

Europäischer Erfinderpreis 2011 vergeben

Festakt in Budapest

MÜNCHEN. Das Europäische Patentamt, die ungarische EU-Ratspräsidentschaft und die Europäische Kommission haben heute in der Akademie der Wissenschaften in Budapest Europas angesehensten Innovationspreis verliehen.

Lebenswerk: Per-Ingvar Brånemark (Schweden). Brånemark ist der Pionier der Osseointegration, einer heute nicht mehr wegzudenkenden medizinischen Technik auf der Basis von Titanimplantaten, die eine stabile Verbindung zwischen Implantat und Knochen schafft. Sie ist inzwischen das Standardverfahren der Zahnimplantologie und findet breite Anwendung in der wiederherstellenden Chirurgie.

Industrie: Ann Lambrechts, Bekaert (Belgien). Lambrechts' Erfindung hat durch eine Steigerung der Biegefestigkeit von bewehrten Betonkonstruktionen eine Fülle von neuen architektonischen Möglichkeiten eröffnet. Die von ihr entwickelten Stahlfaserelemente erhöhen beträchtlich die Biegezugfestigkeit von Beton, verkürzen die Bauzeit und haben neue spektakuläre Bauwerke wie den Gotthardtunnel ermöglicht.

KMU: Jens Dall Bentzen, Dall Bentzens Spezialofen mit geringem Schadstoff- und Partikelaustritt verwertet Biobrennstoffe mit bis zu 60 Prozent Restfeuchtigkeit und ist deshalb für die umweltneutrale, hocheffiziente und somit kostengünstige Energiegewinnung aus Biomasse in Fabriken und Produktionsstätten ideal geeignet.

Forschung: Christine Van Broeckhoven, Vlaams Interuniversitair Instituut voor Biotechnologie (Belgien). Van Broeckhovens innovatives Verfahren zur Identifikation der Krankheitsgene bei Alzheimer-Patienten ist wegweisend für die Entwicklung moderner Arzneimittel und Therapien im Kampf gegen Alzheimer. Jedes der von ihr identifizierten Gene und Proteine dient als potenzieller Angriffspunkt für die Behandlung neurodegenerativer Erkrankungen.

Außereuropäische Staaten: Ashok Gadgil und Vikas Garud, University of California/Lawrence Berkeley National Laboratory, WaterHealth International (USA/Indien). Das UV-Entkeimungsgerät von Gadgil und Garud kann mit einer 40-Watt-UV-Lampe 1 000 Liter Wasser pro Stunde entkeimen. (ots)

Die Akademie der Wissenschaften vergab den angesehensten Innovationspreis in Budapest. Die Preisträger kommen aus Belgien, Dänemark, Schweden und den USA.



Foto: ESO

Ein Sturm auf dem Planeten Saturn, aufgenommen in einer Amateuraufnahme des Australiers Trevor Barry im sichtbaren Licht (von links), im Infrarotlicht blickt das „Very Large Telescope“ (VLT) der Europäischen Südsternwarte tief in die Wolkendecke des Gasplaneten hinein und enthüllt die aufgewühlten Sturmwolken sowie den kühleren zentralen Wirbel und in einem anderen Bereich des Infrarotlichts zeigt das neu entdeckte Sturm-Phänomen der sogenannten stratosphärischen Leuchtfeuer hoch in der Saturnatmosphäre.

Astronomen blicken in Monstersturm auf dem Saturn

GARCHING. Auf dem Ringplaneten Saturn tobt ein gigantischer Sturm, der den ganzen Planeten umspannt. Mit dem „Very Large Telescope“ (VLT) der Europäischen Südsternwarte (ESO) und der Raumsonde „Cassini“ haben Astronomen jetzt detailliert in diesen Monstersturm geblickt. Dabei entdeckten sie unter anderem sogenannte stratosphärische Leuchtfeuer, die in der Wärmestrahlung des mittleren Infrarots heller leuchten könnten als der ganze übrige Pla-

net, wie die Forscher im US-Fachjournal „Science“ berichten. Die Atmosphäre des majestätischen Ringplaneten ist normalerweise recht ruhig. Doch etwa einmal im Saturnjahr – das entspricht rund 30 Erdjahren – bricht auf der Nordhalbkugel des Gasriesen ein gigantischer Sturm los, wie die ESO erläutert. Astronomen haben wiederholt solche Stürme beobachtet, doch nie waren die Bedingungen so gut wie in diesem Jahr. Erstmals ist mit „Cassini“

Raumsonde in unmittelbarer Nähe. Und erstmals erlaubt das VLT eine Beobachtung im besonders interessanten Wellenlängenbereich des mittleren Infrarots. „Mithilfe der Wärmestrahlung konnten wir diesmal viel tiefer in die Atmosphäre schauen und die gravierenden Temperaturänderungen und Windgeschwindigkeiten des Sturms messen“, betont der federführende Autor der Untersuchung, Leigh Fletcher der Universität Oxford. „Unsere Beobachtungen ha-

ben gezeigt, dass der Sturm einen deutlich nachweisbaren Einfluss auf die gesamte Saturnatmosphäre hat.“ Selbst einige hundert Kilometer über der Wolkendecke habe der Sturm noch Auswirkungen: Durch ihn sei die normalerweise minus 130 Grad Celsius kalte Stratosphäre mancherorts 15 bis 20 Grad wärmer. Diese erstmals beobachteten Phänomene bekamen den Namen stratosphärische Leuchtfeuer. Ob sie regelmäßig auftreten, sollen weitere Beobachtungen klären. (dpa)

Sonne, Mond und Sterne im Juni mit totaler Mondfinsternis am 15.

STUTT GART. Der Juni besichert uns ein kosmisches Schattenspiel. Am 15. ereignet sich eine totale Mondfinsternis, die in ihrer zweiten Hälfte von ganz Deutschland aus zu sehen ist - wenn das Wetter mitspielt. Da der Mond zentral durch den Kernschattenkegel der Erde wandert, zählt diese Finsternis zu den längsten überhaupt.

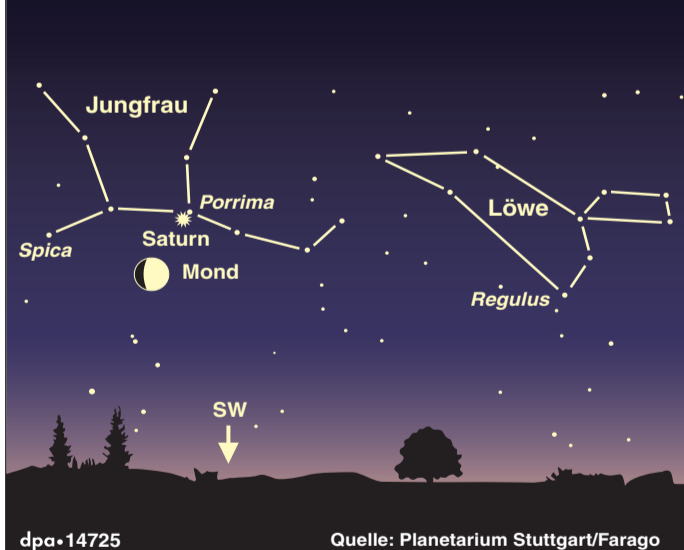
Alles in allem dauert sie vier Stunden und vierzig Minuten. Der Eintritt des Mondes in den Kernschatten der Erde erfolgt um 20.23 Uhr und bleibt unbeobachtbar, da der Mond bei uns noch nicht aufgegangen ist. Die Totalität beginnt um 21.22 Uhr, wenn der Mond vollständig in den Kernschatten eingedrungen ist. Um diese Zeit geht der Mond über Deutschland gerade auf: in Hamburg um 21.43 Uhr, in Berlin um 21.23 Uhr, in Leipzig und Stuttgart um 21.20 Uhr und in Köln erst um 21.40 Uhr.

Obwohl der verfinsterte Mond in einem mehr oder minder dunklen Rot leuchtet, bleibt sein Aufgang unbeobachtbar. Denn dichte Luft- und Dunstschichten am Horizont verschlucken das Restlicht.

Erst allmählich wird der rötlich schimmernde Mond sichtbar, wenn er höher und höher steigt. Um 23.03 Uhr endet die Totalität. Unser Nachbar im All beginnt sich aus dem Kernschatten herauszuschieben. Drei Minuten nach Mitternacht tritt der Erdtrabant völlig aus dem Kernschatten. Astronomisch korrekt endet die Finsternis mit dem Austritt des

Der Sternenhimmel im Juni

Himmelsanblick gegen 23 Uhr in südwestlicher Richtung: Saturn steht im Sternbild Jungfrau nahe Porrima. Am 11. Juni wandert der zunehmende Mond südlich am Saturn vorbei.



dpa-14725 Quelle: Planetarium Stuttgart/Farago

Mondes aus dem Halbschatten der Erde um 1.02 Uhr am 16. Juni - ein Vorgang, der prinzipiell unbeobachtbar bleibt.

Venus beendet ihre Morgensternperiode und zieht sich vom Morgenhimmel zurück. Die extrem schmale Sichel des abnehmenden Mondes kann man gegen 5 Uhr morgens am 30. Juni nahe Venus erspähen. Um Venus und Mond in der bereits hellen Morgendämmerung zu erkennen, kann ein Fernglas gute Dienste leisten.

Mitte Juni überholt Merkur die Sonne. Der flinke Planet hält sich somit am Taghimmel auf und bleibt nachts unter dem Horizont. Mars lässt sich

noch nicht am Morgenhimmel blicken. Der Rote Planet verlässt am 12. das Sternbild Widder und dringt rechtläufig in das Sternbild Stier ein.

Pluto, prominentester Zwergplanet, kommt am 28. im Sternbild Schütze in Opposition zur Sonne. Ihn trennen von der Erde an diesem Tag 4643 Millionen Kilometer, eine Strecke die das Licht in vier Stunden und 18 Minuten überbrückt. Wegen seiner großen Entfernung ist Pluto so lichtschwach, dass man ihn nur in leistungsfähigen Teleskopen im Gewimmel tausender Milchstraßensterne ausmachen kann. Nach Einbruch der nun spät

einsetzenden Dunkelheit befindet sich der Große Wagen hoch im Südwesten, während man das Himmels-W, die Kassiopeia, nahe dem Nordhorizont suchen muss. In der westlichen Himmelsälfte ist noch das Frühlingsdreieck mit den drei hellen Sternen Arktur im Bootes, Regulus im Löwen und Spica in der Jungfrau zu sehen. Vor allem Arktur funkelt in einem orangen Licht auffällig.

Meteorologisch gesehen begann der Sommer mit dem 1. Juni warm, teilweise recht schwül. Gewitter treten nun häufiger auf. Eine genaue Wetterprognose ist allerdings nicht möglich. Der astronomische Sommerbeginn lässt sich hingegen exakt angeben. Er tritt ein, wenn die Sonne den Gipfel ihrer Jahresbahn erreicht. Dieser Sommerpunkt liegt im Sternbild Stier und markiert gleichzeitig den Beginn des Tierkreiszeichens Krebs. Die Sonne passiert den Sommerpunkt am 21. Juni um 19.16 Uhr. Anschließend steigt sie nicht mehr höher sondern sinkt zum Himmelsäquator hinab, weshalb man von Sommersonnenwende spricht oder vom Wendekreis des Krebses.

Nur wenige Stunden nach dem Sommerbeginn verlässt die Sonne das Sternbild Stier und wechselt in das Sternbild Zwillinge. Zu Sommerbeginn erleben wir in unseren Breiten den längsten Tag und die kürzeste Nacht des Jahres. In Hamburg dauert die kürzeste Nacht sechs Stunden und 57 Minuten. (dpa)

AUS DER CHEMIE: IOD

Die Welt ist aus nur etwa 100 Elementen und deren Verbindungen miteinander aufgebaut. Zum Kennenlernen veröffentlicht die CZ in Zusammenarbeit mit den Seniorexperten Chemie, Mitgliedern der Gesellschaft Deutscher Chemiker, einige Beispiele.

Selten, lebensnotwendig, giftig und in einer Erscheinungsform radioaktiv – das ist Iod, Element, das auch durch die Katastrophen in Fukushima wieder in den Schlagzeilen steht.

Iod – auch Jod geschrieben – ist ein Mitglied der Halogene wie Fluor, Chlor und Brom. Es kristallisiert in schwarzgrauen, graphitartigen Blättchen, die sich bei Raumtemperatur verflüchtigen, ohne zu schmelzen, sie sublimieren.

Von den 94 natürlich vorkommenden Elementen zählt Iod mit einer Häufigkeit von einigen Zehnmillionstel der festen Erdkruste zu den seltenen. Es tritt nie in elementarer Form auf, sondern nur in Verbindungen. Aus dem Urgestein gelangen diese durch Verwitterung in die Böden und mit dem Regen-/Flusswasser schließlich ins Meer. Einige Meeresorganismen enthalten erhebliche Mengen. Relativ viel Iod enthält auch der Chilesalpeter, der neben der Asche von Meeresalgen eine wichtige Quelle der Iod-Gewinnung ist.

Iod ist für den Menschen ein essentielles Element. Schon im Altertum wurde Kropfkranken die Asche von Meeresschwämmen verordnet, ohne zu wissen, dass Iodmangel diese Vergrößerung der Schilddrüse bewirkt – Massenzunahme zum Ausgleich der Unterfunktion. Iod wird zum Aufbau der lebensnotwendigen Thyroxin-Schilddrüsenhormone gebraucht. Wird zu wenig dieser Hormone produziert, die eine wesentliche Rolle in der Regulation von

Stoffwechselprozessen spielen, treten z.B. schwerwiegende Entwicklungsstörungen auf (Zwergwuchs, Kretinismus). Eine ausreichende Versorgung liegt nach einem Bericht der WHO bei 150-200 Mikrogramm pro Tag. Seelachs, Kabeljau und Scholle sowie Muscheln und auch Milchprodukte sind gute Iodlieferanten. Zur Sicherstellung der Iodversorgung.

Aber auch eine Überdosierung ist gefährlich, sie kann zu Juck- und Niesreiz, Akne, Herzzrasen und „Basedow“ führen. Älteren unter uns ist sicher noch die sehr schmerzhaft

Desinfektion von Schürfwunden bekannt, für die alkoholische Jodtinktur eingesetzt wurde. Die heute verwendeten Iodhaltigen Salben reagieren viel milder. Auch in der Nuklearmedizin ist Iod von Bedeutung.

Wie bei anderen Elementen gibt es auch beim Iod Isotope, d.h. Atome, die bei gleicher Anzahl von Ladungsträgern unterschiedliche Masse aufweisen. Das natürliche Iod hat die Masse 127. Das gefährliche, radioaktive Iod-Isotop 131 mit einer Halbwertszeit von 8 Tagen entsteht bei der Kernspaltung. Da Iod flüchtig ist, wird es schnell verbreitet und ist häufig das erste Spaltprodukt, das nach einem atomaren Unfall nachgewiesen wird. Iod-131, in der Umgebung eines Kernkraftwerks festgestellt, weist auf ein Leck oder eine andere Undichtigkeit im Reaktor hin.

Über Luft, Wasser oder Nahrungsmittel kann Iod-131 wie sein stabiles Isotop in die Schilddrüse gelangen und dort Krebs auslösen. Um die Aufnahme zu blockieren, muss der Schilddrüse ausreichend Iod-127 zur Verfügung stehen. In Problemgebieten wird daher die rechtzeitige Einnahme von Iod-Tabletten empfohlen.



Iod ist benannt nach der Farbe seines Dampfes; griechisch: ioeides = veilchenfarbig