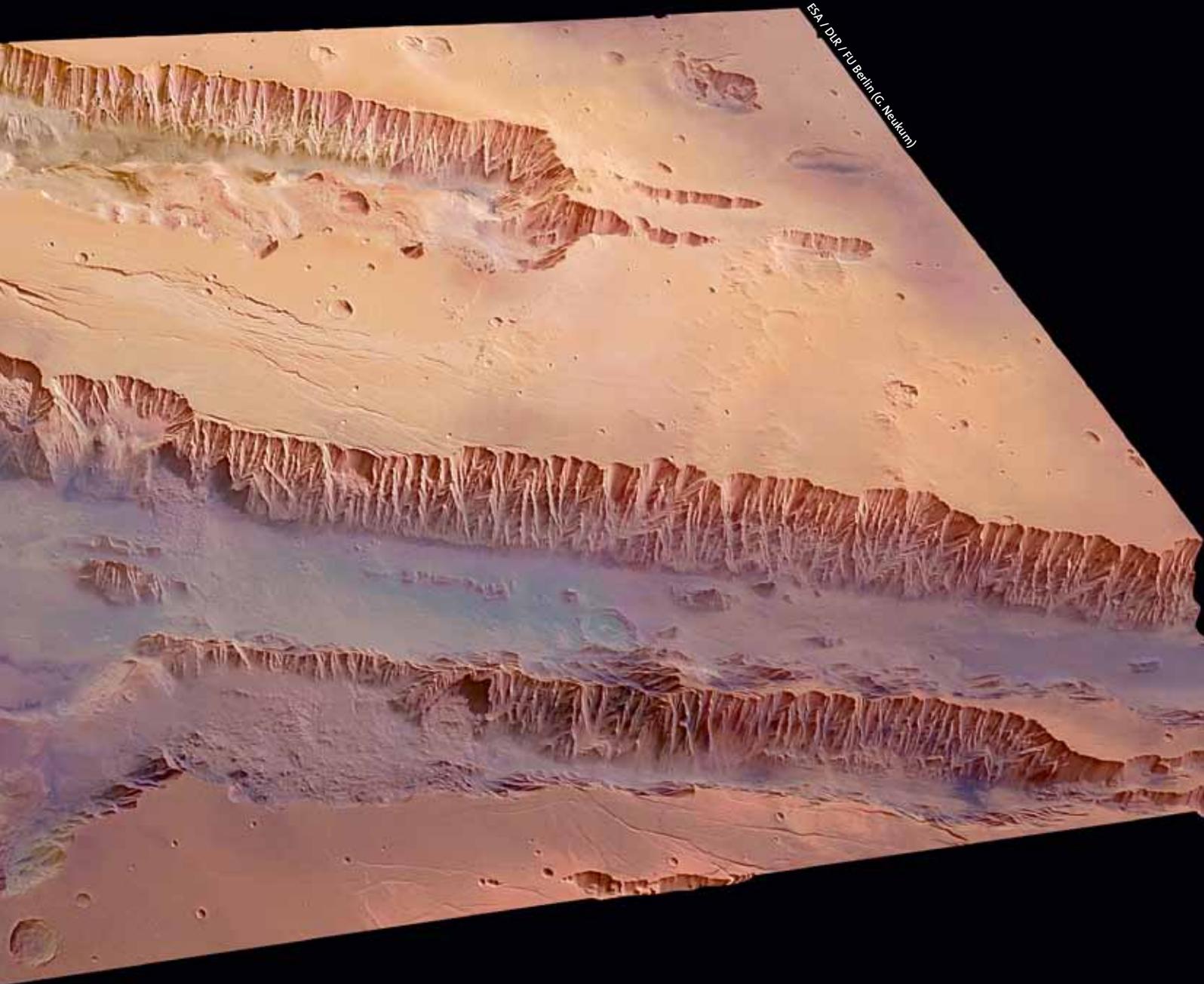
# Valles Marineris

## Der größte Canyon im Sonnensystem

**Z**u den eindrucksvollsten geologischen Strukturen des roten Planeten Mars gehören die Valles Marineris. Sie erstrecken sich über mehr als 4000 Kilometer über seine Oberfläche in der Nähe des Äquators. Übertragen auf die Erde würden die Valles Marineris von Portugal quer über den Atlantik bis Neufundland reichen. Die Täler sind bis zu 200 Kilometer breit und ihre größte Tiefe beträgt zehn Kilometer. Der Mount Everest würde vom Talboden aus nicht über die Talflanken herauschauen! Der berühmte Grand Canyon in den USA erschiene hier wie ein kleines Seitental. Benannt wurde das Talsystem nach der US-

Raumsonde Mariner-9, die im Jahr 1972 erstmals die gesamte Marsoberfläche ablichtete.

Die Entstehung der Valles Marineris lässt sich vermutlich auf die vulkanischen Aktivitäten in der Region Tharsis zurückführen. Dort befinden sich die größten und höchsten Vulkane des Sonnensystems wie zum Beispiel der Olympus Mons. Die Marsforscher nehmen an, dass durch starke Strömungen heiße Partien des Marsmantels aufstiegen, wodurch sich die Marskruste in dieser Region um mehrere Kilometer anhob. Schließlich wurde die starre Kruste bei dieser Hebung



ESA / DLR / FU Berlin (C. Neukum)

überdehnt. Sie riss ein, Teile von ihr sanken ab und sie bildeten dabei einen so genannten Grabenbruch, benannt nach dem Oberrheintalgraben im südwestlichen Deutschland. Die Einbrüche erfolgten jedoch nicht alle gleichzeitig. Die jüngsten Verwerfungen befinden sich im mittleren Bereich des Bilds. Nach dem Einsinken der Kruste wirkten Abtragungsprozesse auf die Valles Marineris ein. Die Talhänge zeigen Anzeichen für einstmaliges fließendes Wasser. Nahe der Bildmitte lassen sich zudem mehrere riesige Felsstürze erkennen, an denen Bereiche der Talflanken mehrere Kilometer in die Tiefe gerutscht sind.

Das annähernd in echten Farben wiedergegebene Bildmosaik überdeckt ein Gebiet von rund 630 000 Quadratkilometern, also etwa die 1,8-fache Fläche der Bundesrepublik Deutschland.

Es wurde aus Bilddaten von 20 Umläufen der europäischen Raumsonde Mars Express zusammengesetzt. Die Aufnahmen stammen von der High Resolution Stereo Camera.

Der Hauptbereich des Bilds wird vom Tal Melas Chasma eingenommen. Der Begriff Chasma stammt aus dem Griechischen und bezeichnet eine tiefe Erdspalte oder eine Schlucht. Direkt oberhalb von Melas schließt sich Candor Chasma an, am oberen Bildrand zeigt sich Ophir Chasma. Auffällig ist, dass es auf dem Boden der Valles Marineris nur wenige große Einschlagkrater gibt, sie finden sich dagegen häufiger in den umgebenden Hochebenen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Valles Marineris deutlich jünger sind als die sie umgebenden Ebenen.

TILMANN ALTHAUS