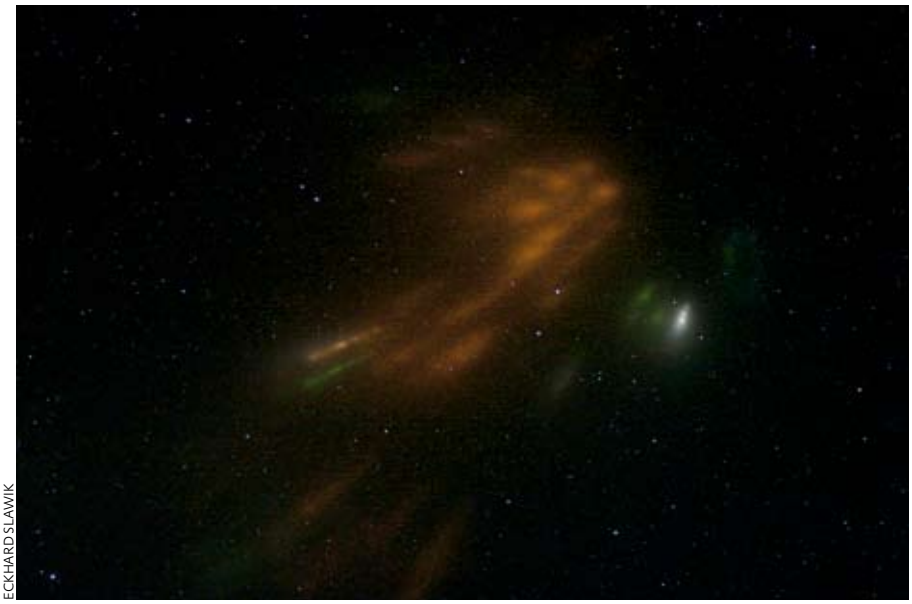

ECKHARD SLAWIK

Seltsame Lichter fotografierte Eckhard Slawik in den frühen Morgenstunden des 25. Januar. Um Mitternacht entdeckte er die Leuchterscheinung im Zenit über dem hohenlohischen Waldenburg. Sie befand sich im Sternbild Großer Bär und stand etwas unterhalb der Kastensterne des Großen Wagens.

Leuchtende Wolke

Der Astrofotograf Eckhard Slawik kennt den Sternhimmel wie seine Westentasche. Doch was er am Morgen des 25. Januar aufnahm, stellt ihn vor ein Rätsel. Wir fragten unsere Leser, ob sie in dieser Nacht ähnliche Beobachtungen machten und wie sie sich die mysteriöse Leuchterscheinung im Sternbild Großer Bär (»Ursa Maior«, UMa) erklären. Hier sind die Rückmeldungen.

Eventuell Skybeamer?

Das Einzige, was mir einfällt, wären weit entfernte Skybeamer, die hohe Eiskristallwolken angeleuchtet haben könnten. Als die Wolke sich auflöste oder wegwanderte, verblasste das Ganze. Das ist aber nur eine vage Vermutung.

Martin Wagner, Sonnenbühl

Kommt ganz drauf an, …

… wo die Wolke aufgenommen wurde. Meiner Erkenntnis nach – wir hatten eine ähnliche Lichterscheinung schon mal beobachtet – handelt es sich hierbei um irdische Lichtquellen, die reflektiert wurden. Dafür spricht der »Strahlengang« von links unten zur Bildmitte. Ich habe bereits Skybeamer beobachtet (allerdings bei geschlossener Wolkendecke), die eine ähnliche Form wie die Lichtbündel in der Mitte aufwiesen. Wegen der dünnen Wolken, die aufgezogen sind, könnte man auf eine Wetteränderung schließen. Vermutlich hat sich über eine wärmere Luftschicht in Bodennähe eine Kaltluftschicht mit erhöhter Luftfeuchtigkeit oder Eiskristallen gelegt. Letzteres würde die Farbenvielfalt erklären (Lichtbrechung).

Stellt sich nur noch die Frage, weshalb die irdischen Lichtbündel nicht auf die aufziehenden Wolken projiziert wurden. Die Reflexion müsste in den oberen Luftschichten stattgefunden haben. Vermutlich markieren die Lichterscheinungen genau die Stellen, an denen sich die kalten Luftschichten über die warmen schoben.

Untermauern kann ich meine These durch die Wetterverhältnisse am 24. Januar. An dem Tag haben sich sowohl die Temperatur (sinkend) als auch die relative Feuchte (steigend) deutlich geändert. Es begann zu schneien.

Robert Koch, per E-Mail

Eisplättchen in der Luft

Die Vereinigung der Lichtlinien in einem Fluchtpunkt ist ein gutes Argument für die Anwesenheit von Eisplättchen in der oberen Atmosphäre, die das Licht einer nahen Stadt reflektieren. Herr Slawik stand zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort.

N. Reinecke

Seltsamer Mond am Himmel

Am 26. Januar habe ich gegen 0.45 Uhr eine eigentümliche farbige Wolke gesehen, die mitten über die Mondscheibe hinwegzog und diese in einer schleifenartigen Form horizontal an beiden Seiten enorm vergrößerte. Ich habe versucht, dieses Schauspiel mit einem Camcorder aufzunehmen. Leider ist die Wolke kaum zu sehen. Auf einzelnen Bildern waren allerdings größere farbige »Ausstrahlungen« aus der Umrandung der Mondscheibe zu erkennen. Da es sehr frostig war, habe ich eine Wolke aus feinen Eiskristallen als Ursache angenommen. Jedenfalls sind einige sehr ungewöhnliche farbige Bilder entstanden.

Eberhard Bieski, Berlin

Aktenzeichen UMa ungelöst

Auch die Kollegen vom ZDF heute journal schalteten sich ein und kontaktierten Vertreter der verschiedensten Fachrichtungen. Hier sind die Ergebnisse, die sie am Abend des 2. Februar im Fernsehen präsentierten:

Die Experten der Europäischen Weltraumorganisation Esa und dem Max-Planck-Institut für Astronomie (MPIA) schließen einen Zusammenhang mit dem Abschuss des chinesischen Satelliten aus. Entweder handelte es sich um Lichtsäulen – einzelne Reflexionszonen, die einem gemeinsamen Radianten zu entspringen scheinen – oder um das Nachleuchten eines Meteors, der in der Hochatmosphäre verglühte.

Eckhard Slawik erinnert sich an eine ähnliche Wolke, die in den 1990er Jahren am Himmel erschien und in ganz Deutschland beobachtet wurde. Damals handelte es sich um Raketentreibstoff in einer Höhe von zirka 16 000 Kilometern. <<

Wintersonnenwende

Der 21. Dezember ist der Tag der Wintersonnenwende, der kürzeste Tag des Jahres. Trotzdem geht die Sonne in den folgenden Tagen morgens auch weiterhin später auf. Warum findet der späteste Sonnenaufgang am 1. Januar und nicht am 21. Dezember statt? Die Tage werden doch danach schon wieder länger?

Kay Brunken, Hanau

Antwort der Redaktion:
Im Winter läuft die Erde auf ihrer Bahn um die Sonne schneller als im Sommer. Die Erde muss sich daher um den Jahreswechsel jeden Tag ein paar Minuten länger drehen, bis die Sonne wieder an der gleichen Stelle steht.

Nach der Wintersonnenwende verändern sich die Aufgangszeiten der Sonne kaum, da die beiden Effekte (Umlauf der Erde um die Sonne und Eigenrotation) einander entgegensteuern. Die Untergangszeiten verschieben sich aber merklich, da hier die Phänomene in der »gleichen Richtung« wirken.

Eine ausführliche Beschreibung dieser Effekte finden Sie in AH 9/2004 unter der Rubrik »Leser fragen – Experten antworten« zum Thema Zeitgleichung.

Geschwindigkeitsrekord

»Das schnellste Flugzeug der Welt«
AH 1-2/2005, S. 10

Wie schnell kann das schnellste Flugzeug der Welt fliegen?

Bujar, Ulm

Antwort der Redaktion:
Der Geschwindigkeitsrekord für (Turbinen-)Düsenflugzeuge wurde vor gut dreißig Jahren mit einer Lockheed SR-71 »Blackbird« aufgestellt. Dieser Aufklärer der US-Luftwaffe erreichte in einer Höhe von fast 26 000 Metern eine Geschwindigkeit von rund 3500 Stundenkilometern.

Das im Artikel vorgestellte Fluggerät ist ein kleines, unbemanntes Experimentalmodell mit dem Namen X-43A. Es hat nur ein »Scramjet«-Triebwerk. Auf derselben Flughöhe wie die Blackbird ist es dreimal so schnell und erreicht eine Geschwindigkeit von 10 600 Kilometern pro Stunde. Die X-43A kann aber nicht aus eigener Kraft von einem Flugplatz starten oder landen.

Teilchenbeschleunigung

»Ursprung der Kosmischen Strahlung weiter aufgeklärt«, AH 1-2/2007, S.10

Ich habe gelernt, dass geladene Teichen durch Magnetfelder abgelenkt und nicht wie in elektrischen Feldern beschleunigt werden. Wieso gewinnen die Elektronen des Herrn Allen immer mehr Energie durch Magnetfelder?

Klaus Teutenberg, Lindlar

Antwort der Redaktion:
Jede Geschwindigkeitsänderung (Betrags- oder Richtungsänderung) ist mit einer Kraft und daher mit einem Energieübertrag oder Arbeit verbunden.

Wenn ein geladenes Teilchen auf ein (bezüglich des messenden Beobachters) ruhendes, starres Magnetfeld trifft, wird es von seiner ursprünglichen Flugbahn abgelenkt. Seinen Wert an kinetischer Energie (den Betrag seiner Geschwindigkeit) behält es jedoch bei.

Bewegt sich aber das Magnetfeld relativ zum Beobachter, misst dieser eine Zu- oder Abnahme der Teilchengeschwindigkeit. Bildlich gesprochen verhält sich ein Teilchen wie ein Surfer, der im günstigen Fall von einer Welle (Magnetfeld) mitgenommen und beschleunigt wird.

Astronomiewetter

»Sterne, Mond und Wolken«
AH 9/2006, S. 26

Gibt es deutschlandweit einen detaillierten Astronomiewetterbericht, der zum Beispiel abends jede halbe Stunde im Radio gesendet wird? Wenn nicht, könnte man so etwas einrichten?

David Sautter, per E-Mail

Antwort der Redaktion:
Eine derartige Vorhersage gibt es unseres Wissens nicht. Die Problematik ist dabei, dass ein Wetterbericht im überregionalen Rundfunk lokale Gegebenheiten nur schwer abbilden kann.Wenn Sie etwa von einem Tal der Mittelgebirge aus beobachten, in dem Sie nicht von Lichtverschmutzung gestört werden, kann dort die Bewölkung ganz anders als an Ihrem Wohnort in der Stadt sein.

Ein paar Tipps, wie Sie aus dem »normalen« Fernseh-Wetterbericht oder aus Satellitenbildern Ihre eigene Prognose erstellen können, finden Sie im Artikel »Sterne, Mond und Wolken« in AH 9/2006. Dort sind auch weiterführende Internet-Adressen zu Wetterseiten und Seeing-Vorhersagen angegeben.

Einsendeschluss

»Preisrätsel«, AH 3/2007, S. 88

Ich habe gestern im Zeitschriftenhandel vergeblich nach der März-Ausgabe von ASTRONOMIE HEUTE gesucht. Wie es der Zufall will, war sie dann aber im Briefkasten (ich bin seit Dezember Abonnent). Super. Ich habe mich gleich ans Preisrätsel gemacht. Als Einsendeschluss ist der 8. Februar angegeben. Aber der ist schon vorbei. Ups! Auf der Homepage wird als Erscheinungstermin für das Heft der 15. Februar genannt. Wann ist denn der eigentliche Termin?

Andreas Zettl, per E-Mail

Antwort der Redaktion:
Der Einsendeschluss ist tatsächlich falsch angegeben. Richtig muss es heißen: 8. März 2007.

Weitere Einsendungen finden Sie auf unserer Homepage!

Sie können Ihre Leserbriefe im Internet unter www.astronomie-heute.de in ein Formular direkt unter dem jeweiligen Artikel eintragen. Diesen erreichen Sie über die Menüeinträge »Aktuelle Ausgabe« (Inhaltsverzeichnis), »Archiv« (Heftverzeichnis) oder durch Anklicken des Covers der Ausgabe.

Falls Sie Anregungen haben, können Sie diese unter www.astronomie-heute.de/leserbriefe eingeben. Oder Sie schreiben wie bisher per Post, Fax oder E-Mail an:

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

Wir behalten uns vor, Leserbriefe gekürzt zu veröffentlichen.

»Leser fragen – Experten antworten«

Führen die Rotationsachsen von Galaxien Taumelbewegungen aus, die der Präzessionsbewegung der Erdachse ähneln? Christian Menges, Freising

Eine solche Taumelbewegung entsteht immer dann, wenn sich ein nicht kugelsymmetrischer, rotierender Körper in einem inhomogenen Gravitationsfeld befindet. Das heißt, das Schwerefeld ist räumlich nicht gleichmäßig stark und/oder nicht einheitlich ausgerichtet. Bei einer Galaxie, die mutterseelenallein irgendwo im Universum steht, gibt es das also nicht und bei streng kugelförmigen, nichtrotierenden Sternsystemen kommt so etwas folglich auch nicht vor.

Die meisten Galaxien sind aber weder kugelförmig noch allein. So gut wie alle sind abgeplattet und haben nahe Nachbarn, auch wenn es sich dabei nur um kleine Satellitengalaxien handelt. Deshalb ist der Taumeleffekt in der Welt der Galaxien sehr verbreitet. Aber diese Präzessionsbewegung dauert extrem lange. Die Rotationszeiten der Galaxien liegen schon im Bereich von Hunderten von Jahrmillionen, die Zeitskala der Taumelbewegung dagegen im Bereich von Jahrmilliarden und darüber. Der Effekt ist also nicht direkt beobachtbar.

Indirekt kann man ihn allerdings daran erkennen, dass die Scheiben einiger Galaxien durch den Vorübergang naher Begleiter erehblich »verbogen« sind. Sie sehen deshalb nicht wie eine Schallplatte, sondern eher wie eine Hutkrempe aus. Diese Verbiegungen entstehen durch genau die gleichen Kräfte wie die Taumelbewegung.

Im Fall der Erdachse, aber auch bei den analogen Präzessionsbewegungen von Planeten- und Doppelsternbahnen sind die Verhältnisse in zweierlei Hinsicht wesentlich günstiger. Erstens sind die Zeitskalen, auf denen diese Bewegungen stattfinden, sehr viel kürzer. Zweitens lassen sich die räumlichen Orientierungen der Erdachse beziehungsweise der Planetenbahnen mit viel höherer Genauigkeit bestimmen als die Rotationsachsen von Galaxien.

Daher wurde die Präzession der Erdachse bereits im antiken Griechenland entdeckt (aber damals noch nicht verstanden). Die Taumelbewegung von Planetenbahnen war schon bald nach der Entstehung der modernen Astronomie bekannt. **>> Ulrich Bastian**

Der Autor arbeitet an der Entwicklung des Astrometriesatelliten Gaia am Astronomischen Recheninstitut (Ari), Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg.

Verbogene Scheiben weisen indirekt auf eine Präzessionsbewegung bei Galaxien hin.

ESO

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