

Schnapshandel und Sternkunde

Ein Power Napper und scharfäugiger Beobachter

Anfangs betreibt der Gesuchte ausschließlich Astronomie auf dem Papier, bei Bahnrechnungen – als mathematisches Hobby. Ein bisschen wagt er sich auch in die Praxis, entdeckt mehr als 40 neue Doppelsterne und treibt die Vorarbeiten für einen Katalog bekannter Doppelsterne der südlichen Hemisphäre voran. Das alles – wohlgerne – neben seinem Brotberuf als Wein- und Spirituosenhändler.

Doch sein Lebens- und Berufsweg ist voller Wechsel: Ihm gelingt der Sprung zum professionellen Astronomen, mit einem Sprung von einem Kontinent auf den anderen. Die Tätigkeit als Weinhändler gibt er auf, zugunsten eines Jobs in einem Observatorium. Da erhält er gleich drei Aufgaben auf einmal: Sekretär, Bibliothekar und Buchhalter. »Zu seinen offiziellen Pflichten«, so vermerkt ein Biograf, »gehört es dabei weder an den astronomischen Beobachtungen teilzunehmen noch

in irgendeiner Weise zu den Publikationen der Sternwarte beizutragen.«

Doch er arbeitet seine offiziellen Pflichten so schnell und effizient ab, dass er nebenbei genau dazu kommt, wofür er eigentlich gar nicht angestellt wurde: astronomische Beobachtungen. Mit seiner legendären Scharfäugigkeit entdeckt er mehr als 1500 Doppelsterne. Seine astronomiegeschichtlich wichtigste Entdeckung ist jedoch etwas anderes: Neben einem bereits seit der Antike beobachteten Doppelstern erkennt unser Astronom auf Fotoplatten nämlich einen anderen Stern. Eher leuchtschwach, aber sogar in den aktuellen Schlagzeilen: Erst jüngst wurde bekannt, dass dieser, nach der Sonne nächste Stern, von einem Planeten umkreist wird.

Wo immer der Gesuchte in seinem weiteren Leben arbeitet, engagiert er sich beim Aufbau astronomischer Gesellschaften und wird damit auch zu einem wichtigen Orga-

Preisausschreiben: Unter allen Lesern, die den Namen der beschriebenen Persönlichkeit per **E-Mail** an wer-wars@sterne-und-weltraum.de einsenden, verlosen wir ein Exemplar des Buchs »Aufbruch in den Weltraum« aus dem Seifert-Verlag. Der Einsendeschluss ist der **13. Januar 2017**.

nisator, gut vernetzt und persönlich offenbar so liebenswert, dass er immer schnell Freunde und Förderer findet. Während er den ersten Sprung von einem zum anderen Kontinent als verheirateter Mann wagt, ist er beim zweiten Mal bereits Familienvater.

Er sei ein extremer Individualist, der nicht einen Deut zurückweiche, wenn er mal eine Entscheidung getroffen habe, so beschreibt ihn ein Zeitgenosse. Das gilt sowohl für die Details im Leben des Gesuchten, zum Beispiel den grundsätzlichen Entschluss zum Nichttragen einer Krawatte auf Grund der in seiner Wahlheimat vorherrschenden Hitze – wie auch für seinen Weg in die professionelle Astronomie: Das Observatorium, das er in späteren Berufsjahren aufbaut, soll sich eigentlich vor allem mit meteorologischen Messungen beschäftigen. Unser Mann erledigt das – und baut nebenher noch die astronomische Abteilung auf.

Wofür andere vermutlich drei Arbeitsleben gebraucht hätten – er packt es in eins und führt nebenbei noch ein hochharmonisches Familienleben und ein offenes Haus für Freunde und Kollegen. Woher nimmt der Gesuchte seine Energie? These: Durch eine außergewöhnliche Arbeitseffizienz und durch »Power Napping«, kleines Wegdösen zwischendurch. Indiz: In einem Brief an die Royal Astronomical Society über eine Bedeckungsbeobachtung, bei welcher der Gesuchte einen Stern gesehen hat, den ein von ihm sehr geschätzter Kollege übersehen hatte, schreibt er im Post Scriptum: »Ich hoffe, es wird mir nicht ausgelegt als Versuch, die Beobachtungen des Herrn Kollegen zu diskreditieren, aber die Besten von uns nicken von Zeit zu Zeit mal ein.« Offenbar kannte der scharfäugige Astronom dieses Phänomen selbst ganz gut.

TINA HEIDBORN

Kreuzwörter

Fred Goyke

Ländercode für den Tschad	vom Terminator begrenzt	deutsches Forschungszentrum	Öffnungsverhältnis	Strahl (engl.) gram. Zeitform	Universum	schwed. Radioobservatorium
Komet, war Ziel von Giotto		Messier 8 (...nebel)		naher Pulsar	Projekt, später Hubble (Abk.)	Kameratyp, bei Apollo 12 zerstört
				Physiker Kirchhoffs Vorname		
		Erdbahnkreuzer (Apollo-Gruppe)		Projekt, suchte erdnahe Asteroiden	Farbfilter	U vom UHC-Filter
Sternbild mit A* (int. Abk.)		Sternbild, Teil vom Sommerdreieck			Park..., ...ebene, ...neigung	
Pale Blue Dot von Voyager 1						
...glas, ...winkel, ...ring		Sternbild Kleiner Bär (int. Abk.)	Stern im Sternbild Hase			Sternbild mit M 36 (int. Abk.)
				Kfz.-Zeichen für Erlangen	VLT-Hilfs-teleskop (Abk.)	
			A von Österreichs ALR			
Kratersee bei Rom	Venus-Hochland (... Terra, engl.)				Sternbild Südliche Krone (int. Abk.)	



Unter allen **E-Mails** an kwr@sterne-und-weltraum.de mit dem Lösungswort aus den eingekreisten Buchstaben verlosen wir ein Newton-Spiegelteleskop als Kartonbausatz im Wert von 19,90 €, gestiftet von der Firma AstroMedia, Neustadt/Holstein. Einsendeschluss ist der **13. Januar 2017**.

Viel Spaß beim Knobeln!



Zum Nachdenken

Lösung zu »Weiße Zwerge« aus SuW 11/2016

Aufgabe 1: Fasst man den betreffenden Satz in der Aufgabenstellung in SuW 11/2016, S. 24, präziser, so lautet er: Die Anfangstemperatur T_c im Zentrum eines Weißen Zwergs ist enorm. Wegen $E_{th} = E_{pot}$ gilt laut Voraussetzung:

$$\frac{3}{2} k T_c = G m_p \frac{M_{WZ}}{R_{WZ}}.$$

Daraus folgt sogleich:

$$T_c = \frac{2}{3} \frac{G m_p}{k} \frac{M_{WZ}}{R_{WZ}}.$$

Mit den Massen und Radien $M_{J12} = 0,56 M_\odot$, $M_{SiB} = 1,03 M_\odot$, $R_{J12} = 0,0135 R_\odot$, $R_{SiB} = 0,0074 R_\odot$ folgt a) für den Weißen Zwerg SDSS J124043.01+671034.68 (kurz: J12):

$$T_{cJ12} = 639 \text{ Millionen Kelvin,}$$

und b) für Sirius B (kurz: SiB):

$$T_{cSiB} = 2,14 \text{ Milliarden Kelvin.}$$

Diese Werte sind um den Faktor 41 beziehungsweise 137 größer als die Temperatur im Sonnenzentrum mit $T_{c\odot} = 15,6 \cdot 10^6 \text{ K}$.

Die beschriebene Methode zur Bestimmung der Kerntemperatur muss man als krude Annäherung ansehen, die allenfalls bis zur Entstehung des Weißen Zwergs anwendbar ist. Die Bedingungen in Weißen Zwergen sind extrem: So behalten sie ihre Größe nur deswegen bei – ohne dem Druck der Schwerkraft nachzugeben – weil die Elektronen einen quantenmechanischen Druck aufbauen (siehe »Zum Nachdenken« in SuW 2/2016, S. 22). Er ist sogar nach vielen hundert Millionen Jahren noch wirksam, wenn die Temperatur des Weißen Zwergs auf nahe null Kelvin gesunken ist.

Aufgabe 2: Die Gravitationsbeschleunigung an der Oberfläche ergibt sich aus der

ZUM NACHDENKEN

Die Aufgabe dieses Hefts finden Sie auf Seite 20.



Gleichung: $g = G M/R^2$. Für die Sonne gilt: $g_\odot = 273,8 \text{ m/s}^2 = g_{\text{Erde}}$. Für die beiden Weißen Zwerge ergibt sich daher:

$$g_{J12} = 841,3 \text{ km/s}^2 = 3073 g_\odot,$$

$$g_{SiB} = 5150 \text{ km/s}^2 = 18\,809 g_\odot.$$

Aufgabe 3: Mit den hier richtigen Effektivtemperaturen $T_{\text{eff},J12} = 21600 \text{ K}$ und $T_{\text{eff},SiB} = 27\,000 \text{ K}$ ergeben sich die Leuchtkräfte:

$$L_{J12} = 1,371 \cdot 10^{25} \text{ W} = 0,0356 L_\odot,$$

$$L_{SiB} = 1,005 \cdot 10^{25} \text{ W} = 0,0261 L_\odot.$$

Aufgabe 4: Eine untere Grenze der Leuchtdauer folgt aus der Annahme, dass der gesamte thermische Energievorrat gleichmäßig abgestrahlt wird:

$$t_{\text{kühl},J12} = 228 \text{ Mio. Jahre,}$$

$$t_{\text{kühl},SiB} = 571 \text{ Mio. Jahre.}$$

AXEL M. QUETZ

Zum Nachdenken – Richtige Lösungen sandten ein:

Anette Anastasakis, Sandhausen; Andrea Blumenhofer, Küps-Johannisthal; Ilse Blümel, Obertraubling; Anke Keidel, Berlin; Brigitte Lindner, A-Wien; Selina Schube, Bad Dürkheim; Eva Spomer, Wetzlar; Katrin Stauch, Coswig; Sieglinde Übermayer, A-Weikendorf; Cornelia Wiberg, Werl; Astronomie-AG der HEBO-Privatschule Bonn; W. Balzer, Hattingen; H. Baudisch, A-Wien; G. Bauer, Farthant; M. Bauer, Wuppertal; O. Bechmann, Velpke; C. Behl, Bad Kissingen; K. Beier, Reichling; W. Blendin, Hünfelden-Kirberg; A. Borchardt, Augsburg; A. Brandenberger, CH-Rorschacherberg; G. Breitkopf, Berlin; R. Burgmeier, Regensburg; K. Clausen, Künzelsau; E. Compans, Langenau; T. Cremer, Frankfurt; J. Dewitz, Epenwörden; H.-P. Distler, Henstedt-Ulzburg; J. Döblitz, Stuttgart; A. M. Dufter, Inzell; R. Egger, CH-Adetswil; F. Ehringer, Ludwigshafen; K. E. Engel, Erlangen; H. Fischer, A-Frauenkirchen; P. Fischer, Falkenstein; N. Forbrig, Lichtenstein; G. Forster, Heidelberg; H. und V. Früh, Karlsruhe; J.-M. Gebert, Hanau; M. Geisel, Lörrach; L. Geldmann, Ganderkesee; H. Gers, Meschede; J. Glattkowski, Dielheim; H. Göbel, Lörrach; F. Götz, Gummersbach; M. Gottschalk, Konstanz; R. Gottsheim, Dortmund; M. Grasshoff, Schongau; J. Th. Grundmann, Bremen; A. Güth, Zell u. A.; R. Guse, Peine; F. Hänel, Freiberg; R. Hagelweide, Worpsswede; J. Haller, Leverkusen; J. Hampp, Erlangen; F. Hardt, Ehningen; W. Hauck, Hagen; D. Hauffe, Frankfurt am Main; J. Haun, Bochum; H. Hauser, Ulm; F. Heimerl, Gilching; H.-D. Hettstedt, Isernhagen; A. Heuser, Euskirchen; W. Heydrich, Emmendingen; J. Hingsammer, Altdorf; J. Hochheim, Lutherstadt Eisleben; Chr. Hollenbeck, Mönchengladbach; D. Imrich, A-Wien; T. M. Jung, Eurasburg; M. Kaschke, Oberkochen; F. Kaul, Dittellbrunn; P. Kirsch, A-Linz; L. Kirschhock, Pommelsbrunn; F.-G. Knell, Hanau; H. Knopf, Baden-Baden; K.-M. Köppl, Krefeld; G. Kottschlag, Siegen; H. Krambeer, Wismar; M. Kretzler, Wilhelmsfeld; Ø. Kristiansen, NO-Tonsberg; V. Künzel, Chemnitz; B. Kuhn, Sulzbach/Main; G. Kunert, Chemnitz; O. G.

Kunze, Marburg; H.-P. Lange, Massenhausen; W. Lehmann, Muldestausee; B. Leps, Berlin; R. Lüthmann, Allensbach; W. Mahl, Ditzingen; G. Marmitt, Bensheim; B. Matzas, Echting-Dietersheim; P. Matzik, Burscheid; Th. Meisner, Düsseldorf; G. Minich, Reppenstedt; K. Mischke, Gärtringen; A. Moritz, Ehringshausen; F. Moser, Duisburg; K. Motl, Geretsried; A. Münch, Altglofsheim; Z. M. Nagel, Mainz; J. Nendwich, A-Wien; Chr. Netzel, Aachen; Chr. Overhaus, Borken; G. Pannach, Braunschweig; Chr. Petersen, Drochtersen; F. Pietsch, Schwülper; J. Piriti, H-Nagykanizsa; G. Portisch, Bretten; H. Prange, Netphen; H. Preisinger, Wehmichl/Edenland; K. Prinz, Münzenberg; B. Quednau, Langenberg; I. Raap, Königsbrunn; J. Rahm, Münster-Sarmsheim; R. Reibsch, Berlin; A. Reinders, Ravensburg; A. Richter, Leonberg-Höfingen; H.-W. Richter, Dortmund; W. Rockenbach, Biebertal; E. Rössler, Berlin; K. Rohe, Glonn; A. Sauerwald, Bottrop; F. Schauer, Kirchzarten; F. Schechter, Berlin; F. Scherie, Ennepetal; J. Schermer, Berlin; R. H. Schertler, A-Braunau am Inn; M. Schiffer, Überlingen; A. Schirmer, Munster; S. Schlundt, Kiel; B. Schmalfeldt, Aumühle; R.-G. Schmidt, Recklinghausen; J. Schnichels, Euskirchen; G. Scholz, Essingen; J. Schröder, Grevenerbroich; E. Schroeder, Norderstedt; P. J. Schüngel, CH-Regensdorf ZH; C. Schütz, Bruchköbel; S. Schuler, Püttlingen; R. Schuster, Altenkumstadt; W. Schwab, Heidelberg; M. Senkel, Kirchseeon; U. Seydel, Niddergörsdorf; G. Spindler, Waldshut-Tiengen; R. Spurny, A-Wien; W. Stammberger, A-Ostermietting; E. Streuwitz, A-Wien; K. Teichmann, Timendorfer Strand; A. Thiele, Aachen; W. Thimm, Zittau; G. Traupe, Lienthal; F. Treisch, Würzburg; P. Vogt, Sörup; G. Wahl, Erolzheim; A. Wankerl, Maisach; H.-G. Wefels, Duisburg; S. Weidner, Fellbach; Chr. Weis, Scheidegg; K. Weisensee, Glauburg; B. Wichert, Neu-Wulmstorf; N. Würfl, Sulzbach; M. Ziegler, A-Wien; Chr. Zorn, Korntal-Münchingen.

Insgesamt 163 Einsendungen, Fehlerquote: 0

Er war's im Dezember:

Es war Robert Grant Aitken (geboren am 31. Dezember 1864 in Jackson, Kalifornien, gestorben am 29. Oktober 1951 in Berkeley, Kalifornien). Zwischen 1880 und 1883 besuchte Aitken die Oakland High School, dann das Williams College in Williamstown, Massachusetts, das er 1887 abschloss. Ein Jahr später heiratete er. Er lehrte zunächst am kalifornischen Livermore College »Classics«, also Mathematik und Astronomie. Zwischen 1891 und 1895 arbeitete er als außerordentlicher Mathematik- und Astronomieprofessor an der University of the Pacific.

Nach einer Begegnung mit Edward S. Holden und Edward E. Barnard ging er – nach nur kurzer Bedenkzeit – 1895 an das Lick Observatory auf dem Mount Hamilton bei San José in Kalifornien, um dort bis 1935 zu arbeiten, zunächst als Assistent, dann als Astronom (ab 1907), als Vize-Direktor (ab 1923) und als Direktor (ab 1930).

Aitken beobachtete unter anderem Planetenmonde – vor allem von Jupiter und Mars – und Kometen, 1908 begleitete er auch eine Sonnen-

»Zum Nachdenken« im Web

Einige Tage vor der Auslieferung des gedruckten Heftes lässt sich unter www.sterne-und-weltraum.de/aktuell/ das aktuelle »Zum Nachdenken« als PDF finden. Ältere Fassungen: Menü → Archiv → Sterne und Weltraum → Jahrgang → Ausgabe.

Einsendungen

■ Lösungen werden als Brief, Fax (06221 528-377) und als PDF an die E-Mail-Adresse zum-nachdenken@sterne-und-weltraum.de akzeptiert. ■ Die Redaktion empfiehlt, **Namen und Anschrift immer auf dem Lösungsblatt** zu notieren. ■ Lösungen, die nach dem angegebenen Stichtag eintreffen, können leider nicht berücksichtigt werden.

Die 36. Runde

Mit dem Juni-Heft begann die neue Runde »Zum Nachdenken«. Sie endet mit der Ausgabe im Mai-Heft 2017. Löser mit mindestens neun richtigen Einsendungen nehmen an der Preisverlosung teil. Zu gewinnen sind wieder attraktive Hauptpreise (siehe rechts). Viel Spaß beim Nachdenken! AXEL M. QUETZ

Hauptpreis der 36. Runde

Die Firma Hofheim Instruments hat erneut ihren **12-Zoll-Leichtbau-Reisedobson** im Wert von 2350 Euro als Preis ausgelobt. Das aufgebaute Teleskop besitzt eine Masse von zwölf Kilogramm. Es lässt sich für die Reise ganz leicht zerlegen und wieder aufbauen. Im Transportzustand füllt der leistungsstarke 12-Zoll-f/5-Newton in Gitterbauweise auf seiner klassischen Dobson-Montierung zwei handliche Trageboxen. Das Gerät ist stabil und solide aus Aluminium, Edelstahl und Birke-Multiplexholz gefertigt und kann für das bequeme Aufsuchen von Objekten am Nachthimmel auch mit drahtlosen, digitalen Teilkreisen ausgestattet werden. www.hofheiminstruments.com



2. Preis

Das BRESSER Messier AR-127L/1200 Hexafoc EXOS-2/EQ5 ist ein klassischer Fraunhofer-Refraktor mit dem Öffnungsverhältnis $f/9,4$. Mit dabei: Rohrschellen mit Tragegriff, Kamerahalterung, 1,25-Zoll-Zenitspiegel, 8×50-Sucher, Edelstahlrohr-Stativ. Gestiftet von Fa. Bresser GmbH, Rhede, Westfalen. www.bresser.de

Robert Grant Aitken

finsternis-Expedition auf Flint Island im Südpazifik. Sein Lebensthema aber waren Doppelsterne. Er führte zunächst die Arbeit an einem Doppelsternkatalog von William Joseph Hussey fort, die jener 1899 begonnen hatte, und schloss diesen Katalog nach dessen Weggang vom Lick Observatory 1905 nach zehnjähriger Arbeit 1915 ab. Drei Jahre später veröffentlichte Aitken die erste Version seines Lehrbuchs »The Binary Stars«, das schnell zu einem Klassiker auf dem Gebiet wurde.

Im Jahr 1932 publizierte er den »New General Catalogue of Double Stars Within 120° of the North Pole«, einen Katalog von Doppelsternen für die nördliche Hemisphäre, der auf Vorarbeiten seiner Kollegen Eric Doolittle und Sherburne Wesley Burnham beruht und der ihn in der Fachwelt berühmt machen sollte. Aitken erhielt für seine Arbeit vielfache Ehrungen, darunter die Bruce Medal (1926) der Astronomical Society of the Pacific (die er 1899 und 1915 leitete) sowie die Goldmedaille der Royal Astronomical Society (1932). A.L.



Der US-Astronom Robert Grant Aitken (1864 – 1951) arbeitete den größten Teil seines Forscherlebens auf der Lick-Sternwarte auf dem Mount Hamilton bei San José in Kalifornien.

Kreuzworträtsel

Lösung aus SuW 11/2016: Simulation

D	S	D	T D
P	R	I	M A E R E R I S
N	A	S	A L E A V I T T
G	E	R	U C H A P O
O	T	H	B F L M
D	N	E	P R A L E S E
	T	H	O R B I T E R
	P	H	O E B E N O
	S	O	N N E A S K A P
N	A	S	E N E R E I D E

Gewinner aus Heft 11/2016

Gewinnspiel: Buch »Die perfekte Welle«: Katharina Eberherr, 84533 Haiming. 220 richtige, 14 falsche Einsendungen. Lösung: 1a, 2c, 3 wegen falscher Angaben: a,b,c.

Wer war's?: Buch »Astrofotografie«: Manfred Bühner, 79100 Freiburg i. Br. 66 richtige, 15 falsche Einsendungen.

Kreuzworträtsel: Das Tisch-Planetarium von AstroMedia: Wilfried Schwarze, 30952 Ronnenberg. 105 richtige, 1 falsche Einsendung.

Herzlichen Glückwunsch!