

Von der Astronomie in die Politik

Ein Himmelsforscher und französischer Spion?

In Tahiti baut er ein Observatorium und meteorologische Beobachtungsstationen auf – offiziell. Inoffiziell ist er irgendetwas zwischen Guerillero, Spion und Politiker: Womöglich nutzt der Berufsastronom seine Reisen in alle erdenklichen Erdteile nämlich auch, um für Frankreich zu spionieren. Im Ersten Weltkrieg stellt er dann Truppen auf, um die Westalliierten in ihrem Kampf gegen Deutschland und Österreich-Ungarn zu unterstützen und wird Kriegsminister eines Staates, der noch gar nicht existiert, dessen Geburtschance er aber im Ersten Weltkrieg wittert. Heute wird er in seiner Heimat als Nationalheld und Staatsmitbegründer gefeiert.

Sicher ist: Er studiert Astronomie an der ältesten Universität Mitteleuropas, promoviert und tritt danach – ohne vorher Französisch gelernt zu haben – eine Stelle an einem Pariser Observatorium an, wo er einige Jahre sehr erfolgreich arbeitet

und zum stellvertretenden Direktor avanciert. Als beobachtender Astronom, der sich vor allem für die Sonne interessiert, besteigt er dazu mehrfach den höchsten Berg der Alpen. Doch als sein wichtigster wissenschaftlicher Kollege und Förderer stirbt, verlässt der Gesuchte die Institution und geht auf Reisen.

Sicher ist auch: In den folgenden Jahren tritt sein Beruf als Astronom zunehmend in den Hintergrund. Der Gesuchte wird mehr und mehr zum Politiker. Immer wieder kehrt er zwar besuchsweise in seine Heimat zurück, die noch Teil eines Vielvölkerstaats ist, doch nimmt er offiziell die französische Staatsangehörigkeit an und stellt sich 1914 als Kampfpilot in den Dienst der französischen Armee. Nach einer Verletzung setzt er sich von Paris aus für die Unabhängigkeit seiner Nation ein, und zwar in der Überzeugung, diese müsse sich dafür mit einem anderen, nicht

Preisausschreiben: Unter allen Lesern, die den Namen der beschriebenen Persönlichkeit per **E-Mail** an wer-wars@sterne-und-weltraum.de einschicken, verlosen wir ein Exemplar des Buchs »Skyscout« aus dem Oculum-Verlag Erlangen. Der Einsendeschluss ist der **8. Dezember 2017**.

wesentlich größeren slawischen Brudervolk zusammen tun. Der Astronom bildet, gemeinsam mit zwei Hochschullehrern seiner ehemaligen Universität, ein politisch hochaktives Trio, das sein Anliegen äußerst wirkungsvoll vermitteln kann. Es ist wesentlich auf sein diplomatisches Geschick zurückzuführen, dass diese Vision eines gemeinsamen Nationalstaats nach dem Ersten Weltkrieg durch die Unterstützung von England und Frankreich Realität wird.

Der gesuchte Astronom, der nun nicht mehr als solcher arbeitet, verunglückt kurz nach dem Krieg bei einem Rückflug aus Italien bei der Landung in seiner Heimat. Bis heute halten sich Gerüchte, dass es sich nicht um einen Unfall, sondern um einen Anschlag gehandelt habe. Ebenso wird bis heute in der Heimat des Gesuchten gerne darüber gerätselt, wie es um die Harmonie in jenem Polittrio der Staatsgründer bestellt war, dem der Astronom angehört hatte – angeblich nicht so gut, denn es kommt zu Zwistigkeiten unter den slawischen Brüdern auf dem Weg und dann vor allem in der politischen Unabhängigkeit. Tatsächlich kündigte die kleinere der beiden Nationen den gemeinsamen Staat rund 75 Jahre später wieder auf.

Nur spekulieren kann man auch darüber, was aus dem Mann noch hätte werden können: Die beiden anderen Mitglieder des national gesonnenen Polittrios brachten es immerhin beide nacheinander zum Staatspräsidenten. Allerdings wird kurz vor dem Tod des Gesuchten auch gemunkelt, er wolle sich aus der Politik zurückziehen und wieder der Astronomie zuwenden. In seinem Heimatland wird heute jedenfalls an beides erinnert: an den Astronomen und an den national gesonnenen Staatsmann.

TINA HEIDBORN

Kreuzworträtsel

Fred Goyke

Meteorstrom im August		Sternbild (Raute mit Schwanz, int. Abk.)		auf der Venus fast 60 Tage lang		Sternbild Fische (int. Abk.)		Theta Aquarii	großer Uranusmond		Spektrograf am VLT Antu
									1		RR-Lyrae-Stern (... Cancri)
Teil ferngesteuerter Sternwarten		Sternbild südlich von Kepheus (int. Abk.)	5			Raum..., Tauch...		Maß der digitalen Farbtiefe			8
Hubble-Typ von M 81			Sternbild Luftpumpe (lat. Bez.)		ehem. astron. Jahrbuch						
G vom Riesenteleskop GMT		höchster Berg auf Ceres (... Mons)						Vollmond, Neumond		7	Hauptstern im Sternbild Jungfrau
	9				Knie (engl.)	3	Himmelsdurchmusterung		10		
Saturns Ringensystemstruktur		Astrotreff am Gederner See (Abk.)		deutscher Astronom (1926 – 1963)				astron. Vereinigung (Abk.)	neutraler Wasserstoff (Abk.)		
			6				Fleischgelee				
	11										
Epoche (Namen der Sternbilder)	US-Bundesstaat Virginia (Abk.)			Asteroid mit zwei Monden							4



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 **8. Dezember 2017**. *Viel Spaß beim Knobeln!*



Zum Nachdenken

Lösung zu »Zeitverzögerungsdistanz, Teil 1«
aus SuW 10/2017

Aufgabe 1: Entfernungsangaben bei kosmischen Distanzen sind modellabhängig, schließlich expandiert das Universum, während sich das Licht der Quelle ausbreitet. Gleichzeitig wird das Universum dabei älter. So macht es beispielsweise einen großen Unterschied, ob die Geometrie der Raumzeit offen oder flach ist. Eine dem Rechnung tragende Entfernungsangabe ist die Winkeldurchmesserdistanz. Man verwendet bei ihr das Verhältnis aus der Größe der Quelle, gemessen vor Ort, zu ihrem scheinbaren Durchmesser, gemessen am Beobachtungsort. Aus den angegebenen Winkeldurchmesserdistanzen ergeben sich zunächst die mitbewegten Distanzen

$$\tilde{D}_1 = (1 + z_1) D_1 = 1664,2 \text{ Mpc}$$

und

$$\tilde{D}_s = (1 + z_s) D_s = 4496,6 \text{ Mpc.}$$

Dabei sind die Rotverschiebungen $z_s = 1,689$ und $z_1 = 0,4546$ für den Quasar beziehungsweise die Linsengalaxie. Zusammen mit der Hubble-Distanz $D_H = c/H_0 = 4101,1 \text{ Mpc}$ und je nach Krümmungsparameter $\Omega_k = 0$ beziehungsweise $\Omega_k = 0,003$ folgen dann für die Winkeldurchmesserdistanz zwischen dem Quasar J043814.8–122314 und der Gravitationslinsengalaxie HE 0435–1223:

$$D_{1s} = \frac{\tilde{D}_s \sqrt{1 + \Omega_k \left(\frac{\tilde{D}_1}{D_H}\right)^2} - \tilde{D}_1 \sqrt{1 + \Omega_k \left(\frac{\tilde{D}_s}{D_H}\right)^2}}{1 + z_s}$$

$$D_{1s} = 1053,3 \text{ Mpc für } \Omega_k = 0$$

und

$$D_{1s} = 1052,6 \text{ Mpc für } \Omega_k = 0,003.$$

Die kleine Raumkrümmung bedingt offenbar nur einen sehr kleinen Unterschied.

ZUM NACHDENKEN

Die Aufgabe dieses Hefts finden Sie auf Seite 22.



Aufgabe 2: Mit Hilfe der Gleichung

$$D_{\Delta t} = (1 + z_1) \frac{D_s D_1}{D_{1s}}$$

lassen sich nun für die beiden Raumkrümmungen die Zeitverzögerungs-Distanzen ermitteln:

$$D_{\Delta t} = 2642,1 \text{ Mpc für } \Omega_k = 0$$

und

$$D_{\Delta t} = 2643,8 \text{ Mpc für } \Omega_k = 0,003.$$

Der geringe Unterschied macht es offensichtlich unmöglich, zwischen einer kleinen und keiner Raumkrümmung zu unterscheiden. In Modellrechnungen, die auch die Massenverteilung der Gravitationslinse berücksichtigen, lassen sich die ermittelten Distanzen nutzen, um rückwärts die Hubble-Konstante H_0 zu bestimmen. Bei den Berechnungen dieser Aufgaben war sie jedoch vorgegeben. AXEL M. QUETZ

Zum Nachdenken – Richtige Lösungen sandten ein:

Anette Anastasakis, Sandhausen; Elisabeth Arnold, Essenbach; Andrea Blomenhofer, Küps-Johannisthal; Ilse Blümel, Obertraubling; Lea Höfer, Geislingen; Anke Keidel, Berlin; Brigitte Lindner, A-Wien; Eva Ponick, Lünen; Eva Spomer, Wetzlar; Katrin Stauch, Coswig; Sieglinde Übermayer, A-Weikendorf; Cornelia Wiberg, Werl; Margit Zink, Wendlingen; W. Balzer, Hattlingen; H. Baudisch, A-Wien; G. Bauer, Farchant; K. Beier, Reichling; Chr. Berninghaus, Schwelm; W. Blendin, Hünfelden-Kirberg; A. Borchardt, Augsburg; A. Brandenberger, CH-Rorschacherberg; R. Burgmeier, Regensburg; K. Clausecker, Künzelsau; E. Compans, Langenau; T. Cremer, Frankfurt; A. Dannhauer, Ilsenburg; H.-P. Distler, Henstedt-Ulzburg; J. Döblitz, Stuttgart; K. E. Engel, Erlangen; R. Epperlein, Berlin; H. Fischer, A-Frauenkirchen; M. Fischer, Emskirchen; P. Fischer, Falkenstein; N. Forbrig, Lichtenstein; G. Forster, Heidelberg; E. Franz, Kleinwallstadt; M. Geisel, Lörrach; H. Gers, Meschede; G. Gigl, Wolnzach; Th. Gigl, Dietersheim; J. Glattkowski, Dielheim; H. Göbel, Lörrach; F. Götz, Gummersbach; R. Gottsheim, Dortmund; M. Grasshoff, Schongau; G. Grauf, Augsburg; J. Zh. Grundmann, Bremen; A. Güth, Zell u. A.; R. Guse, Peine; F. Hänel, Freiberg; R. Hagelweide, Worspewede; J. Haller, Leverkusen; J. Hampf, Erlangen; F. Hardt, Ehningen; W. Hauck, Hagen; J. Haun, Bochum; H. Hauser, Ulm; F. Heimerl, Gilching; M. Hentschel, Rhede; G. Hesse, Crailsheim; H.-D. Hettstedt, Isernhagen; A. Heuser, Euskirchen; J. Hingsammer, Altdorf; L. Hitzky, L-Walferdange; J. Hochheim, Lutherstadt Eisleben; Chr. Hollenbeck, Mönchengladbach; A. Huss, Stuttgart; T. M. Jung, Eurasburg; K. Kamm, Breidenbach; F. Kaul, Dittelbrunn; J. E. Keller, Ketsch; P. Kirsch, A-Linz; L. Kirschhock, Pommelsbrunn; M. Klein, Altdorf; N. Klingler, CH-Oerlingen; F.-G. Knell, Hanau; H. Knopf, Baden-Baden; K.-M. Köppl, Krefeld; G. Kottschlag, Siegen; H. Krambeer, Wismar; M. Kretzler,

Wilhelmsfeld; B. Kuhn, Sulzbach/Main; G. Kunert, Chemnitz; O. G. Kunze, Marburg; H.-P. Lange, Massenhausen; W. Lehmann, Muldestausee; B. Leps, Berlin; R. Lühmann, Allensbach; B. Matzas, Echting-Dietersheim; P. Matzik, Burscheid; Th. Meisner, Immenstaad; R. Melcher, Bad Schönborn; G. Minich, Reppenstedt; K. Mischke, Gärtringen; M. Mook, Bochum; F. Morherr, Dresden; A. Moritz, Ehringshausen; F. Moser, Duisburg; K. Motl, Geretsried; A. Münch, Alteglofsheim; Z. M. Nagel, Mainz; J. Nendwich, A-Wien; Chr. Netzel, Aachen; Chr. Overhaus, Borken; G. Pannach, Braunschweig; Chr. Petersen, Drochtersen; G. Philipp, Jena; F. Pietsch, Schwülper; G. Portisch, Bretten; R. Prager, A-Gänserndorf; H. Prange, Netphen; H. Preisinger, Weimichl/Edenland; B. Quednau, Langenberg; M. Radenhäuser, Wesel; J. Rahm, Münster-Sarmsheim; A. P. Rauch, Rosdorf; H. Reich, München; A. Reinders, Ravensburg; A. Richter, Leonberg-Höfingen; H.-W. Richter, Dortmund; W. Rockenbach, Biebern; 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; S. Schlundt, Kiel; B. Schmalfeldt, Aumühle; R.-G. Schmidt, Recklinghausen; G. Scholz, Essingen; H.-J. Schreyer, Kehlbach; J. Schröder, Grevenbroich; E. Schroeder, Norderstedt; P. J. Schüngel, CH-Regensdorf ZH; S. Schuler, Püttlingen; R. Schuster, Altenkunstadt; W. Schwab, Heidelberg; Th. Selmaier, Oberteuringen; M. Senkel, Kirchseeon; R. Spurny, A-Wien; E. Streeruwitz, A-Wien; A. Thiele, Aachen; R. Troppmann, Bamberg; P. Vogt, Sörup; G. Wahl, Erolzheim; A. Wankerl, Maisach; H.-G. Wefels, Duisburg; S. Weidner, Fellbach; H. Weiland, Bonn; Chr. Weis, Scheidegg; K. Weisensee, Glauburg; B. Wichert, Neu-Wulmstorf; N. Würfl, Sulzbach; M. Ziegler, A-Wien; C. Zille, Georgenberg; Chr. Zorn, Korntal-Münchingen.

Insgesamt 158 Einsendungen, Fehlerquote: 0 %

Er war's im November:

Es war Friedrich Georg Wilhelm Struve (geboren am 15. April 1793 in Altona, gestorben am 23. November 1864 in Sankt Petersburg). Struves Vater war ein renommierter Pädagoge, seine Mutter entstammte einer evangelischen Pastorenfamilie. Im Jahr 1808 schickten die Eltern den 15-Jährigen aus der von den Napoleonischen Feldzügen zerrütteten Heimat nach Russland, er begann ein Studium an der Universität Dorpat (damals zum Russischen Reich gehörig, heute Tartu in Estland), an der schon ein älterer Bruder unterrichtete. Ein Jahr später wurde er Assistent, danach Direktor der vernachlässigten Universitätssternwarte, die Struve mit einem großen Fraunhofer-Refraktor ausstatten konnte. Mit Ende 30 betraute ihn Zar Nikolaj I. dann mit der Gründung einer Sternwarte in Pulkowo, einem kleinen Örtchen unweit der russischen Hauptstadt Sankt Petersburg. Hier arbeitete Struve bis zu seiner Pensionierung im Jahr 1861.

Struve machte sich einen Namen als Spezialist für Doppelsterne, nicht nur als Neuentdecker und Katalogisierer (Catalogus novus stellarum duplicium, 1827),

»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 auf dem Lösungsblatt zu notieren. ■ Lösungen, die nach dem angegebenen Stichtag eintreffen, können leider nicht berücksichtigt werden.

Die 37. Runde

Mit dem Juni-Heft begann die neue Runde »Zum Nachdenken«. Sie endet mit der Ausgabe im Mai-Heft 2018. Löser mit mindestens neun richtigen Einsendungen nehmen an der Preisverlosung teil. Zu gewinnen sind wieder attraktive Hauptpreise (siehe rechts). Viel Spaß beim Nachdenken! AMQ

Hauptpreis der 37. Runde

Die Firma Hofheim Instruments aus Diez lobt für diese Runde wieder ihren 8-Zoll-Leichtbau-Reisedobson im Wert von 1130 Euro als Preis aus. Zusammengepackt ist es ein nur acht Kilogramm leichtes Handgepäckstück, aufgebaut ein leistungsstarker 8-Zoll-f/4-Newton in Gitterbauweise auf einer klassischen Dobson-Montierung. Das einfach zu handhabende Gerät ist stabil und solide aus Aluminium, Edelstahl und Birke-Multiplexholz gefertigt. Aus dem umfangreichen Zubehörprogramm erhält der Gewinner für das bequeme Aufsuchen von Objekten am Nachthimmel zusätzlich ein Set drahtlose, digitale Teilkreise mit WLAN-Adapter im Wert von 790 Euro.

www.hofheiminstruments.com



2. Preis

Explore Scientific GmbH aus Rhede, Westfalen, stiftet ein mit einer hochkorrigierten Optik und Carbondobson auszustattetes Maksutov-Newton-Teleskop (152 mm, 740 mm, f/4,8) im Wert von 999 Euro. In den USA ist es als David H. Levy Comet-Hunter bekannt. Es hat einen dimmbar beleuchteten 8×50-Sucher und eine Carbon-Tauschutzkappe. www.explorescientific.de

Friedrich Georg Wilhelm Struve

sondern auch als äußerst sorgfältiger Vermesser von Rotationsgeschwindigkeiten und weiteren Parametern (Mensurae micrometricae, 1837). Bei seiner Untersuchung der Verteilung der Materie in der Milchstraße kam er zu dem Schluss, dass im Weltall Licht von Materie absorbiert werde und dass es deshalb »zu einem Verlust von Licht kommt, wenn es sich durch den interstellaren Raum bewegt« (Études

d'astronomie stellaire, 1847). Damit beschrieb Struve sehr früh die Lichtabsorption durch interstellaren Staub.

Ein weiteres Arbeitsfeld Struves war die Erdvermessung. Als gut vernetzter Wissenschaftler koordinierte Struve große Forschungsvorhaben seiner Zeit, darunter erst die Triangulation Livlands, dann Vorarbeiten zur großräumigen Vermessung des gesamten Russischen Reichs. Er schuf den heute nach ihm benannten »Struve-Bogen«, ein Linie von geodätischen Vermessungspunkten, die sich von Norwegen über Finnland bis an die Donau zieht (1860 Veröffentlichung als »Arc du meridiens«) und die heute Teil des Weltkulturerbes ist.

Im Jahr 1861 übernahm sein Sohn Otto die Leitung der Pulkowoer Sternwarte. Friedrich Georg Wilhelm Struve, der vom Zaren für seine Verdienste in den erblichen Adelsstand erhoben worden war, starb im November 1864 und hatte zuvor noch den Feierlichkeiten zum 25-jährigen Bestehen des Observatoriums Pulkowo teilgenommen. Er war zwei Mal verheiratet und Vater von insgesamt 18 Kindern. Mit ihm begann die Astronomen-Dynastie derer von Struve. TINA HEIDBORN



Friedrich Georg Wilhelm Struve (1793–1864)

Kreuzworträtsel

Lösung aus SuW 10/2017: Douglas Adams

K		X	O		O
N	E	M	E	S	I
L	A	V	A	K	A
V	A	T	L	A	S
D	I	A	U	R	I
A	N	G	A	R	A
E	N	I	X	O	N
A	R	N	E	T	V
O	C	T	A	N	S
H	Y	A	E	R	I

Gewinner aus Heft 10/2017

Gewinnspiel: Buch »Biep, Biep – Wir haben ein Problem«: Falko Schörck, 21147 Hamburg. 173 richtige, 1 falsche Einsendung. Lösung: 1c, 2b, 3c.

Wer war's?: Buch »Fachwörterbuch für Astronomie und Astrophysik«: Ernst Streeruwitz, A-1180 Wien. 127 richtige, 3 falsche Einsendungen.

Kreuzworträtsel: Das Newton-Spiegelteleskop von AstroMedia: Thorsten Meisner, 88090 Immenstaad am Bodensee. 148 richtige Einsendungen.

Herzlichen Glückwunsch!