

Wenn Sie Näheres über unsere Aktivitäten erfahren möchten, förderndes oder aktives Mitglied werden wollen, Anregungen oder Kritik zur Gestaltung dieses Informationsblattes haben, wenden Sie sich gerne an die unten aufgeführte Adresse.

Eine Mitgliedschaft in der Allgäuer Volkssternwarte Ottobeuren e. V. bietet Ihnen den freien Bezug unserer Vereinszeitschrift ASTRO-AMATEUR, die kostenlose Teilnahme an den Sternabenden und den Zugang zu unserer astronomischen Fachbibliothek. Da-rüber hinaus können Sie als aktives Mitglied den Umgang mit dem Instrumentarium der AVSO erlernen und in der Gemeinschaft Gleichgesinnter den Himmel neu für sich entdecken.

Verantwortlicher Herausgeber:

Allgäuer Volkssternwarte Ottobeuren e. V.  
 - Geschäftsstelle -  
 Bgm.-Hasel-Str. 17  
 87724 Ottobeuren.

Email: [info@avso.de](mailto:info@avso.de)  
 Internet: [www.avso.de](http://www.avso.de)

Tel. 0 83 32 / 93 66 058, 12-13 Uhr und ab 18 Uhr  
 Fax 0 83 32 / 93 68 90

Bankverbindung: Kto.-Nr. 190 281 683 bei der Sparkasse Ottobeuren (BLZ 731 500 00)

Dieses Sternwartenprogramm erscheint viermal jährlich. Gegen einen Unkostenbeitrag erhalten Sie es auch als Nicht-Mitglied regelmäßig für ein Jahr zugesandt. Wir bemühen uns, diese Information so fehlerfrei wie möglich zusammenzustellen, können aber keine Gewähr dafür übernehmen. Insbesondere Ansprüche wegen nicht stattgefundener Veranstaltungen sind ausgeschlossen. Nachdruck, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

# Frühjahr`s - Info

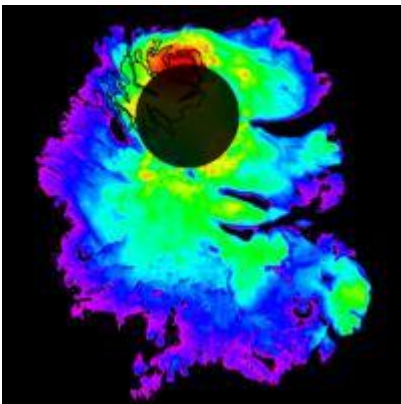
## 2007

der  
Allgäuer Volkssternwarte  
Ottobeuren e. V.



## Riesiges Eisreservoir am Mars-Südpol entdeckt

Zeitlich Forscher haben riesige Wasserreservoirs in Form von fast reinem Eis in beiden Polarregionen des Mars entdeckt. Die aufgespürten Eisschichten sind bis zu 4.000 Meter dick. Der Fund gelang mit dem Radar-Experiment MARSIS (*Mars Advanced Radar for Subsurface and Ionospheric Sounding*) der ersten planetaren Mission *Mars Express* der Europäischen Raumfahrt-Organisation ESA.



Dicke der Eisschicht am Marssüdpol: Die Regionen mit den dünnsten Ablagerungen sind lila, die mit den dicksten Eisschichten rot dargestellt. Direkt um den Südpol konnte MARSIS keine Daten sammeln (schwarzer Kreis). **Bild:** NASA / JPL / ASI / ESA / Univ. of Rome / MOLA Science Team/ USGS

"Jüngste wissenschaftliche Auswertungen dieses Experiments allein für den Südpol haben bis in einem Umkreis von 300 km ein asymmetrisch verteiltes Wasservolumen der Größenordnung von einer Million Kubikkilometern ergeben, entsprechend einer globalen Wasserschicht von etwa elf Metern Dicke", erklärt Prof. Dr. Peter Edenhofer von der Arbeitsgruppe "Antennen und Wellenausbreitung" der Ruhr-Universität Bochum, der an dem Experiment beteiligt ist. Über die Ergebnisse berichten die Forscher in der aktuellen Online-Ausgabe des Fachmagazins *Science*.

Die am Südpol des Mars vermessenen geschichteten Eisablagerungen weisen typischerweise drei verschiedene Arten von Radarechos auf: Zum einen sind besonders starke, von der Mars-Oberfläche herrührende Radarechos zu identifizieren, wobei das Strukturprofil dieser Echos weitgehend der Topografie folgt, die aus Entfernungsmessungen mit einem optischen Sensor Lidar stammen (sog. MOLA-Daten: *Mars Orbiter Laser Altimeter*, d.h. eine Art optisches Radar). Diese Daten nutzen die Forscher ergänzend als Vorabinformation zur topografischen Kartierung der Marsoberfläche. Zum anderen existiert im allgemeinen das zeitversetzte Profil eines relativ starken Radarechos, das von der Unterseite bzw. der Eis-Grundfläche der in einem ausgedehnten Bassin oder Trog mit einer vorwiegend steinigen Grenzfläche (*bedrock*) abgelagerten Eisschichten reflektiert wird.

Die Zeitverzögerung zwischen den beiden Arten von Radarechos lässt Rückschlüsse auf das Medium zu, das die ausgesandten und reflektierten Wellen auf ihrem Hin- und Rückweg durchdringen müssen, bis sie wieder gemessen werden: in diesem Fall nahezu verlustloses, reines Wassereis. "Aus der insgesamt gemessenen Zeitverzögerung ergibt sich schließlich als Schichtdicke der Eisablagerungen ein typischer Wert von drei Kilometern mit asymmetrisch um den Südpol verteilten seitlichen Ausdehnungen der Größenordnung 1.000 Kilometern und mehr", fasst Prof. Edenhofer diese Ergebnisse zusammen.

Die Eisablagerungen verursachen bei einem Staubgehalt von nur wenigen Prozent eine minimale Dämpfung des Radarsignals, so dass auch feinstrukturierte Eisschichten bis zu einer Größenordnung von 10 Metern erkennbar sind. Die Auswertungen hierzu beziehen sich auf Radar-Messkampagnen von MARSIS, die auf der Nachtseite der südlichen Hemisphäre von Mars vorwiegend im Zeitraum November 2005 bis April 2006 während mehr als 300 Orbits durchgeführt wurden.

Basierend auf qualitativ hochwertigen MARSIS-Radarmessungen aus einer Auswahl von ca. 60 Mars Express-Umläufen haben die Forscher für die Mars-Südpolregion (Breitengrade größer als etwa 75 Grad) in Kombination mit den Lidar-Entfernungsmessungen eine Karte der Topografie der Schichtdicke der Eisablagerungen erstellt. Dazu wurde die Differenz zwischen optisch abgetasteter Mars-Oberfläche und radardetektierten Eis-Grundflächen ermittelt. Die maximale Dicke der Eisschicht beträgt demnach fast vier Kilometer, besonders bei hohen Breitengraden und asymmetrisch innerhalb der Längengrade zwischen etwa 320 Grad O bis 10 Grad O. Hieraus lässt sich auch das Volumen der Eisablagerungen in der Südpolregion berechnen: "Würde sich das Eis gleichmäßig über die Planetenoberfläche verteilen, wäre die globale Eisschicht vergleichsweise elf Meter dick", erläutert Prof. Edenhofer.

Das für MARSIS entwickelte Radargerät ist ein hochauflösendes Mehrfrequenz-Instrument vom Typ des *Synthetic Aperture Radar* (SAR) mit bordseitiger Datenvorverarbeitung. Es kann vor allem deshalb so große Eindringtiefen von bis zu sieben Kilometern in den Marsboden erzielen, weil es bei relativ niedrigen Frequenzen in vier Bändern zwischen 1,3 und 5,5 MHz mit einer jeweiligen Bandbreite von 1 MHz betrieben wird. Das MARSIS-Antennensystem besteht aus einem senkrecht zur Flugrichtung ausgerichteten Dipol mit Dipolarmen der Länge von jeweils 20 Metern und einem senkrecht zur Marsoberfläche positionierten sowie nach oben gerichteten Monopol der Länge sieben Metern.

Quelle: [www.astronews.com](http://www.astronews.com)

### Die Volkssternwarte Ottobeuren ist am Fr 13. April 2007 geschlossen!

### Fernglasnacht auf der Sternwarte am Sa 14. April 2007. Um Voranmeldung wir gebeten.

Terminübersicht			
Monat	Tag:	Sichtbare Objekte:	Besondere Hinweise:
April:	Fr 06.04. Fr 13.04. Sa 14.04. Fr 20.04. Fr 27.04.	<b>Sternwarte geschlossen!!!</b> <b>Fernglasnacht um 19:00 Uhr</b> <b>Ganzer Monat:</b> Venus <u>ä</u> , Mars <u>æ</u> , Jupiter <u>æ</u> , Saturn <u>ä</u>	Vollmond: 02.04. Mond bei Mars: 0,5° Abstand am 14.04 Neumond: 17.04.
Mai:	Fr 04.05. Fr 11.05. Fr 18.05. Fr 25.05.	<b>Ganzer Monat:</b> Merkur <u>ò</u> , Venus <u>ä</u> , Jupiter <u>ä</u> , Saturn <u>ä</u> Galaxie M82, M60	Vollmond: 02.05. Saturnbedeckung am 22.05. um ca. 22 Uhr Neumond: 16.05.
Juni:	Fr 01.06. Fr 08.06. Fr 15.06. Fr 22.06. Fr 29.06.	<b>Ganzer Monat:</b> Venus <u>ä</u> , Jupiter <u>ä</u> , Saturn <u>ä</u> Sombroergalaxie M104, Kugelsternhaufen M5	Vollmond: 01.06. Jupiter in Opposition: 06.06. um 1:00 MESZ Neumond: 15.06. Sommeranfang: 21.06. um 20:06 Uhr MESZ Vollmond: 30.06.

Erklärung: ò = nur bedingt oder kurzzeitig sichtbar; ä = Aufgang in 1. Nachthälfte, æ = Aufgang in

## Das Observatorium:

Die Sternwarte liegt am südwestlichen Ortsrand von Ottobeuren auf der Anhöhe des Konohofes auf 746 m über NN. In einem Gebäudekomplex sind Beobachtungsplattform, Bibliothek, Arbeitsraum, Vortragsraum und Kuppelgebäude zusammengefasst.

Geographische Koordinaten:

47° 55' 47" N und 10° 17' 18" O.



## Volksbildung:

In einer Zeit voller Hektik wünschen sich viele Menschen, ihren Alltagssorgen für ein paar Stunden zu entfliehen. Diesem Bedürfnis nach Ruhe und Besinnlichkeit wird ein nächtlicher Besuch auf der Allgäuer Volkssternwarte gerecht.

Das Observatorium mit seinen personellen und technischen Mitteln ermöglicht dem interessierten Besucher, in die faszinierende Welt der Gestirne einzutauchen. Spezialvorträge, Dia- und Multimedia-Shows, aber besonders der eigene Blick durchs Fernrohr versetzen den Besucher in die Lage, über sich und seine Stellung im Weltall etwas nachzudenken.

Der Wunsch, sich selbst ein Bild von der Welt zu machen, das immer am aktuellsten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis orientiert ist, führte zur Gründung der Allgäuer Volkssternwarte im Jahre 1966.

**Hauptaufgabe der Allgäuer Volkssternwarte ist die volksbildende Astronomie. Öffentliche Führungen durch geschultes Personal finden jeden Freitag ab 19:30 Uhr statt. Für Gruppenführungen werden nach vorheriger Anmeldung Sondertermine vereinbart.**

Nach einem einführenden Vortrag können Sie bei guter Witterung mit den Teleskopen der Sternwarte eine Vielzahl an Himmelsobjekten beobachten. Lassen Sie sich entführen in die faszinierende Welt der Planeten, Sterne, Nebel und Galaxien! Begleiten Sie uns auf einer eindrucksvollen Reise durch Zeit und Raum!

## Das Instrumentarium:

### **Hauptinstrument (visuell):**

60-cm-Spiegelteleskop, Typ Cassegrain mit 7200 mm Brennweite, Optik von Carl Zeiss Jena, azimutale Gabelmontierung von Firma Halfmann (Neusäß), kombiniert mit einem 15-cm-Refraktor von Lichtenknecker ( $f = 1500$  mm), Sucherfernrohr, computergesteuerte Nachführung (Bild links).



### **Hauptinstrument (fotografisch / visuell):**

30-cm-Spiegelteleskop, Bauart Schmidt-Cassegrain, Typ MPT 300 von Lichtenknecker (Brennweite  $f = 1500$  oder  $4000$  mm), kombiniert mit einem 13-cm-Refraktor (5"-Starfire-ED-Apochromat,  $f = 1030$  mm) auf einer computergesteuerten Alt-7-AD-Montierung (Bild links).



Für die Sonnenbeobachtung steht u. a. ein Daystar-H-Alpha-Filter zur Verfügung.

Als Vortragsmedien werden ein Diaprojektor mit Überblendtechnik, eine Videokamera für die Fernrohrübertragung auf die Großleinwand, ein Videoprojektor (16:9-Format) und eine Dolby-Surround-Anlage verwendet.