

ASTRONOMIE + RAUMFAHRT

im Unterricht



Jahresinhaltsverzeichnis 2014

51. Jahrgang



Erläuterungen: Die Fundstellen sind im Format Heft/Seite angegeben, d. h. die Angabe 2/31 bedeutet: Heft 2, Seite 31. Bei mehrseitigen Beiträgen bezieht sich die Seitenangabe auf den Beginn des Artikels. Wenn der Gegenstand des Beitrags aus dem Titel nur undeutlich erkennbar ist, wird der Gegenstand in *Kursivschrift* vorangestellt; er ist also nicht Teil des Titels.

Die Hauptthemen 2014

Heft 1/2014: Nichtoptische Astronomie
Heft 2/2014: Der neu entdeckte Mond
Heft 3-4/2014: Vergangenheit und Zukunft der Erde
Heft 5/2014: Astronomie – Jena 2013
Heft 6/2014: Schüleraktivitäten im Astronomieunterricht

Editorial

Faszination Astronomie einmal anders – nichtoptische Astronomie (Geffert, M.): 1/4
Die Erde – ein Thema für unsere Zeitschrift? (Schwarz, U.): 3-4/3
In eigener Sache (Lindner, K.): 3-4/3
Astronomie – Jena 2013 (Lotze, K.-H.): 5/4
Wechsel in der Chefredaktion (Schwarz, O.): 5/42
Rendezvous mit einem Kometen (Seidenfaden, U.): 6/4

Wissenschaft

Afrika greift nach den Sternen. *Astronomische Observatorien und Welt- raumforschung in Südafrika und Namibia* (Seidenfaden, U.): 3-4/52
Dunkle Universum, Das ~ ~ . *Ungelöste Fragen der Astroteilchenphysik* (Gruppen, C.): 5/5
Eiszeiten, Die Erdbewegung, Milankovic und die ~ (Schwarz, O.): 3-4/26
eROSITA – Auf den Spuren der Dunklen Energie (Borm, K.): 1/8
Expansionsgeschichte, Die ~ des Universums. *Teil 1: Kosmologie – Die Suche nach zwei Zahlen* (Gustav Andreas Tammann im Gespräch mit Karl-Heinz Lotze): 5/15
Teil 2: Die beschleunigte Expansion des Universums: 6/20
Föhn – mehr als nur warme Luft (Kraus, S. F.; Heck, V.): 3-4/56
Gravimetrie in Geophysik und Geodäsie (Jacoby, W.): 3-4/20
Gravitationsgesetz, Newtons ~ im Computer (Pflamm, J.): 3-4/48

Gravitationslinsen-Brille, Wie stark ist die ~-~? (Lotze, K.-H.): 6/26
GRF: Das „Rote Auge“ des Jupiter (Lotze, K.-H.): 5/43
Higgs, Das verflixte ~ - *Die Sache mit der Masse – wieso braucht es ein Higgs-Boson, um das Universum zu verstehen?* (Beck, H. P.): 6/27
Komet, Wann ist ein ~ kein Komet ...? (Lindner, K.): 1/51
Kometenforschung, Von Giotto bis Rosetta - ~ mit Raumsonden (*Seidenfaden, U.*): 6/34
Kosmische Laborexperimente (2) (Kusserow, U. v.): 1/29
(Hinweis: 1. Teil in Heft 6/2013, S. 28)
Teil 3: 2/25
Teil 4: 3-4/40
Lichtsmog: Wenn wir die Nacht zum Tag machen (Posch, Th.): 3-4/31
Mars, Zum ~ , wohin sonst? (Rietz, F. E.): 1/43
Marskanäle, Ich sehe was, was du nicht siehst. *Wer ~ sah und warum.* (Mirwald, B.): 1/47
Der „alte Mond“ – ein kosmisches Symbol und ein erdverbundenes Wesen (Hamel, J.): 2/18
Mond, Auf dem Weg zum neuen ~ . *Besuch bei „Frau Luna“ – Etappen der Mondforschung vor den benannten Missionen* (Rietz, F. E.): 2/12
Mondforschung heute und morgen. *Die Jahre 1990 bis 2020 – Erkenntnisse und Pläne* (Seidenfaden, U.): 2/15
Pioneer-Anomalie, Die Geschichte der ~-~ (Lämmerzahl, C.): 5/23
Präzession der Erdachse, Die ~ ~ ~ raumgeometrisch dargestellt - *an historischem Himmelsglobus gezeigt* (Mewes, E.-R.): 3-4/34
Pulsierende Sterne im Hertzsprung-Russell-Diagramm (Pfau, W.): 5/30
Radioastronomie, oder von der Astronomie zur Astrophysik (Kerp, J.): 1/5
Radioaugen, Mit ~ das Weltall entdecken (Bekhti, N. B.): 1/16
RS Puppis: Echos aus Licht (Lotze, K.-H.): 2/43
Tarantel (30 Doradus) und Affenkopf (NGC 2174) (Lotze, K.-H.): 3-4/38
Titius-Bode-Reihe, Strukturen im Planetensystem? – Die ~-~-~ (Hamel, J.): 2/40

Unterricht

Astronomie als Unterrichtsgegenstand (Mirna, S.): 6/44
„AudioHimmelsführungen“, Bewährte Astronomiedidaktik auf neuen Wegen - *Mit der App ~ wird das Smartphone zum Unterrichtsmittel* (Clausnitzer, L.): 6/5
Lösungen dazu: 6/9
Erdkrümmung, Die ~ mit einfachen Schulmitteln sichtbar machen (Deitersen, C.; Weber, A.): 3-4/62
Erhaltungsprinzip: Wie viele Menschen kann die Erde tragen? *Ein Beispiel zur Lösung offener Fragen mit dem ~* (Deitersen, C.; Krause, E.): 3-4/9
Gravitationskonstante, Erde, Mond und die ~ (Embacher, F.): 5/11
Heliozentrische Längen von Venus und Mars (Lindner, K.): 3-4/18
Mond, Den ~ im Visier (Schwarz, O.): 2/4
Mondkrater, Einschlagende Experimente und spannende Theorien: ~ im Unterricht (Brockmann-Behnsen, D.): 2/35
Planetarium, Das moderne ~: Technische Innovationen und ihr Nutzen für den Unterricht (Schlesier, D.): 6/12
Science-Fiction-Literatur im Astronomieunterricht (Bernshausen, H.; Kraus, S. F.): 2/21
Teil 2: Himmelsmechanik. 3-4/6
Veränderliche Sterne selbst erlebt – von der Helligkeitsschätzung zur Lichtkurve (Fischer, O.; Hoffrichter, J.): 1/38

Beobachtungen

Archenhold-Sternwarte, Astronomie jenseits des Lichtes an der ~-~ (Rose, J.): 1/12
Astronomieunterricht vor 125 Jahren (Höfler, A.): 6/46
Astronomische Schülerbeobachtungen im Winter 2014/2015 (Lindner, K.): 6/15
Beobachtungen mit Schülern im Herbst 2014 (Lindner, K.): 5/40
Lösung dazu: 5/37

Erdmagnetfeld, Messung des ~des
– Vorhersage von Polarlichtern (*Andersson, S.*): 3-4/71

Mondfotografie – Techniken und
Möglichkeiten auch für die Schule
(*Zoller, J.*): 2/8

Planetenfotografie (*Zoller, J.*): 6/38

SID-Monitor, Beobachtung solarer
Strahlungsausbrüche mit dem ~~~
(*Guhl, K.*): 1/22

Sonnenfotografie – Techniken und
Möglichkeiten auch für die Schule
(*Zoller, J.*): 3-4/66

Supernova, Schüler fotografiert helle
~ in der Galaxie M82 (*Penselin, M.*):
3-4/16

Vietnam, Eratosthenes in ~ (*Nguyen,
V. B.*): 2/33

Aktuelle Beobachtungen

Februar/März 2014

Der Sternhimmel im Februar und im
März 2014 (*Feitzinger, J.*): 1/36

April/Mai 2014

Der Sternhimmel im April und Mai
2014 (*Feitzinger, J.*): 2/31

Juni bis September 2014

Der Sternhimmel im Sommer 2014
(*Feitzinger, J.*): 3-4/12

Oktober/November 2014

Der Sternhimmel im Oktober und
November 2014 (*Feitzinger, J.*): 5/38

Dezember 2014 / Januar 2015

Der Sternhimmel zur Jahreswende
2014/15 (*Feitzinger, J.*): 6/18

Magazin

Jahresinhaltsverzeichnis 2013 (*Kriesel,
P.*): 1/25

Ankersonnenuhr, Die ~ in Bützow
(*Zenkert, A.*): 3-4/17

Astronomische Gesellschaft, Nach-
richten aus dem Bildungsausschuss
der ~n ~ (*Schwarz, O.*): 3-4/19

Astronomisches Kolloquium für Pro-
movierende (*Völker, St.*): 3-4/19

DLR-Astroseminar 2015: 6/43

Lehrerfortbildung, Bundesweite ~
Astronomie 2014: 2/11

Lehrer-Fortbildung, Bundesweite ~
zur Astronomie der Wilhelm und
Else Heraeus-Stiftung: 5/22

Marius, Simon ~ - über eine Ent-
deckung, einen gymnasialen Leis-
tungskurs und einen Planetoiden
(*Hamel, J.*): 3-4/47

Walter-Bauersfeld-Preis 2015 . *Förde-
rung innovativer und nachhaltiger
Planetariumsprojekte*: 5/22

Folie, Zur ~ in diesem Heft (*Lindner,
K.*): 1/42

Folie, Zur ~ in diesem Heft (*Lindner,
K.*): 2/24

Folie, Zur ~ in diesem Heft (*Lindner,
K.*): 3-4/65

Folie, Zur ~ in diesem Heft: 5/22

Folie, Zur ~ in diesem Heft (*Lindner,
K.*): 6/25

Nachrichten aus Astronomie und Raumfahrt

5. Bundesweiter Wettbewerb Astrono-
mie: 1/42

Asteroid (25143) Itokawa: Anatomie
eines Asteroiden (*ESO, eso 1405de*):
2/42

Astronomy from 4 Perspectives (*Lotze,
K.-H.; Staude, J.*): 3-4/70

Dreidimensionale Karte des Zentral-
bereichs unserer Milchstraße: Eine
Außenansicht unserer Galaxis (*eso
1339b/ESO/NASA/JPL-Caltech/M.
Kornmesser/R. Hurt*): 1/42

Luhman 16B: Die erste Oberflächen-
karte eines Braunen Zwerges (*ESO
/ Crossfield, L., eso 1404 Science
Release*): 2/42

Schneeberg, Messier-Nacht in ~ : 1/42

Büchermarkt

Bartelmann, M.: Theoretical Astrophysics – An Introduction (Rez. *Lotze,
K.-H.*): 1/35

Calender, C.; Edney, R.: Zeit – Ein
Sachcomic (Rez. *Kraus, S. F.*): 1/24

Herrmann, D. B.: Planeten, Sterne,
Galaxien (Rez. *Lindner, K.*): 3-4/55

Voigt, H.-H.: Abriss der Astronomie
(Rez. *Lotze, K.-H.*): 1/35

Große Abbildungen und Beilagen

Aurora Borealis über Abisko in Nord-
schweden (*Jäger, Th.*): 3-4/75

Erde, Die ~ bei Nacht, Collage von
NASA-Satellitenbildern (*NASA*):
3-4/1

IC 1396, Der Emissionsnebel ~ im
Sternbild Cepheus (*Jäger, Th.*): 5/1

M 13, Der Kugelsternhaufen ~ (*Jäger,
Th.*): 5/44

M 31, Der Andromedanebel ~ (*Jäger,
Th.*): 5/44

Mondmosaik, Mosaik aus 22 Bildern
mit je 1500 gestackten Aufnahmen
(*Zoller, J.*): 2/1

NGC 1433, Die zentralen Teile der
nahegelegenen aktiven Galaxie ~ ~
(*ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)/NASA/
ESA/F. Combes, eso 1344 de*): 1/52

Philae auf dem Weg zur Oberfläche
des Kometen Churyumov-Gerasi-
menko (*ESA*): 6/1

Philae, Künstlerische Darstellung der
Landing von ~ auf dem Kometen-
kern von 67P/Tschurjumow-Gerasi-
menko: 6/52

Philae, Das erste Bild der Oberfläche
eines Kometen (*ESA*): 6/51

Philae, Größenvergleich des Kometen-
kerns mit der City of London (*ESA;
Google Bluesky*): 6/51

Rosetta, Die Raumsonde ~ während
der Montage: 6/52

Schneegrenze in dem jungen Plane-
tensystem um den Stern TW Hydrae
(*Saxton, B.; Angelich, A./NRAO/
AUI/NSF/ALMA (ESO/NAOJ/
NRAO) eso 1333a*): 1/1

Sonne, Aufnahme der ~ im Kalzium-
bereich am 24.1.2014 (*Kirchen, C.*):
3-4/76

Sonne, Die ~ am 28.1.2014, aufgenom-
men mit einer DMK 21.AU.618.AS
und einem Coronado PST (*Zoller,
J.*): 3-4/76

Folien

Die Dunkelwolke Barnard 68 (*Lindner,
K.; ESO (eso9934b)*): 1/Folie, 42

Das Sternbild Orion (*Polzin, K.; Lind-
ner, K.*): 2/Folie, 24

Die Ortsabhängigkeit des Himmelsan-
blicks (*Lindner, K.*): 3-4/Folie, 65

Der CNO-Zyklus (*Keller, H.-U.*): 5/
Folie, 22

Die Zeitgleichung (*Lindner, K.*): 6/
Folie, 25

Beilage

Der Himmelslauf im Schuljahr
2014/2015, 1. und 2. Halbjahr (*Lind-
ner, K.*): 3-4/Poster

Autoren

Andersson, S.: 3-4/71
Beck, H. P.: 6/27
Bekhti, N. B.: 1/16
Bernshausen, H.: 2/21; 3-4/6
Borm, K.: 1/8
Brockmann-Behnsen, D.: 2/35
Clausnitzer, L.: 6/5, 9
Crossfield, I.: 2/42
Deitersen, C.: 3-4/9, 62
Embacher, F.: 5/11
ESO: 1/42; 2/42
Feitzinger, J.: 1/36; 2/31; 3-4/12; 5/38;
6/18
Fischer, O.: 1/38
Geffert, M.: 1/4
Grupen, C.: 5/5
Guhl, K.: 1/22
Hamel, J.: 2/18, 40; 3-4/47
Heck, V.: 3-4/56
Hofrichter, J.: 1/38
Höfler, A.: 6/46
Hurt, R.: 1/42
Jacoby, W.: 3-4/20
JPL-Caltech: 1/42
Kerp, J.: 1/5
Kornmesser, M.: 1/42
Kraus, S. F.: 2/21; 3-4/6, 56
Krause, E.: 3-4/9
Kriesel, P.: 1/25
Kusserow, U. v.: 1/29; 2/25; 3-4/40
Lämmerzahl, C.: 5/23
Lindner, K.: 1/51; 3-4/3, 18; 5/37, 40;
6/15
Lotze, K.-H.: 2/43; 3-4/38, 70; 5/4, 15,
43; 6/20, 26
Mewes, E.-R.: 3-4/34
Mirna, S.: 6/44
Mirwald, B.: 1/47
NASA: 1/42
Nguyen, V. B.: 2/33
Penselin, M.: 3-4/16
Pfau, W.: 5/30
Pflamm, J.: 3-4/48
Posch, Th.: 3-4/31
Rietz, F. E.: 1/43; 2/12
Rose, J.: 1/12
Schlesier, D.: 6/12
Schwarz, O.: 2/4; 3-4/19, 26; 5/42
Seidenfaden, U.: 2/15; 3-4/52; 6/4, 34
Staude, J.: 3-4/70
Tammann, G. A.: 5/15; 6/20
Völker, St.: 3-4/19
Weber, A.: 3-4/62
Zenkert, A.: 3-4/17
Zoller, J.: 2/8; 3-4/66; 6/38

Große Abbildungen und Beilagen

ALMA: 1/1, 52
Angelich, A.: 1/1
AUI: 1/1
Combes, F.: 1/52
ESA: 1/52; 6/1, 51
ESO: 1/1, 52, Folie
Google Bluesky: 6/51
Jäger, Th.: 3-4/75; 5/1, 44
Keller, H.-U.: 5/Folie, 22
Kirchen, C.: 3-4/76
Lindner, K.: 1/Folie, 42; 2/Folie, 24;
3-4/Poster, Folie, 65; 6/Folie, 25
NAOJ: 1/1, 52
NASA: 1/52; 3-4/1
NRAO: 1/1, 52
NSF: 1/1
Polzin, K.: 2/Folie, 24
Saxton, B.: 1/1
Zoller, J.: 2/1; 3-4/76

Rezensenten

Kraus, S. F.: 1/24
Lindner, K.: 3-4/55
Lotze, K.-H.: 1/35

Anschriften

Verlag

Friedrich Verlag GmbH,
Postfach 100150, 30917 Seelze
www.friedrich-verlag.de

Geschäftsführung

Michael Conradt, Robert Erber

Programmleitung

Kai Müller-Weuthen

Redaktion

Friedrich Verlag GmbH

Prof. Dr. Oliver Schwarz (v. i. S. d. P.),
Universität Siegen, Fachbereich
Physik, Arbeitsgruppe Astronomie-
Didaktik, Adolf-Reichwein-Str. 2,
57068 Siegen
Telefon (0271) 7 40 41 68
E-Mail: schwarz@physik.uni-siegen.de
E-Mail: redaktion.astro@friedrich-
verlag.de

Dr. Jürgen Hamel,
Hessenburger Str. 5,
18314 Bartelshagen
Telefon (03 82 27) 59 98 00
E-Mail: JuergenHamel@t-online.de

www.astronomie-und-raumfahrt.de

Herausgeber- und Redaktionsbeirat

Prof. Dr. Johannes Feitzinger,
Tewaaagstr. 13, 44803 Bochum
Dr. Michael Geffert, Argelander-In-
stitut für Astronomie der Universität
Bonn, Auf dem Hügel 71, 53121 Bonn
Dipl.-Päd. Peter Kriesel, Akad. Rat u.
Lektor a. D., Lindenastr. 17,
04600 Altenburg
Dr. Klaus Lindner, Grunickestr. 7,
04347 Leipzig
Prof. Dr. Karl-Heinz Lotze, Universität
Jena, AG Physik- und Astronomiedi-
daktik, Max-Wien-Platz 1, 07743 Jena
Martin Reble, Hechelstr. 11,
13403 Berlin
Bernd Schrader, Friedrich Verlag
GmbH, Im Brande 17, 30926 Seelze
Prof. Dr. Wolfram Winnenburg,
Universität Siegen, FB Physik/
Sternwarte, Adolf-Reichwein-Str. 2,
57068 Siegen

Dokumentation: Peter Kriesel