

## Der Monat des roten Planeten Mars

Die Nächte im November werden aber vom roten Planeten Mars geprägt.

Die ganze Nacht über ist Mars als helles Himmelsobjekt sehr auffällig: abends geht Mars im Osten auf, steht nach Mitternacht hoch im Süden und geht dann morgens im Westen unter.

Am 8.12. steht er gegen 7.00 Uhr morgens im Sternbild Stier der Sonne genau gegenüber. Das nennt man dann die Oppositionsstellung des Mars.

Im Planetensystem stehen dann Sonne - Erde - Mars auf einer Linie. Mit 82 Millionen km erreicht er seinen kleinsten Abstand zur Erde in diesem Winter. Das ist eher Mittelmaß, es gibt Marsoppositionen, da steht er uns wesentlich näher.

Mars ist nur halb so groß wie die Erde. Wegen der geringen Schwerkraft hat er seine Atmosphäre, die fast nur aus Kohlendioxid besteht, weitgehend verloren. Sie ist nur noch extrem dünn, so wie auf der Erde die Luft in 35 km Höhe.

Wir kennen die Marsoberfläche recht gut, da zahlreiche Raumsonden auf Mars gelandet sind. Mars ist ein Wüstenplanet, mit Kratern übersät. Viele erloschene Vulkane gibt es dort, der Olympus Mons ist mit 26 km Höhe der höchste Berg des Sonnensystems. Immer wieder gibt es Staubstürme, die weite Teile des Planeten überziehen und mit feinem rötlichem Staub bedecken.

Sehr wahrscheinlich stammt die deutlich wahrnehmbare Rotfärbung von Eisenoxid, also Rost, sie könnte aber auch durch das Mineral Hämatit entstehen.

Inzwischen haben wir zahlreiche Hinweise auf große Mengen Eis auf Mars erhalten, das sich im Sand oder unter der Oberfläche befindet. Messungen der Sonde Mars Express machen es sehr wahrscheinlich, dass etwa 30% der Marsoberfläche vor 4 Milliarden Jahren für einige Millionen Jahre mit Meeren überzogen waren. Ob diese kurze Zeit für die Bildung von Leben ausgereicht hat, wissen wir noch nicht. Jedenfalls konnten Radarmessungen vom Bord der Raumsonde aus eine Schicht mit Meeressedimenten 70 m unter der Marsoberfläche ausmachen.

Manchmal taut auch heute noch Eis auf und hinterlässt Spuren im rötlichen Marssand der Berghänge. Aber wegen des geringen Luftdruckes verdunstet das Eis sehr schnell.

Berühmt ist Mars auch für seine Polkappen, sie bestehen aus Trockeneis (gefrorenes Kohlendioxid) und Wassereis. Sie schmelzen regelmäßig im Marsfrühling der jeweiligen Halbkugel.

Die Eisvorräte auf Mars werden uns sicher einmal bei der Besiedlung des Planeten sehr nützlich sein. Spätestens in 2 Milliarden Jahren, wenn die größer werdende Sonne die Erde zu einem Wüstenplaneten gemacht hat, bleibt für unsere Nachfahren der Mars ein möglicher Zufluchtsort, vielleicht die neue Heimat der Menschheit.

### **Mond bedeckt Mars**

Am 8.12. steht um 7.00 Uhr Mars in Opposition zur Sonne, gegen 5.00 Uhr steht auch der Mond der Sonne am Himmel gegenüber, das nennen wir Vollmond.

Das seltene Zusammentreffen dieser Ereignisse führt dazu, dass der Mond morgens (!) am 8.12. vor Mars herwandert, den roten Planeten also bedeckt.

Dieses Schauspiel kann man im Westen vor dem Frühstück gut mit freiem Auge beobachten.

Wer am Abend vorher (7.12.) nach Osten sieht, erkennt, dass der Mond noch weit von Mars entfernt steht. Um 20.00 Uhr geht der Orion gerade auf. Mars und Mond stehen im Stier. Der hellste Stern im Stier, Aldebaran, leuchtet auch rötlich, aber nur auf Grund seiner recht niedrigen Temperatur.

Die Sternkarte zeigt den Blick Richtung Westen am Morgen des Do, 8.12. gegen 5.00 Uhr. Orion geht nun gerade unter, der Mond hat sich im Laufe der Nacht deutlich dem Mars genähert. Durch seinen Umlauf um die Erde wandert er von rechts nach links am Himmel.

Wenige Minuten nach 6.00 Uhr verschwindet Mars innerhalb einer halben Minute am östlichen Mondrand und taucht dann eine Stunde später wieder in der Morgendämmerung am westlichen Mondrand auf.

### **Mond bedeckt Uranus**

Schon am Mo, 5.12. wandert die Mondsichel mit der dunklen Seite voran innerhalb von 10 Sekunden vor den Gasplaneten Uranus. Dieser ist im Fernglas neben dem Mond gut zu sehen. Die Bedeckung beginnt um 17.38 Uhr und endet an der beleuchteten Mondseite gegen 18.23 Uhr.

Mond und Uranus stehen dabei im Osten, rechts oberhalb vom Mars.

**Aktuelle Beobachtungshinweise** täglich in [www.astronomiekassel.blogspot.com](http://www.astronomiekassel.blogspot.com)

### **Planeten im Dezember::**

**Merkur:** kurz vor Weihnachten tief im SW in der Abenddämmerung

**Venus:** ab dem Jahresende in der Abenddämmerung tief im SW

**Mars:** Die ganze Nacht von Osten nach Westen ziehend, Marsbedeckung am Morgen des 8.12.

**Jupiter:** Vor Mitternacht von Süden nach Westen ziehend

**Saturn:** In den ersten Abendstunden tief im SW

**Uranus:** Mit Fernglas die ganze Nacht zu sehen, wird am 5.12. abends vom Mond bedeckt

### **Sternkarte (Stellarium):**

Blick Richtung Westen, 8.12., 5.00 Uhr morgens, kurz vor der Marsbedeckung

