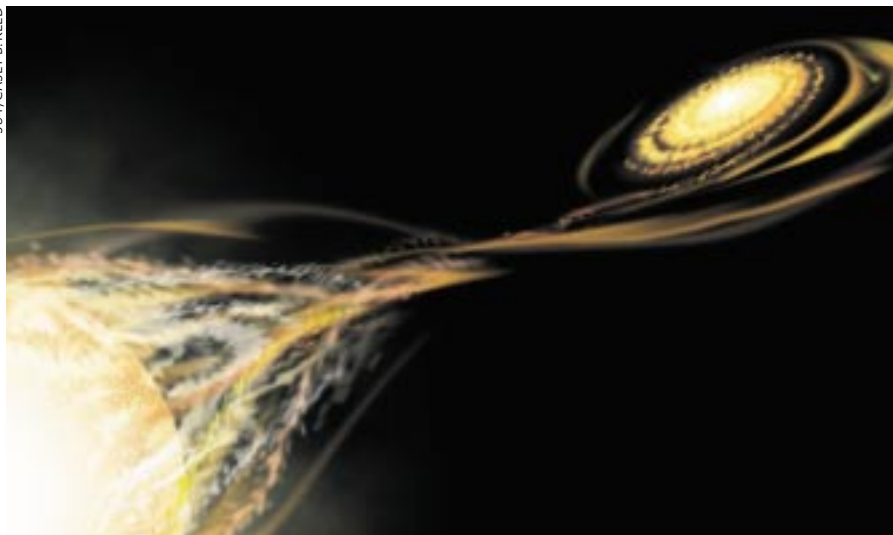




## Weißer Zwerge

»Unendliche Weiten«, AH 6/2005, S. 30

Mir sind folgende Fehler aufgefallen: Ein Parsek entspricht 3,26 Lichtjahren (3,16 Lichtjahre ist falsch). Supernovae Ia sind Weiße Zwerge, die von einem Partner Materie aufnehmen. Erreichen sie die Chandrasekhar-Grenze von etwa 1,4 Sonnenmassen, so kollabieren sie zu einem Neutronenstern und nicht zu einem Schwarzen Loch (dazu wären mehr als drei Sonnenmassen nötig), falls sie nicht durch einsetzende Kohlenstofffusion explodieren.

Herbert Weinhandl, per E-Mail

### Antwort des Autors

**Stephen Koszudowski:**

Ein Parsek entspricht, wie Sie richtig bemerken, 3,26 Lichtjahren. Auch Ihre zweite Anmerkung ist korrekt: Bei Erreichen des Chandrasekhar-Limits kollabiert der Weiße Zwerg zu einem Neutronenstern und nicht zu einem Schwarzen Loch (siehe AH 4/2003, S. 29). Für diese Fehler entschuldigen wir uns.

## Bewegung der Sonne

Den Beitrag fand ich sehr interessant und verständlich. Ich vermute aber einen Irrtum, wenn Sie schreiben, dass die Sonne im Lauf eines Jahres vier Astronomische Einheiten oder 600 Millionen Kilometer zurücklegt.

Die Sonne kreist mit einer Geschwindigkeit von zirka 220 Kilometern pro Sekunde um das Zentrum der Milchstraße. Somit müsste die Basis der

säkularen Parallaxe etwa 46 Astronomische Einheiten beziehungsweise knapp sieben Milliarden Kilometer sein.

Dr. Reinhold Lühmann, Allensbach

### Antwort des Autors:

Es ist tatsächlich so, dass sich die Sonne mit ungefähr 220 Kilometer pro Sekunde um das galaktische Zentrum bewegt. Für die säkulare Parallaxe nutzt man jedoch die Differenz der Sonnenbewegung zur Bewegung der Sterne, die sich in ihrer näheren Umgebung befinden. Diese »Standard-Sonnenbewegung« beträgt nur zwanzig Kilometer pro Sekunde. Somit bewegt sich die Sonne im Vergleich zu den Sternen in ihrer näheren Umgebung um zirka vier Astronomische Einheiten weiter.

### Astro-DVD, Beilage in AH 7-8/2005

Es war eine großartige Idee, dem Juli/August-Heft eine DVD beizulegen. Ich kann mir vorstellen, dass die Verwirklichung nicht einfach war, meinen Glückwunsch. Das Heft ist wieder großartig in Gestaltung und Themenvielfalt und die DVD ist einfach Klasse. Vielen Dank und viel Erfolg bei der weiteren Arbeit.

Matthias Puhlmann, per E-Mail

## Schneller Überblick

Ich habe Ihre Zeitschrift seit über einem Jahr abonniert und bin damit sehr zufrieden. Ich arbeite als Physiker am Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik in Garching (MPE) auf dem

**Vorläufiges Endstadium** Geht es um Sterne, die sich in Doppelsystemen zu Weißen Zwerge entwickelt haben, Materie von ihrem Partner abzusaugen, so können sie als Supernova vom Typ Ia explodieren.

Gebiet der komplexen Plasmen, wobei wir auch Experimente unter Schwerelosigkeit durchführen. Tatsächlich war unser Experiment PKE-Nefedov ([www.mpe.mpg.de/theory/plasma-crystal/index\\_e.html](http://www.mpe.mpg.de/theory/plasma-crystal/index_e.html)) das erste wissenschaftliche Experiment auf der ISS. Wir haben auch schon selbst an zahlreichen Parabelflugkampagnen der Esa teilgenommen. Ihre Zeitschrift schätze ich vor allem deshalb, da sie mir einen schnellen Überblick über aktuelle Informationen aus dem Gebiet der Astronomie und Raumfahrt bietet. Auch für einen Profi ist es oft schwierig, den Überblick über die zahlreichen Raumfahrtprojekte zu behalten, da man sich meistens zu sehr auf sein eigenes Projekt konzentriert.

Dr. Markus Thoma, Garching

## Flache Erde

»Die Welt der Astrologen«, AH 6/2005, S. 22

Den Artikel von Edgar Wunder habe ich mit Interesse gelesen. Bei der Auflistung von Pro und Kontra unterlief ihm ein Schnitzer: »Die Erde zum Beispiel hielt man jahrelang für eine flache Scheibe.« Dies ist ein verbreiteter Schulbuchirrtum. Kein halbwegs gebildeter Mensch hielt in den letzten 2500 Jahren die Erde für eine Scheibe. Die seit der Antike gängigen Argumente für die Kugelgestalt der Erde konnte man zum Beispiel seit dem hohen Mittelalter in Johannes Sacroboskos »De Sphaera« nachlesen, einem Standardwerk, das

### 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](mailto:redaktion@astronomie-heute.de)

Wir behalten uns vor, Leserbriefe gekürzt zu veröffentlichen.

jeder Artes-Student kennen musste, aber auch schon bei Pythagoras oder Aristoteles. Die beste Darstellung der kuriosen Vorstellung, es habe einmal eine herrschende Lehrmeinung gegeben, die eine flache Erde postuliert, ist meiner Kenntnis nach: Jeffrey Burton Russell, »Inventing the Flat Earth«, 2. Auflage, New York und andere, 1997. Ansonsten möchte ich Ihnen und dem Autor zu dem guten Artikel gratulieren.

Reinhard Glasemann, Frankfurt am Main

#### Antwort des Autors Edgar Wunder:

Herzlichen Dank für Ihren berechtigten Hinweis auf eine Schwachstelle des Artikels. Mir war beim Verfassen des Textes durchaus bewusst, dass sich der historische Sachverhalt so darstellt, wie Sie es schildern, habe aber aus Platzgründen darauf verzichtet, dies differenzierter darzulegen.

Indem ich bewusst offen ließ, auf welchen Zeitraum und auf welche sozialen Schichten sich die Aussage bezieht, hoffte ich, dass die historisch Wissenden Nachsicht mit mir üben, als man sie auch auf die Zeit vor über 2500 Jahren oder auf die breite Masse der Ungebildeten beziehen könnte. Aber Sie sehen, wie schwer es ist, in knapper Form Mythen zu dekonstruieren, ohne dabei nicht gleichzeitig wieder andere Mythen zu befördern.

#### Halos und Nebensonnen

»Sinfonie des Sonnenlichts«,  
AH 6/2005, S. 16

Den Bericht fand ich sehr gelungen. Gerade jetzt im Urlaub konnte ich mit meiner Frau dieses Phänomen beobachten.

Jürgen Blodszun, Berlin Wittenau

#### »Leser fragen – Experten antworten«

**Sind am Frühlingsanfang, an dem die Tages- und Nachtlänge gleich sein sollten, überall auf der Erde vom Nord- bis zum Südpol Tag und Nacht gleich lang?**

Dr. Eberhard Krain, Bremen

**D**ie Sonne steht am Tag des Frühlingsanfangs auf dem Himmelsäquator, der dann bei allen geografischen Breiten genau zur Hälfte oberhalb des mathematischen Horizonts verläuft. Deshalb ist die mathematische Sonne, also der Mittelpunkt der Sonnenscheibe, überall genau zwölf Stunden über dem mathematischen Horizont. Streng genommen gilt das nur, wenn der exakte Frühlingsanfang in der Mitte des jeweiligen Tages liegt.

Konventionell werden die Zeiten des Sonnenauf- und -untergangs nicht gemäß dieser einfachen Überlegung berechnet. In Deutschland ist der Sonnenaufgang per Definition der Zeitpunkt, in dem die mathematische Sonne noch fünfzig Bogenminuten unterhalb des mathematischen Horizonts steht. Entsprechend ist der Sonnenuntergang der Moment, zu dem sie sich bereits fünfzig Bogenminuten unterhalb des Horizonts befindet. Der Tag der »Tag- und-Nacht-Gleiche« ist also länger als zwölf Stunden! Bei

fünfzig Grad geografischer Breite sind das über zehn Minuten, am Äquator knapp sieben Minuten.

Die Idee dahinter ist, dass man den Auf- beziehungsweise Untergang als den Augenblick festsetzt, an dem die Blickrichtung zum oberen Rand der Sonnenscheibe genau waagrecht ist, und zwar unter Berücksichtigung der Lichtbrechung in der Erdatmosphäre. Als Radius der Sonnenscheibe setzt man dabei 16 Bogenminuten an. Die Lichtbrechung am Horizont wird pauschal mit 34 Bogenminuten angenommen. Beide Werte sind in Wahrheit etwas veränderlich. Der Radius der Sonnenscheibe variiert wegen des wechselnden Abstands zwischen Sonne und Erde, die Lichtbrechung durch die wetterbedingten Änderungen der Luftdichte.

>> Ulrich Bastian

Der Autor arbeitet am Astronomischen Recheninstitut (ARI) in Heidelberg und beschäftigt sich mit hochgenauer Astrometrie per Satellit.

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



**FUJINON**

**Fujinon Techno-Stabi**  
ungezwungene freihändige  
Himmelsbeobachtung mit  
hoher Detailwahrnehmung



Bereits 10-fache Vergrößerung gehört eigentlich auf ein Stativ; freihändig verliert man rund die halbe Wahrnehmung.

Das Techno-Stabi bietet 12- oder 14-fache Vergrößerung ohne jeden Wahrnehmungsverlust. Der Bildstabilisator sorgt für ein ruhiges Bild, als ob man ein Stativ benutzt. Nicht nur Muskelzittern wird ausgeglichen, auch starke Stöße werden vollständig egalisiert.

Im Vergleich zu einem freihändigen, nicht stabilisierten Fernglas mit 10-facher Vergrößerung bietet das 14x40 Techno Stabi die 4-fache Detailwahrnehmung. Durch das ruhige Bild sind schwächere Sterne als mit normalen Gläsern gleicher Öffnung sichtbar. Der Gewinn beträgt mehr als eine Größenklasse; die Grenzgröße liegt jenseits 10mag. Grenzgröße und Detailwahrnehmung werden vor allem durch die relativ hohe Vergrößerung erreicht. Der Ringnebel M57 ist nicht mehr ein schwacher Stern zwischen anderen Sternen, sondern als kleine Nebelscheibe deutlich sichtbar. Ähnlich ist es bei vielen schwächeren Messier-Galaxien. Viele kleine und schwache Wölkchen in der Milchstraße zeigen im Techno Stabi Einzelsterne und erweisen sich als offene Sternhaufen. Bei guten Bedingungen ist sogar der Begleiter von M51 zu sehen. All dies mit "nur" 40mm Öffnung und freihändig.

#### Sommeraktion Fujinon Techno-Stabi

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| TS 12x32, silber oder schwarz | € 499,- |
| TS 14x40, schwarz             | € 999,- |

#### Intercon Spacetec

Gablinger Weg 9h Fax 0821-414 085  
86154 Augsburg Tel. 0821-414 081

[www.intercon-spacetec.de](http://www.intercon-spacetec.de)