

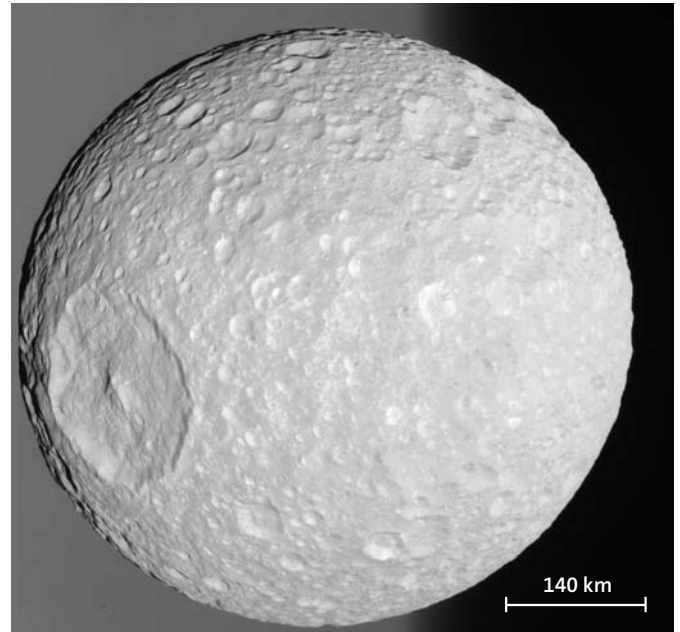
Mimas en detail

Aufgrund der vielen attraktiven Ziele und Objekte innerhalb des Saturnsystems dauerte es fast sechs Jahre seit dem Einschwenken der Saturnsonde Cassini im Jahr 2004, bis sich ein dichter Vorbeiflug am inneren Saturntrabanten Mimas ergab. Mit einem Durchmesser von rund 400 Kilometern gehört er zu den mittelgroßen Begleitern des Ringplaneten.

Vor den ersten Nahaufnahmen durch Raumsonden stellten sich die Astronomen die mittelgroßen Saturnmonde als kraterbedeckte Eiskugeln vor, die sich seit ihrer Entstehung kaum verändert haben sollten. Dass dem nicht so ist,

zeigten bereits die ersten Bilder der beiden Voyager-Raumsonden Anfang der 1980er Jahre. Alle Saturnmonde sahen sehr unterschiedlich aus und wiesen komplexe Oberflächenstrukturen auf, die auf geologische Aktivitäten in der Vergangenheit hinwiesen.

Nur Mimas bildete eine Ausnahme: Er stellte sich tatsächlich als ein Eisball heraus, der über und über mit Kratern bedeckt ist. Besonders stach auf den Bildern ein rund 140 Kilometer großer Einschlagkrater mit hohen Kraterwällen und einem sehr ausgeprägten Zentralberg hervor. Er erhielt später den Namen Herschel nach dem Entdecker des Mon-



des, Wilhelm Herschel. Der Krater stellt annähernd die Obergrenze dessen dar, was ein Einschlag auf Mimas erzeugen kann, ohne dabei den Mond in Stücke zu zerreißen.

Die Raumsonde Cassini hat Mimas in den vergangenen Jahren immer wieder aus größeren Abständen fotografiert, war aber dem Mond nie ausreichend nahe gekommen. Am 13. Februar 2010 näherte sich die Sonde nun dem Trabanten bis auf knapp 10 000 Kilometer an und konnte ihn unter optimalen Beleuchtungsbedingungen ablichten.

Dabei führte die Bahn von Cassini über die vom Krater

Aus rund 70 000 Kilometer Entfernung lichtete die Raumsonde Cassini den rund 400 Kilometer großen Saturnmond Mimas ab. Die graue Fläche im Hintergrund ist die Oberfläche von Saturn. Diese Hemisphäre von Mimas wird von dem rund 140 Kilometer großen Einschlagkrater Herschel geprägt (linker Bildrand).

Herschel dominierte Hemisphäre, so dass Bilder mit einer Auflösung von wenigen hundert Metern pro Bildpunkt gelangen. Sie zeigen den imposanten Krater in voller Pracht. Die Kraterwälle von

W I S wissenschaft in die schulen!

Zu den beiden Beiträgen auf dieser Seite stellen wir ausführliche didaktische Materialien auf der Internetseite www.wissenschaft-schulen.de zur Verfügung, die das Saturnsystem behandeln. Es wird ein Brettspiel gebaut, bei dem die Schülerinnen und Schüler mit der Raumsonde Cassini durch das Saturnsystem fliegen und Fragen rund um den Planeten und seine Monde beantworten müssen.

Das Innenleben von Titan **W I S**

Der Saturnmond Titan ist eines der Hauptuntersuchungsobjekte der US-Raumsonde Cassini seit ihrem Einschwenken in eine Umlaufbahn um den Ringplaneten im Juli 2004. Bei ihren Vorbeiflügen an Titan sandte sie Aufnahmen und Messdaten zur Erde, die unser Bild von der dichten Atmosphäre und der festen Oberfläche mit ihren Seen aus flüssigem Methan prägten.

Aber auch die Bewegung der Raumsonde Cassini durch das Schwerfeld des Mondes lässt sich wissenschaftlich nutzen: Vermisst man die Bahnbewegung der Sonde bei einer dichten Annäherung

an Titan mit hoher Präzision, so lassen sich durch komplexe Rechenverfahren Rückschlüsse auf die Massenverteilung im Inneren des Mondes ziehen.

Dies machte sich jetzt ein Forscherteam um Luciano Iess von der Universität Sapienza in Rom zu Nutze. Die Planetologen stellten fest, dass sich das Innere von Titan nicht wie erwartet in einen festen Gesteinskern mit einem dichten Eismantel gliedert. Vielmehr besteht der Mond auch im tiefen Inneren aus einer Mischung von Gestein und Eis. Dass Titan einen deutlichen Gesteinsanteil enthalten muss, verrät seine mittlere Dichte von

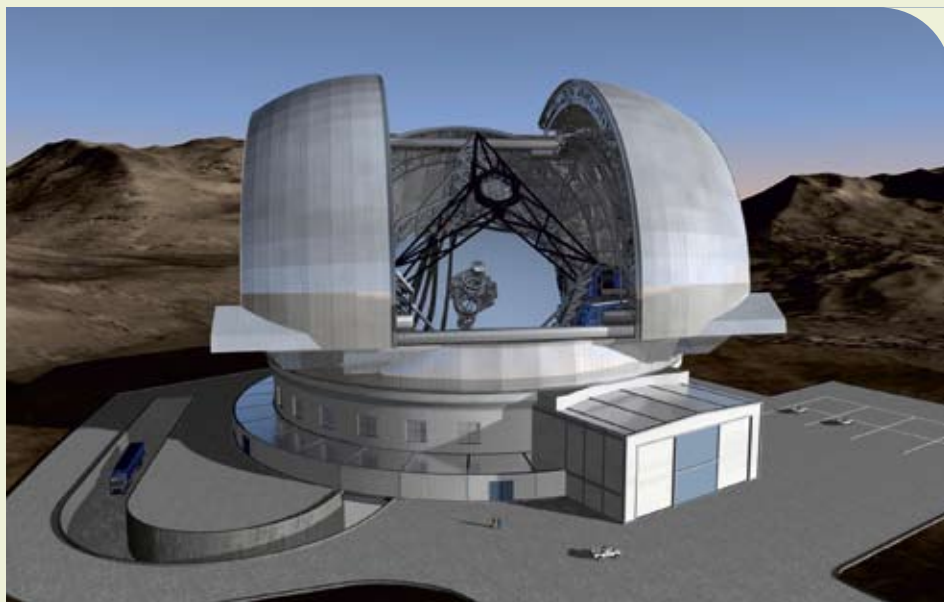
1,9 Gramm pro Kubikzentimeter. Bestünde Titan fast nur aus Wassereis, so läge seine Dichte nahe bei einem Gramm pro Kubikzentimeter.

Offenbar war der Innenbereich von Titan nie so warm, dass sich die dichteren Gesteinsanteile vom weniger dichten Wassereis hätten trennen können. Wäre der Mond kurz nach seiner Entstehung vor 4,5 Milliarden Jahren im Inneren aufgeschmolzen, so wäre der Gesteinsanteil zum Zentrum gesunken, so wie das beim nur geringfügig größeren Jupitermond Ganymed der Fall ist. Nur eine etwa 500 Kilometer dicke Schicht nahe

Herschel erheben sich bis zu fünf Kilometer über die Umgebung, und der Zentralberg in der Mitte ist nach manchen Abschätzungen bis zu zehn Kilometer hoch.

Weitere Aufnahmen zeigen, dass die Oberfläche von Mimas mit Kratern gesättigt ist. Dies bedeutet, dass jeder neue Einschlag bereits vorhandene Einschlagkrater zerstört. Diese Sättigung der Mimas-Oberfläche weist auf ein hohes Alter hin – wahrscheinlich stammt sie aus der Frühzeit des Sonnensystems vor mehr als vier Milliarden Jahren.

Dagegen finden sich im Inneren des Kraters Herschel nur wenige jüngere Einschlagkrater, ein Hinweis darauf, dass Herschel wohl gegen Ende des schweren Bombardements entstand, das vor rund vier Milliarden Jahren endete. Zu dieser Zeit fand überall im Sonnensystem ein »Großreinemachen« statt, als die verbliebenen Bruchstücke der Planetenbildung, die zwischen den großen Welten kreisten, von diesen eingesammelt und verschluckt wurden. Bei diesem Prozess gerieten auch die Begleiter der Planeten ins Trommelfeuer, was sich auch an der kraterreichen Oberfläche unseres Erdmonds zeigt.



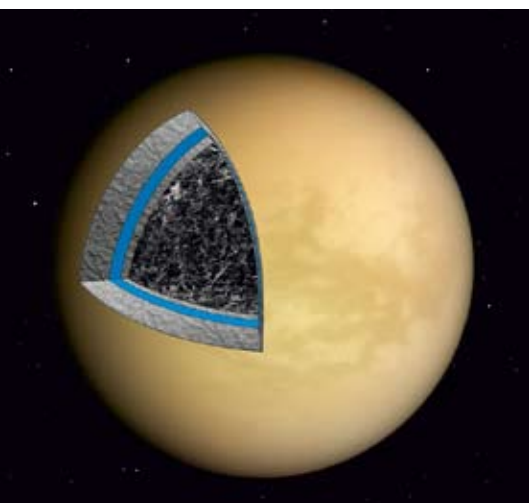
ESO

Riesenteleskop E-ELT kommt wahrscheinlich nach Chile

Ein wahres Zyklopenauge soll in etwa acht Jahren seinen Blick von der chilenischen Atacama-Wüste aus seinen Blick ins All richten: Das »European Extremely Large Telescope« (E-ELT) wird wahrscheinlich auf dem Cerro Armazones errichtet. Ein Komitee der Europäischen Südsternwarte ESO, das für die Auswahl des am besten für das E-ELT geeigneten Standorts zuständig war, empfahl den leitenden ESO-Gremien, das Riesenteleskop in der Nähe des »Very Large Telescope« (VLT) der ESO anzusiedeln, das sich auf dem Berg Paranal befindet.

Für diesen Standort spricht neben seinen vielen klaren Nächten und der sehr ruhigen Luft die bereits bestehende Infrastruktur, die für das VLT aufgebaut wurde. So können die Techniker und Astronomen die Gebäude und Straßen nutzen, mit denen der mitten in der Atacama-Wüste liegende Berg Paranal erschlossen wurde. Neben drei weiteren Beobachtungsplätzen in Chile war als Alternative auch die Kanareninsel La Palma als Standort des E-ELT in Betracht gezogen worden.

Als nächsten Schritt in der Realisierung des Riesenteleskops wird jetzt der ESO-Rat, das höchste Entscheidungsgremium der Europäischen Südsternwarte, tagen, um den Standort endgültig und rechtskräftig zu bestätigen. Danach kann mit den Erschließungsarbeiten und den Baumaßnahmen begonnen werden. Eine detaillierte Beschreibung des E-ELT finden Sie in SuW 12/2009, S. 30–39.



NASA / JPL

So sieht der innere Aufbau des Saturnmonds Titan aus: Im Zentrum befindet sich eine kühle Mischung aus Eis und Gestein (dunkelgrau), darüber schließt sich eine Schicht fast reinen Wassereises an (hellgrau). Die blaue Schicht ist ein von Theoretikern vorhergesagter Ozean aus flüssigem Wasser, an den sich die hellgrau dargestellte Eiskruste anschließt, welche die feste Oberfläche des Mondes bildet. Der Mantel aus Eiskruste und Ozean ist etwa 500 Kilometer dick.

der Titanoberfläche ist völlig frei von Gesteinsanteilen. Damit ähnelt der innere Aufbau Titans demjenigen des zweitgrößten Jupitermonds Callisto.

Wenn das Material, aus dem Titan entstand, nicht aufgeschmolzen wurde, durfte es sich bei der Zusammenballung des Mondes nicht stark aufgeheizt haben. Die Forscher vermuten daher, dass sich Titan relativ langsam, etwa innerhalb von einer Million Jahren, bildete. Bei vielen anderen Monden gehen die Planetologen davon aus, dass sie sich innerhalb weniger tausend bis zehntausend Jahre zusammenballten.

Zwei rasende Weiße Zwerge

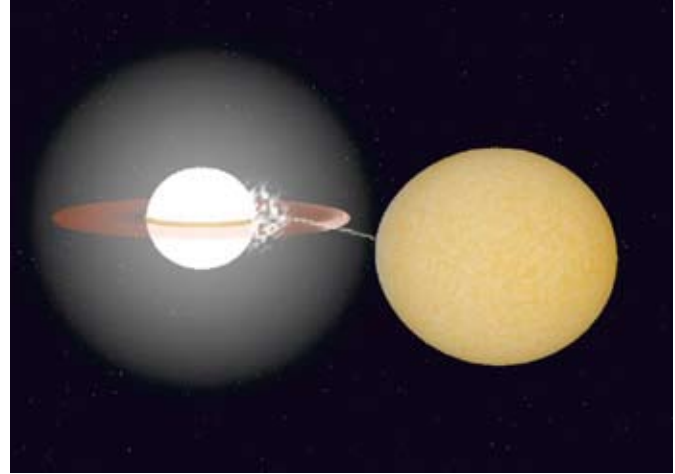
Rund 16 000 Lichtjahre von uns entfernt, im eher unscheinbaren Sternbild Krebs, sind zwei Sternleichen in einem engen Tanz gefangen. Das System HM Cancri besteht aus zwei Weißen Zwergen, die einander im Abstand von rund 100 000 Kilometern umkreisen. Sie rasen innerhalb von nur 5,4 Minuten einmal um ihren gemeinsamen Schwerpunkt.

Bereits im Jahr 1999 war HM Cancri als Röntgenquelle aufgefallen, die mit einer Periode von 5,4 Minuten in ihrer Leuchtkraft variierte. Lange Zeit war jedoch unklar, was für diese periodische Schwankung verantwortlich war. Schon früh kam die Vermutung auf, dass es sich dabei um die Rotationsperiode eines Doppelsternsystems handeln könnte. Allerdings hielten die Astronomen ein so enges System nicht für möglich.

Ein Forscherteam um Gijs Roelofs am Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics in Cambridge, Massachusetts, setzte nun eines der beiden Keck-Teleskope auf dem Mauna Kea, Hawaii, ein, um Näheres über HM Cancri herauszufinden.

Das Forscherteam untersuchte Spektren des Systems und suchte dabei nach periodischen Verschiebungen von Spektrallinien infolge des Dopplereffekts. Bewegt sich einer der Weißen Zwerge während seines Umlaufs um den Schwerpunkt des Systems auf uns zu, so erscheinen seine Spektrallinien geringfügig ins Blaue verschoben. Entfernt er sich hingegen auf seinem Umlauf von uns, so verschieben sich seine Spektrallinien ins Rote.

Die Messungen waren schwierig, da die Periodendauer so gering und das System wegen seiner Entfernung von 16 000 Lichtjahren sehr lichtschwach ist. Die Spektraluntersuchungen zeigen nun, dass HM Cancri aus zwei wechselwirkenden Sternen besteht. Da das System aber extrem klein ist, kommen dafür nur zwei Weiße Zwerge in Frage. Diese besitzen etwa die Masse unserer Sonne, sind aber nur so groß wie die Erde und können sich deshalb in einem Abstand von nur 100 000 Kilometer umkreisen. Normale Sterne sind hierfür zu groß und kämen wegen ihrer vergleichsweise niedrigen Oberflächentemperaturen auch nicht als Röntgenquellen in Betracht. Weiße Zwerge bestehen dagegen aus heißer, hochverdichteter



Rob Hynes und Paul Groot, Radboud University

In einem engen Tanz sind die beiden Weißen Zwerge des Systems HM Cancri gefangen (Computergrafik): Sie umkreisen einander in einem Abstand von nur 100 000 Kilometern in nur 5,4 Minuten. Von dem Weißen Zwerg im Vordergrund rechts strömt Materie auf den Partner über.

Materie mit einer mittleren Dichte von etwa einer Tonne pro Kubikzentimeter. Bei dieser »entarteten« Materie handelt es sich überwiegend um Kohlenstoff mit Beimengungen von Sauerstoff und Stickstoff.

Vom massereicheren der Weißen Zwerge strömt heiße Materie zu seinem Nachbarn. Dort bildet sich eine Scheibe um dessen Äquator aus. Aus der Scheibe stürzt das Gas schließlich auf einen eng begrenzten Bereich der Oberfläche, wobei Röntgenstrahlung entsteht. Durch die Rotation des Sternsystems zeigt dieser heiße Fleck mal zur Erde, zu anderen Zeiten nicht. So lässt sich die Periodizität der Röntgenstrahlung von HM Cancri erklären.

Das enge System von HM Cancri ist eine Herausforderung für die Sternphysiker. Ursprünglich muss es sich bei beiden Zwergen um gewöhnliche Sterne gehandelt haben, die einem engen, aber durchaus normalen Doppelsternsystem angehörten. Im Verlauf ihrer Entwicklung müssen die Sterne durch zwei Episoden gegenseitigen Materieaustauschs einander näher gerückt sein. Wie dieses Geschehen im Einzelnen ablief, ist den Forschern noch unklar.

»Sterne und Weltraum«-Gewinnspiel

Mit etwas Glück können Sie ein 60-Millimeter-Teleskop von Tasco aus den Beständen der Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH gewinnen.

Senden Sie die Ziffern der Fragen und den jeweils zugehörigen Buchstaben der richtigen Lösung bis zum **17. Mai 2010** per E-Mail mit der Betreffzeile »Phobos« an: gewinnspiel@astronomie-heute.de



Frage 1: Phobos ist ein

- a) Kleinplanet
- b) Kometenkern
- c) Marsmond

Frage 2: Wann wurde Phobos entdeckt?

- a) 1781
- b) 1877
- c) 1903

Frage 3: Woraus besteht Phobos?

- a) aus Wassereis
- b) aus Methanhydrat
- c) aus kohlenstoffhaltigen Gesteinen

Teilnahmebedingungen: Alle »Sterne und Weltraum«-Leser, die bis zum 17. Mai 2010 die richtigen Lösungen an die genannte E-Mail-Adresse senden, nehmen an der Verlosung teil. Bitte dabei unbedingt die Postanschrift angeben. Maßgebend ist der Tag des Eingangs. Ausgeschlossen von der Teilnahme sind die Mitarbeiter der Spektrum der Wissenschaft

Verlagsgesellschaft mbH und deren Angehörige. Die Preise sind wie beschrieben. Ein Tausch der Gewinne, eine Auszahlung in bar oder in Sachwerten ist nicht möglich. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mit der Teilnahme am Gewinnspiel erkennt der Einsender diese Teilnahmebedingungen an.

Sky-Watcher®

Leistung, Präzision und Qualität

Astronomische Teleskope der Marke Sky-Watcher bieten die perfekte Kombination aus moderner optischer Technologie und Präzisionsmechanik. Überragende Funktionalität, Vielseitigkeit und optische Höchstleistung werden so sichergestellt. Die Sky-Watcher-Reihe EXPLORER mit ihren parabolischen Newton-Reflektoren präsentiert perfekte Geräte für Astro-Einsteiger genauso wie für fortgeschrittene Beobachter. Egal, ob Sie Deep Sky-Beobachtungen vornehmen, einfach nur Mond und Planeten sehen oder beides miteinander kombinieren wollen – die EXPLORER-Reihe bietet exzellente Allround-Teleskope.

EXPLORER-200P (EQ5) 200mm (8") f/5 PARABOLISCHER NEWTON-REFLEKTOR

Produktnummer
10923/20464

UVP €499

OTA: UVP €299 EQ5: UVP €279

- Vergrößerungen x40, x80, x100, x200
- Höchste sinnvolle Vergrößerung x400
- Durchmesser des Hauptspiegels 200mm
- Brennweite des Teleskops 1000mm (f/5)
- Im Lieferumfang enthaltene Okulare 10mm & 25mm (1.25"/31.7mm)
- x2 Deluxe Barlow-Linse • 9x50 Sucher
- Parabolischer Hauptspiegel
- 2" (50.8mm) Crayford-Fokussierer
- Ultra-dünne Sekundärspiegelhalter (0.5mm) • Nachrüstbar mit Go-To
- EQ5 Equatoriale Montierung mit Stativ aus rostfreiem Stahl (1.75")
- 77% mehr Lichtsammelfähigkeit als bei 150mm

"Die Explorer-200P bestand alle Tests mit Bravour. Das Gerät war sowohl in optischer als auch in mechanischer Hinsicht ein wahrer Genuss!"
BBC Sky At Night Magazin



EXPLORER-150P (EQ3-2) 150mm (6") f/5 PARABOLISCHER NEWTON-REFLEKTOR

- Vergrößerungen x30, x60, x75, x150
- Höchste sinnvolle Vergrößerung x300
- Durchmesser des Hauptspiegels 150mm
- Brennweite des Teleskops 750mm (f/5)
- Im Lieferumfang enthaltene Okulare 10mm & 25mm (1.25"/31.7mm) • x2 Deluxe Barlow-Linse • 6x30 Sucher
- Parabolischer Hauptspiegel
- 2" (50.8mm) Crayford-Fokussierer
- Ultra-dünne Sekundärspiegelhalter (0.5mm)
- Nachrüstbar mit GoTo
- EQ3-2 Equatoriale Montierung mit Aluminium-Stativ
- 33% mehr Lichtsammelfähigkeit als bei 130mm

"Gut geeignet für fortgeschrittene Beobachter ... Saturn bot einen atemberaubenden Anblick!"
BBC Sky At Night Magazin

Produktnummer
10912/20448

UVP €329

OTA: UVP €179
EQ3-2: UVP €189

EXPLORER-150PL (EQ3-2) 150mm (6") f/8 PARABOLISCHER NEWTON-REFLEKTOR

- Vergrößerungen x48, x96, x120, x240
- Höchste sinnvolle Vergrößerung x300
- Durchmesser des Hauptspiegels 150mm
- Brennweite des Teleskops 1200mm (f/8)
- Im Lieferumfang enthaltene Okulare 10mm & 25mm (1.25"/31.7mm)
- x2 Deluxe Barlow-Linse
- 6x30 Sucher • Parabolischer Hauptspiegel
- Ultra-dünne Sekundärspiegelhalter (0.5mm)
- Nachrüstbar mit GoTo
- EQ3-2 Equatoriale Montierung mit Aluminium-Stativ
- 33% mehr Lichtsammelfähigkeit als bei 130mm

Produktnummer
10949/20448

"Urteil: Ein wiederaufgelegter Klassiker, den ich für diesen Preis gar nicht oft genug empfehlen kann!"
Ade Ashford,
www.scopefest.com

Bitte beachten Sie: Alle aufgeführten Montierungen und optischen Tuben sind auch separat erhältlich.

EXPLORER-250PDS (EQ6 PRO) 254mm (10") f/4.7 PARABOLISCHER NEWTON GO-TO-REFLEKTOR

- Technische Daten**
- Vergrößerungen x43
 - Höchste sinnvolle Vergrößerung x508
 - Durchmesser des Hauptspiegels 254mm
 - Brennweite des Teleskops 1200mm (f/4.7)
 - Im Lieferumfang enthaltene Okular 28mm (2"/50.8mm)
 - 9x50 Sucher • Parabolischer Hauptspiegel
 - 2" (50.8mm) Crayford-Fokussierer (Dual-Speed)
 - Ultra-dünne Sekundärspiegelhalter (0.5mm)
 - EQ6 PRO Go-To Equatoriale Montierung mit Stativ aus rostfreiem Stahl (2"). Mit 42.900+ Objekten in der Datenbank
 - 61% mehr Lichtsammelfähigkeit als bei 200 mm

Produktnummer
10221/20854

UVP €1698

OTA: UVP €499
EQ6 PRO: UVP €1199
Koma Korrektor:
UVP €119

Astroshop.de
Web: www.astroshop.de
Email: service@astroshop.de
Tel: 08191-94049-1

Intercon Spacetec
Web: www.intercon-spacetec.de
Email: info@intercon-spacetec.de
Tel: 0821-414 081

Vegaoptics
Web: www.vegaoptics.de
Email: info@vegaoptics.de
Tel: 07431-5912156

Teleskope.com
Web: www.teleskope.com
Email: info@teleskope.com
Tel: 089-13010030

Tele-Optic Tecnica
Web: www.tele-optic-tecnica.de
E-Mail: tele-optic@donelasci.de
Tel: 069-95158039

Tele-Optic Nordhorn
Web: www.tele-optic.de
Email: kontakt@tele-optic.de
Tel: 05921 / 320644

Teleskop-Service
Web: www.teleskop-express.de
Email: info@teleskop-service.de
Tel: 089-1892870

Astrocom GmbH
Web: www.astrocom.de
Email: service@astrocom.de
Tel: 089-8583 660

APM Telescopes
Web: www.apm-telescopes.de
Email: anfrage@apm-telescopes.de
Tel: 06835-923949-0

Astro-Store Marburg
Web: www.astro-store.de
Email: info@astro-store.de
Tel: 06421-12909

Fernrohrland
Web: www.fernrohrland.de
Email: info@fernrohrland.de
Tel: 0711-95760-17/45

OSDV GmbH
Web: www.osdv.de
Email: info@osdv.de
Tel: 02377-8090960

Händleranfragen erwünscht – Bitte kontaktieren Sie uns per
Email unter info@opticalvision.co.uk (nur für Händler)



OPTICAL VISION LIMITED

† Übersetzung

Mars500 beginnt im Mai

Sechs »Astronauten« werden im Mai mit einem 520 Tage langen »Marsflug« in einem großen Simulatorkomplex im Institut für medizinisch-biologische Probleme in Moskau beginnen. Unter den Teilnehmern befindet sich auch ein Westeuropäer.

Indische Astronauten im Jahr 2016?

Gleich zwei Astronauten sollen gemeinsam im Jahr 2016 zum ersten bemannten Raumflug Indiens in die Erdumlaufbahn begeben und dort eine Woche lang die Erde umrunden. Der Start erfolgt mit einer eigenen Trägerrakete und einer Raumkapsel auf Basis der russischen Sojus-Raumschiffe.

Sternentstehung unter der Lupe

Wie eine Lupe wirkt ein massereicher Galaxienhaufen, der das Licht der zehn Milliarden Lichtjahre entfernten Galaxie SMM J2135-0102 bündelt und verstärkt. Somit konnte ein Forscherteam um A. Mark Swinbank an der Universität Durham im Bereich der Submillimeterwellen Sternentstehungsregionen in der weit entfernten Galaxie detailliert untersuchen.

Drittes ATV heißt »Edoardo Amaldi«

Nach »Jules Verne« und »Johannes Kepler« soll nun das dritte Exemplar des »Automated Transfer Vehicle« (ATV) den Namen des italienischen Physikers Edoardo Amaldi (1908 – 1989) tragen. Amaldi befasste sich unter anderem mit Gravitationswellen und magnetischen Monopolen. Das dritte ATV soll im Jahr 2011 die Internationale Raumstation ISS mit Nachschubgütern, Treibstoff und Lebensmitteln versorgen.

Weitere aktuelle Meldungen
aus Astronomie und Raumfahrt
finden Sie auf

www.astronomie-heute.de

Mit der »Morgendämmerung« zum Abendstern

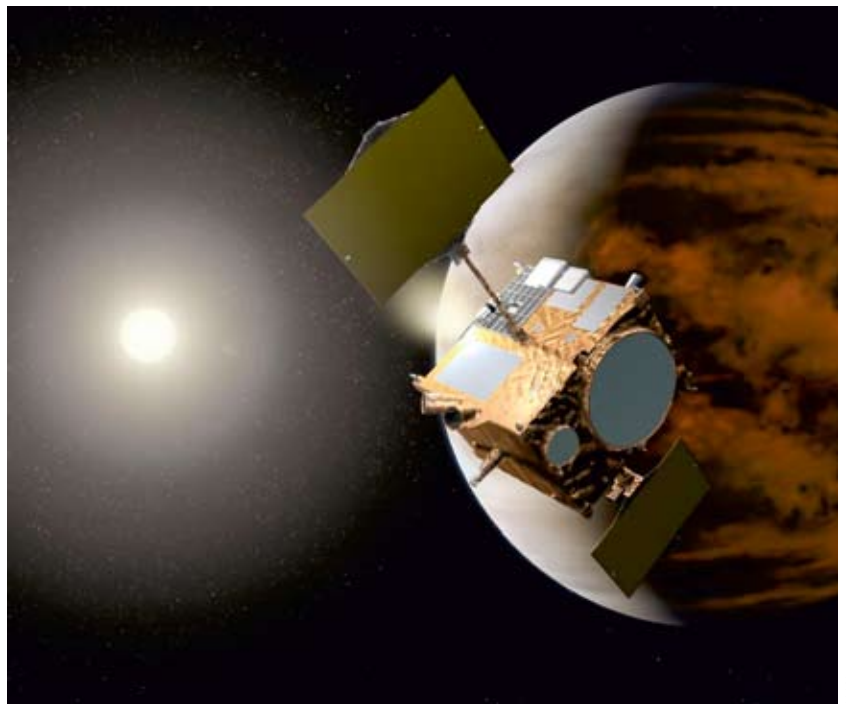
Japan bereitet sich auf seinen nächsten Schritt ins All vor: Am 18. Mai 2010 plant die japanische Raumfahrtbehörde JAXA den Start ihrer ersten Venussonde Akatsuki. Dieser Name bedeutet im Japanischen »Morgendämmerung«. Der Start erfolgt mit der H2-Trägerrakete vom japanischen Weltraumbahnhof Tanegashima. Nach rund sechs Monaten Flug wird Akatsuki in eine hochelliptische Umlaufbahn um unseren inneren Nachbarplaneten einschwenken, die fast exakt über die Pole der Venus führt. Für einen Umlauf wird die Sonde rund 30 Stunden benötigen, dabei variiert ihr Abstand vom Planeten zwischen 200 und 80 000 Kilometern.

Die rund 500 Kilogramm schwere und kastenförmige Sonde ist mit insgesamt sechs Instrumenten zur Erkundung der Venusatmosphäre und der festen Oberfläche ausgerüstet. Fünf von ihnen sind Kameras, die das Wettergeschehen in der dynamischen Atmosphäre der Venus im infraroten und im ultravioletten Spektralbereich untersuchen.

In diesen beiden Spektralbereichen zeichnet sich die dichte Venusatmosphäre, die zu 96 Prozent aus Kohlendioxid besteht, durch sehr wechselhafte und sich ständig verändernde Wolkenstrukturen in der permanenten Wolkendecke aus. Im sichtbaren Licht ist diese niemals aufreißende Wolkendecke undurchdringlich und erscheint völlig strukturlös.

Im Ultravioletten lassen sich vor allem Strukturen in den hohen Schichten der Venusatmosphäre erkunden, während im Infraroten tiefe Einblicke bis hinunter zur festen Oberfläche möglich sind. Zudem soll nach Blitzen in den Venuswolken gesucht werden, für die es einige indirekte Anzeichen gibt, die aber noch nie von einer Kamera festgehalten werden konnten.

Mit einer der Infrarotkameras möchten die japanischen Forscher zudem nach aktiven Vulkanen auf der Venus Ausschau halten. Obwohl die Oberfläche im Durchschnitt rund 450 Grad Celsius heiß ist, sind die Auswürfe von aktiven Vulkanen mit bis zu 1200 Grad Celsius noch wesentlich heißer. Sie sollten sich daher als helle Punkte auf den Bildern abzeichnen. Bislang gelang es aber noch keiner Raumsonde, aktive Venusvulkane zweifelsfrei nachzuweisen.



Im Herbst 2010 soll die japanische Raumsonde Akatsuki in eine Umlaufbahn um die Venus einschwenken.

Qualitätsprodukte der Marke **SKY-WATCHER** stehen für die Kooperation zwischen **Synta**, einem führenden Hersteller von Teleskopen für die Amateurastronomie und **SCHOTT**, dem weltbekannten Entwickler und Hersteller von optischem Glas



Perfekte Kombination!



EQUINOX



MAKSUTOV



ED REFRACTOR



**MAKSUTOV
NEWTONIAN**



Die enge Zusammenarbeit zwischen führenden Unternehmen ihrer Industrien garantiert atemberaubende und unverfälschte Aussichten in den Kosmos für den Amateurastronom.

www.SkywatcherTelescope.net

SCHOTT
glass made of ideas

Sky-Watcher®