



NASA

Der Schild von Opportunity diente zum Schutz der Marssonde vor Hitze, aber nicht zum Übermitteln von Informationen.

»Der« oder »das«?

»Weit übers Ziel hinaus« AH 3/2005, S. 12

Ich begrüße die klare und präzise Sprache Ihrer Zeitschrift, aber da ist es wieder: »das Schild«. »Der Schild« wurden von Rittern als Schutz gebraucht. »Das Schild« klebt man irgendwo drauf. Dient ein Hitzeschild jetzt zum »Schutz« oder zur »Information« oder dergleichen? Sie können sich trösten, der Fehler ist sehr verbreitet.

Joachim Senses, Osnabrück

Antwort der Redaktion:

Vielen Dank für den humorvollen Hinweis. Natürlich meinten wir »den Hitzeschild«. Er diente dazu, die Raumsonde beim Durchfliegen der Marsatmosphäre vor der durch Reibung entstehenden Hitze zu schützen.

Falls es aber doch Leben auf dem Mars geben sollte, wäre eine zusätzliche Verwendung derartiger Schilde künftiger Sonden mit Sicherheit auch als Informationsträger interessant.

Medaille verliehen

Die Redaktion gratuliert Rudolf Kippenhahn zur Verleihung der Edgington-Medaille. Die Royal Astronomical Society in London würdigte damit seine Verdienste um die theoretische Astrophysik und sein Lebenswerk. Der Astrophysiker, Buchautor und AH-Autor befasste sich vorwiegend mit der inneren Struktur und der Entwicklung von Sternen.

Unschärfe Bilder

Der Autofokus meiner Digitalkamera hat Probleme mit der Schärfe. Der manuelle Fokus ist nicht zu gebrauchen, da man auf dem kleinen Bildschirm das Objekt nicht richtig erkennt. Erst am PC sieht man, dass die Bilder unscharf sind. Was kann ich dagegen tun?

Jörg Goldhofer, Holzkirchen

Antwort von Stefan Seip, Astrofotograf aus Stuttgart:

Richten Sie Ihr Fernrohr auf ein helles, flächiges, sehr weit entferntes Objekt (im Idealfall der Mond) aus und verwenden Sie den Autofokus. Schalten Sie diesen nach der Fokussierung ab und schwenken Sie dann auf das eigentliche Motiv. Lesen Sie die Bilder noch am Fernrohr mit einem PC oder Laptop aus und analysieren Sie diese. Verändern Sie die Schärfe so lange iterativ, bis sie einen Maximalwert erreichen. Wenn bei Ihrer Kamera die Bildschirmlupe im TIF-Modus nicht funktioniert, dann verwenden Sie so lange den JPG-Modus und die Lupe, bis der exakte Schärfepunkt gefunden ist. Schalten Sie erst danach wieder in den TIF-Modus zurück.

Verwenden Sie eine Abdeckung vor dem Objektiv, in die zwei Löcher geschnitten sind. Diese kann die Erkennbarkeit des besten Schärfepunktes auf Ihrem Kamera-Kontrollmonitor verbessern. Bei unscharfer Einstellung zeigt sich an Sternen ein Doppelbild. Am exakten Fokuspunkt verschmelzen diese beiden Bilder zu einem.

Briefe an die Redaktion ...

... sind willkommen!

Schreiben Sie an:
ASTRONOMIE HEUTE
Postfach 10 48 40
D-69038 Heidelberg
Fax: 06221 9126-769
E-Mail: redaktion@astronomie-heute.de

Wir behalten uns vor, Leserbriefe gekürzt zu veröffentlichen.

Weißes Loch als Geburtshelfer?

Wäre es möglich, dass beim Urknall ein vorhergegangenes Universum in sich zusammenstürzte und dessen Energie durch ein »superweißes Loch« herauskam und sich dann unser Universum hieraus gebildet hat?

Rüdiger Rode, per E-Mail

Antwort der Redaktion:

Derartige Hypothesen sind sehr spekulativ und lassen sich weder beweisen noch widerlegen. Die meisten Astrophysiker winken daher lächelnd ab, wenn man sie um eine Antwort bittet. Nur eine Theorie, die das Universum auch im Urknall vollständig beschreibt, könnte Klarheit bringen. Aber eine solche ist derzeit nicht in Sicht.

Widersprüchliche Angaben

Ich finde es verwunderlich, dass die Entfernungen für »nähere« Sternen in der Literatur so dramatisch streuen. Für Beteigeuze schwanken die Angaben nicht unerheblich zwischen 310 und 650 Lichtjahren. Sind die Unsicherheiten bei der Entfernungsmessung noch so groß? Sind die Daten des Satelliten Hipparcos nicht maßgebend? Wie kommt der Liebhaber an diese Daten heran?

Peter Runge, Glücksburg

Antwort der Redaktion:

Die unterschiedlichen Angaben kommen wohl daher, dass die Distanzen mit Hilfe verschiedener Methoden bestimmt wurden. Die von Hipparcos gemessene Entfernung für Beteigeuze von 427 plus minus 92 Lichtjahren sollte die Verlässlichste sein. Sie finden den Hipparcos-Katalog im Internet über <http://cdsweb.u-strasbg.fr/hipparcos.html>.

Die rechte Seite der von Albert Einstein aufgestellten Gleichung $E = mc^2$ kann man sich einigermaßen bildlich vorstellen. Aber wie sieht die linke Seite, die Energie E, aus?
Gerd Höglinger, Rosenheim

Die in der Physik verwendete Größe »Energie« gibt an, wie viel »Arbeit« in einem physikalischen System steckt beziehungsweise wie viel Arbeit ein derartiges System verrichten kann. Die Physiker unterscheiden verschiedene Formen von Energie, zum Beispiel die kinetische oder Bewegungsenergie, die potenzielle oder Lageenergie, die elektrische und die chemische Energie. Alle Energieformen können ineinander umgewandelt, aber niemals aus dem Nichts erzeugt werden.

So transformiert ein Fahrraddynamo die beim Treten der Pedale zum Tragen kommende kinetische in elektrische Energie. Für das Treten wiederum benötigt der menschliche Körper die in der Nahrung gespeicherte chemische Energie (die Kalorie ist auch eine Energieeinheit).

Die potenzielle Energie ist »gespeicherte Arbeit«, die gegenüber einer Kraft ausgeführt wurde. Hebt man eine Tasse vom Boden auf, erhöht man ihre poten-

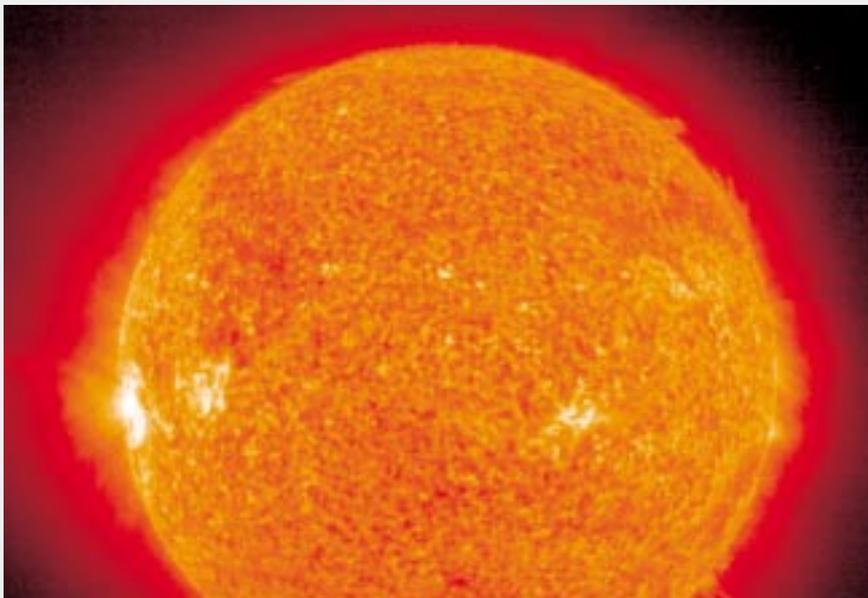
zielle Energie bezüglich der Anziehungskraft der Erde, da man Arbeit verrichten musste. Fällt die Tasse hinunter, wird ihre potenzielle Energie wieder in kinetische Energie umgewandelt. Ähnliches gilt für das Spannen und Entspannen einer Feder. Nach einem Sonnenbrand spürt man eine weitere Energieform, die Strahlungsenergie der Sonne. Auch Licht beziehungsweise elektromagnetische Strahlung transportiert Energie.

Albert Einstein zeigte, dass mit jeder Energie auch eine Masse verbunden ist und umgekehrt. Dies macht sich die Sonne zu Nutze, indem sie Wasserstoff zu Helium verschmilzt. Das Endprodukt wiegt dabei weniger als die Anfangsprodukte. Die Massendifferenz entspricht der frei werdenden Energie, die als Licht abgestrahlt wird.

>> **Matthias Stute**

Der Autor ist theoretischer Astrophysiker und arbeitet an der Landessternwarte Heidelberg.

ANZEIGE



NASA, SOHO

Die Strahlungsenergie der Sonne ist deutlich als Sonnenbrand erfahrbar.

Senden Sie uns Ihre Fragen zu Astronomie und Raumfahrt! Wir bitten Experten um kompetente Antworten und stellen die interessantesten Beiträge vor.