

Umso idealer kann der SATURN beobachtet werden. Seine Aufgänge verfrühen sich immer mehr von 21.30 Uhr Anfang Januar bis auf 17.30 Uhr Ende Februar. Damit ist der Ringplanet ein Beobachtungsobjekt für die ganze Nacht. Übrigens beträgt seine Ringöffnung zurzeit nur 7°. Im Jahre 2009 werden die Ringe scheinbar verschwinden, denn dann blicken wir genau auf die Kante der Ringebene.

Der Februar hält für uns als Highlight noch eine TOTALE MONDFINSTERNIS bereit. Sie ist bei uns in ihrem gesamten Verlauf zu sehen. Allerdings findet sie in den frühen Morgenstunden des 21. Februar statt. Ihr Ab-



Abb. 2 Das Bild zeigt dieselbe Marsformation zu verschiedenen Zeiten. Deutlich ist auf dem zweiten Bild die neu entstandene Formation zu sehen, die aller Wahrscheinlichkeit nach einen inzwischen wieder versiegten Wasserlauf zeigt. (Quelle: NASA)

lauf und die geometrischen Verhältnisse sind der Abbildung 3 zu entnehmen. Ein Blick darauf zeigt uns, dass der Mond nur ganz knapp in den Erdschatten eintritt. Daher wird der Mond zur Finsternismitte nicht ganz verdunkelt, weil immer noch das Streulicht der Erdatmosphäre für eine gewisse Aufhellung sorgt. Es sei noch darauf hingewiesen, dass Ein- und Austritt in bzw. aus dem Halbschatten der Erde nicht wahrnehmbar sind. Der interessante Teil liegt zwischen dem Ein- und Austritt des Kernschattens und ist bereits mit bloßem Auge und natürlich mit einem Fernglas gut zu beobachten. Die nächste, für uns im gesamten Verlauf sichtbare Totale Mondfinsternis findet dann erst wieder im Jahre 2015 statt.

(A. FRITSCHKE)

## Öffentliche Beobachtungsabende jeweils freitags 20 Uhr (bei klarem Himmel noch bis Ende März)

Wir richten unsere Fernrohre für Sie an den Himmel. Es können Planeten, der Mond, Sterne, Sternhaufen, Nebel und Galaxien beobachtet werden. Lassen Sie sich von unseren Mitgliedern erklären und zeigen, was der Sternhimmel an interessanten Objekten bietet. Mondbeobachtungen sind an folgenden Abenden möglich: 18.01., 15.02., 22.02., 14.03., 21.03.

## Pannen im All 29.02., 20 Uhr

Wenn man dahin geht, wo noch nie ein Mensch zuvor gewesen ist, gibt es auch manche Überraschung. Das Unbekannte lässt sich eben schwer vorhersagen. Für die Menschen, die im All mit den unerwarteten Problemen umgehen müssen, sind die Situationen im besten Fall unangenehm, können aber auch gefährlich werden. In diesem Vortrag geht es um die meist durch Irrtümer und menschliche Schwächen verursachten Pannen im All und um die Astronauten, die diese Zwischenfälle erfolgreich gemeistert haben. Dabei geht es um die "kleinen" Zwischenfälle in der Raumfahrt, die neben den großen Katastrophen oft vergessen werden. Dieser Vortrag ist eine Reise durch die Geschichte der Raumfahrt und zeigt, dass auch Pannen zu neuen Erkenntnissen führen.

## Marsnacht - Vortrag und Beobachtung 14.03., 20 Uhr

Etwa alle zwei Jahre kommt der Mars der Erde relativ nahe, so dass er gut beobachtet werden kann. Die Veranstaltung bietet einen Vortrag über die Erforschung des Mars und bei klarem Himmel eine anschließende Marsbeobachtung.

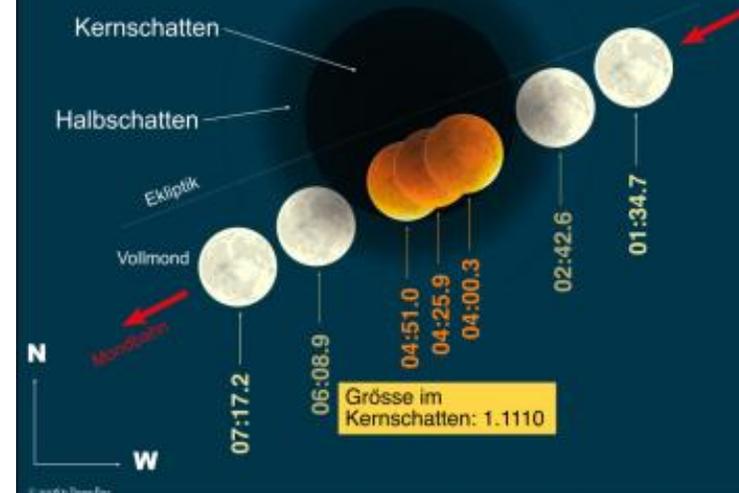
### Titelbild:

Verlauf der Mondfinsternis am 21. Februar 2008 (Quelle: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org))

Mit freundlicher Unterstützung durch:

An den Teichen 5 · 09224 Chemnitz  
dlc.chemnitz@apresys.de  
[www.apresys.de](http://www.apresys.de)

Telefon: 0371-80 88 270  
Telefax: 0371-80 88 272



## Totale Mondfinsternis am 21. Februar 2008

**IG Astronomie e.V.**  
**Sternwarte "Johannes Kepler"**  
**Lindenstraße 8 (Eingang Westbergstraße)**  
**08451 Crimmitschau**  
**Tel./Fax: 0 37 62 / 3730**  
**[www.sternwarte-crimmitschau.de](http://www.sternwarte-crimmitschau.de)**  
**E-Mail: [kontakt@sternwarte-crimmitschau.de](mailto:kontakt@sternwarte-crimmitschau.de)**

## Mit Ares ins All

Die Schritte des Menschen in den Weltraum waren und sind immer mit der Entwicklung der Technologie verbunden. Die Schwerkraft der Erde zu überwinden, in eine Umlaufbahn um die Erde einzuschwenken oder sogar zu anderen Planeten zu fliegen ist heute Wirklichkeit geworden.

Die Technologien dazu haben sich im Laufe der Jahre verändert. Eine hoffnungsvolle Variante waren die teilweise wiederverwendbaren Raumgleiter (Space Shuttle), welche gegenüber den „Wegwerf“-Raketen ursprünglich einen technologischen und wirtschaftlichen Vorteil versprachen. Bei allen Erfolgen und Rückschlägen ist die Shuttle-Flotte inzwischen in die Jahre gekommen. Der erste Start fand 1981 statt. Für den 10. Januar ist der 122. Start des Space Shuttle mit dem Ziel Internationale Raumstation (ISS) geplant. Zwei schwere Unglücke haben dem Programm schlechte Schlagzeilen eingebracht. Es galt für die NASA eine neue Strategie für die nächsten Jahrzehnte zu entwerfen. Diese ist inzwischen am Horizont in Sicht.

Was die Höhe der neuen Raketen betrifft, fühlt

man sich an die Saturn-V-Mondrakete erinnert. Die Planungen sehen zwei bzw. drei Ares-Raketentypen vor. Die Ares I soll bis zu 24,5 Tonnen in eine erdnahe Umlaufbahn bringen können. Als erste Stufe dient eine Feststoffrakete, wie sie schon als Starthilfe beim Space Shuttle genutzt wurde. Die zweite Stufe ist eine Flüssigkeitsrakete, welche mit Wasserstoff und Sauerstoff betrieben werden soll. Ares I wird u.a. zur Versorgung der ISS und dem Start des noch zu entwickelnden Raumschiffes „Orion“ dienen. Mit dem ersten Start ist allerdings nicht vor 2012 zu rechnen.

Schwerere Nutzlasten bis 130 Tonnen verspricht die Ares V in den Orbit bringen zu können. Die 109 Meter hohe Konstruktion besteht aus einem Wasserstoff-Sauerstoff-Tank ähnlich dem des Space Shuttle, welcher allerdings auf 10 Meter Durchmesser erweitert wurde. Beim Start helfen auch hier zwei Feststoffraketen. Die Oberstufe besteht wiederum aus einem Flüssigkeitstriebwerk. Hauptziel dieses Trägers wird es sein, die zunächst unbemannte Landefähre Altair zum Mond zu bringen. Schon in der Erdumlaufbahn soll das mit der Ares I ins All beförderte Raumschiff Orion an das Mondlandemodul ankoppeln und dann angetrieben von der Oberstufe der Ares V bis zum Mond fliegen. Nach Planungen der NASA wird die erste Mission im Jahre 2018, also 49 Jahre nach der ersten bemannten Mondlandung im Jahre 1969, stattfinden.

F.Andreas



Ares V und Ares I

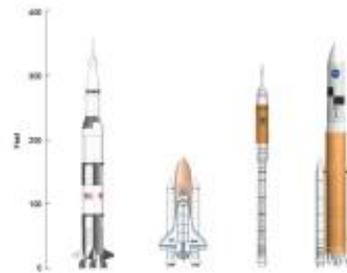
man sich an die Saturn-V-Mondrakete erinnert. Die Planungen sehen zwei bzw. drei Ares-Raketentypen vor. Die Ares I soll bis zu 24,5 Tonnen in eine erdnahe Umlaufbahn bringen können. Als erste Stufe dient eine Feststoffrakete, wie sie schon als Starthilfe beim Space Shuttle genutzt wurde. Die zweite Stufe ist eine Flüssigkeitsrakete, welche mit Wasserstoff und Sauerstoff betrieben werden soll. Ares I wird u.a. zur Versorgung der ISS und dem Start des noch zu entwickelnden Raumschiffes „Orion“ dienen. Mit dem ersten Start ist allerdings nicht vor 2012 zu rechnen.

Schwerere Nutzlasten bis 130 Tonnen verspricht die Ares V in den Orbit bringen zu können. Die 109 Meter hohe Konstruktion besteht aus einem Wasserstoff-Sauerstoff-Tank ähnlich dem des Space Shuttle, welcher allerdings auf 10 Meter Durchmesser erweitert wurde. Beim Start helfen auch hier zwei Feststoffraketen. Die Oberstufe besteht wiederum aus einem Flüssigkeitstriebwerk. Hauptziel dieses Trägers wird es sein, die zunächst unbemannte Landefähre Altair zum Mond zu bringen. Schon in der Erdumlaufbahn soll das mit der Ares I ins All beförderte Raumschiff Orion an das Mondlandemodul ankoppeln und dann angetrieben von der Oberstufe der Ares V bis zum Mond fliegen. Nach Planungen der NASA wird die erste Mission im Jahre 2018, also 49 Jahre nach der ersten bemannten Mondlandung im Jahre 1969, stattfinden.

F.Andreas

F.Andreas

F.Andreas



Größenvergleich Saturn V, Space Shuttle, Ares I und Ares V

Konzeptstudie des Raumschiffs Orion



MERKUR ist in den beiden ersten Monaten des neuen Jahres nicht gut zu beobachten. Er steht in tiefer südlicher Deklination, so dass er nur geringe Höhen über dem Horizont erreicht. Lediglich Mitte Januar ist Merkur für kurze Zeit (ca. 17.30 Uhr bis 18.00 Uhr) tief im Südwesten sichtbar.

VENUS bleibt weiterhin Morgenstern. Ihre Aufgänge verspäten sich jedoch immer mehr. Gleichzeitig erfolgen die Sonnenaufgänge wieder immer früher. Das ergibt den Effekt, dass die Dauer der Sichtbarkeit allmählich abnimmt. Ist sie Anfang Januar ab 05.20 Uhr zu sehen, so wird dies Ende Februar erst ab 06.30 Uhr der Fall sein.



Abb. 1: Position des Planeten Mars im Sternbild Stier hoch am Südhimmel Ende Januar/Anfang Februar gegen 20.00 Uhr (Quelle: [www.stellarium.org](http://www.stellarium.org))

Der Rote Planet bleibt in den ersten Monaten des Jahres ein ausgezeichnetes Beobachtungsobjekt. Seine Opposition hat er zwar hinter sich, aber seine große Höhe und ein entsprechend langer Tagbogen ermöglichen eine Beobachtung vom Beginn der abendlichen Dämmerung bis in den frühen Morgen. Er befindet sich als auffallend helles rötliches Objekt am östlichen Rand des Sternbildes Stier. Abb. 1 gibt eine Aufsuchhilfe für den Planeten. Seine rötliche Farbe verdankt MARS seinem hohen Anteil von Eisenoxiden (Rost) auf seiner Oberfläche. Immer noch aktuell ist die Frage, ob es auf dem Mars Leben gibt. Voraussetzung dafür ist das Vorhandensein von Wasser. Lange Zeit wurde angenommen, dass dies in marsgeschichtlich früher Zeit der Fall war. Neue hochauflösende Aufnahmen, gewonnen durch mehrere Marsmissionen der letzten Jahre zeigen, dass mit größter Wahrscheinlichkeit auch heute noch Wasser auf dem Planeten existiert und damit vielleicht auch primitives Leben. (siehe Abb. 2)

Für JUPITER wird erst im Februar eine noch kurze Morgensichtbarkeit beginnen.