

# Winter - Info

## 2004/05

der  
Allgäuer Volkssternwarte  
Ottobeuren e. V.



### Huygens auf dem Weg zum Titan

**Am frühen Morgen des ersten Weihnachtstages wurde die *Huygens*-Sonde der ESA erfolgreich vom *Cassini*-Orbiter der NASA abgetrennt. Sie befindet sich nun auf einem kontrollierten Kollisionskurs mit dem Saturnmond Titan, in dessen Atmosphäre sie am 14. Januar eindringen wird. Die Abtrennung erfolgte um 3.00 Uhr MEZ. Einige Minuten später wandte sich der *Cassini*-Orbiter der Erde zu und leitete das Abtrennungssignal weiter, das eine Stunde und acht Minuten benötigte, um die Entfernung von 1,2 Milliarden Kilometern zur Erde zurückzulegen.**

Wenn alles nach Plan verläuft, wird *Huygens* am 14. Januar um etwa 10.06 Uhr MEZ in einem relativ steilen Winkel von 65 Grad und mit einer Geschwindigkeit von 6 Kilometern pro Sekunde in die Atmosphäre des Titan eintauchen. Das Zielgebiet befindet sich über der südlichen Hemisphäre auf der Tagseite. Die von einem ablativen Hitzeschild geschützte Sonde wird binnen 3 Minuten auf 400 Meter pro Sekunde abbremesen und anschließend in rund 160 Kilometern Höhe ihren 2,6-Meter-Lenkfallschirm entfalten. Dieser Schirm wird nach 2,5 Sekunden die hintere Abdeckung der Sonde entfernen, so dass sich der Hauptschirm mit seinen 8,3 m Durchmesser entfalten und die Sonde stabilisieren kann. Anschließend wird der vordere Schild abgeworfen, und die Sonde, deren Hauptzweck die Erforschung der Atmosphäre des Titan ist, wird Einlässe öffnen und Ausleger ausfahren, um die wissenschaftlichen Daten zu erfassen. Sämtliche Instrumente werden unmittelbaren Kontakt zur Atmosphäre haben, um eingehende Messungen ihrer Struktur, Dynamik und chemischen Zusammensetzung vornehmen zu können. Gleichzeitig wird die Sonde während ihres Abstiegs Bildaufnahmen der Titanoberfläche machen. Diese Daten werden direkt an



den *Cassini*-Orbiter gefunkt, der sich dem Titan während dieser Zeit auf bis zu 60.000 Kilometern nähern wird. Radioteleskope auf der Erde werden außerdem versuchen, die Signale direkt zu empfangen.

Nach 15 Minuten wird *Huygens* in rund 120 Kilometern Höhe ihren Hauptfallschirm abwerfen, wo-rauf ein kleinerer Bremsschirm mit 3 m Durchmesser zum Einsatz kommt, um innerhalb der Laufzeit der Batterien der Sonde den weiteren Abstieg durch die Atmosphäre zu ermöglichen. Vom Eintauchen in die Atmosphäre bis zum Aufprall von *Huygens* auf der Oberfläche des Titan mit einer Geschwindigkeit von rund 6 Metern pro Sekunde werden etwa 140 Minuten vergehen. Wenn die Sonde all dies ohne Schaden übersteht, beginnt dann ihre erweiterte Mission der unmittelbaren Charakterisierung der Oberfläche dieses Saturnmondes, solange die Batterien reichen und *Cassini* vom Landeplatz aus "sichtbar" ist, also nicht länger als 130 Minuten.

Zu diesem Zeitpunkt wird der *Cassini*-Orbiter seine Hauptantenne wieder der Erde zuwenden und die von *Huygens* gesammelten Daten überspielen, die 67 Minuten später von der 70-Meter-Antenne der NASA im australischen Canberra empfangen werden sollen. Es sind drei Übertragungen vorgesehen, um sicherzugehen, dass keine Daten verloren gehen. Danach wird *Cassini* seine Mission der Erforschung des Saturn und seiner Monde fortsetzen, wobei er in den kommenden Monaten und Jahren mehrmals am Titan vorbeifliegen wird.

Weitere Info`s: <http://sci.esa.int/huygens/>

### Öffentliche Führungen

finden - bei jeder Witterung - freitags ab 19.30 Uhr statt. Sonderführungen an anderen Tagen sind für Gruppen ab 15 Personen nach Vereinbarung mit unserer Geschäftsstelle möglich; Adresse und Telefon finden Sie auf der letzten Seite.

Ihr Unkostenbeitrag von €3.-- für Erwachsene, Kinder bis 10 Jahre 1 €, dient zum Unterhalt und Ausbau der Sternwarte. In unserer Verkaufsecke finden Sie auch einige Andenken wie Bildfolien, Fotografien, Bücher, Broschüren etc.

Die Terminübersicht soll nur einen Überblick bieten; die "sichtbaren Objekte" stellen nur eine Auswahl dar. Jahreszeitlich bedingt kommen andere kosmische Objekte, wie Kugelsternhaufen, Galaxien, Gasnebel usw. hinzu. Lassen Sie sich überraschen!

Terminübersicht			
Monat	Tag:	Sichtbare Objekte:	Besondere Hinweise:
Jan:	Fr 07.01. Fr 14.01. Fr 21.01. Fr 28.01.	<b>Ganzer Monat:</b> Merkur $\mathfrak{a}$ , Venus $\mathfrak{a}$ , Jupiter $\mathfrak{a}$ , Saturn $\mathfrak{a}$ , Andromedanebel M31, Gasnebel M78, Eskimonebel NGC 2392	Neumond: 10.01. Saturn in Opposition: 14.01. ca 0:00 Uhr Vollmond: 25.01.
Feb:	Fr 04.02. Fr 11.02. Fr 18.02. Fr 25.02.	<b>Ganzer Monat:</b> Mars $\mathfrak{a}$ , Jupiter $\mathfrak{a}$ , Saturn $\mathfrak{a}$ , Krebsnebel M1, Andromedanebel M31, Orionnebel M42	Neumond: 08.02. Vollmond: 24.02.
März:	Fr 04.03. Fr 11.03. Fr 18.03. Fr 25.03.	<b>Ganzer Monat:</b> Merkur $\mathfrak{a}$ , Mars $\mathfrak{a}$ , Jupiter $\mathfrak{a}$ , Saturn $\mathfrak{a}$ Krebsnebel M1, Plejaden M45, Orionnebel M42	Abendsichtbarkeit v. Mer- kur 6.03.-14.03. !!! Neumond: 10.03. Frühlingsanfang: 20.03. um 13:33 Uhr MEZ Vollmond: 25.03. Sommerzeit MESZ ab 27.03.

Erklärung:  $\mathfrak{b}$  = nur bedingt oder kurzzeitig sichtbar;  $\mathfrak{a}$  = Aufgang in 1. Nachthälfte,  $\mathfrak{a}$  = Aufgang in 2. Nachthälfte