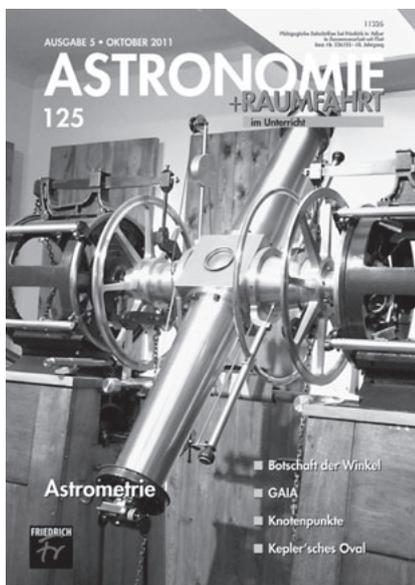
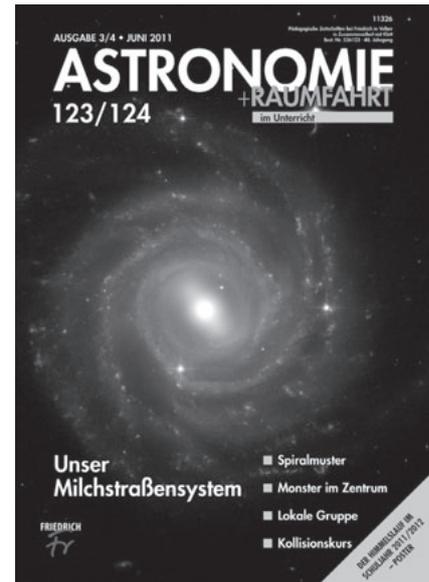
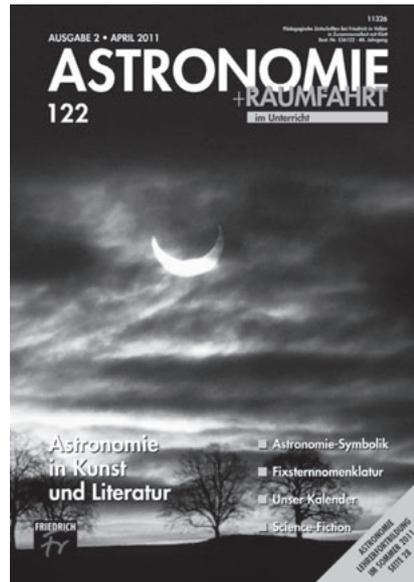
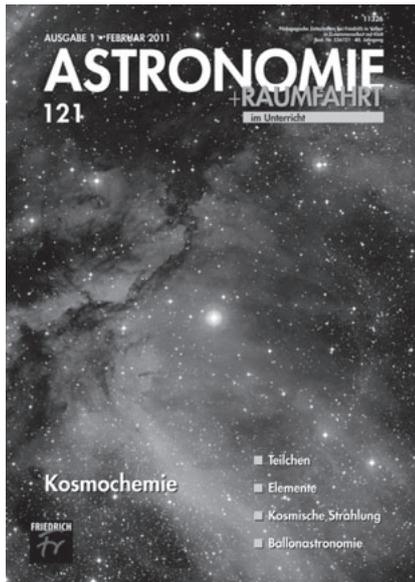


ASTRONOMIE + RAUMFAHRT

im Unterricht



Jahresinhaltsverzeichnis 2011

48. Jahrgang



Erläuterungen: Die Fundstellen sind im Format Heft/Seite angegeben, d. h. die Angabe 4/31 bedeutet: Heft 4, 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 2011

Heft 1/2011: Kosmochemie
 Heft 2/2011: Astronomie in Kunst und Literatur
 Heft 3-4/2011: Unser Milchstraßensystem
 Heft 5/2011: Astrometrie
 Heft 6/2011: Exoplaneten

Editorial

Persönliches (*Lindner, K.*): 1/4
 Kein Abschied (*Schwarz, O.*): 1/4
 Wo sich der Schulstoff rasant ändert (*Schwarz, O.; Lindner, K.*): 3-4/3
 Exoplaneten – Die Suche nach Planeten außerhalb des Sonnensystems (*Lotze, K.-H.*): 6/4

Wissenschaft

21-cm-Linie, Frühe Untersuchungen zur - - (*Kraus, S. F.*): 3-4/19
 Archenhold, F. S.: „Den lieb ich, der Unmögliches begehrt“ Friedrich Simon Archenhold zum 150. Geburtstag (*Herrmann, D. B.*): 3-4/65
Arp273, Hubble-Weltraumteleskop: Wie eine Rose zum Jahrestag (*Lotze, K.-H.*): 6/43
 Astrometrie mit GAIA (*Bastian, U.*): 5/21
 Astrometrie, Instrumente für die - . Gesellschaftliche Erwartungen und technische Voraussetzungen (*Hamel, J.*): 5/11
 Astrometrie: Die Botschaft der Winkel (*Brosche, P.*): 5/8
 Astronomische Symbolik auf dem Krönungsmantel des Heiligen Römischen Reiches (*Skarits, H.*): 2/29
 Ballonflüge, Forschen aus der Gondel. Wissenschaftliche – im Satellitenzeitalter (*Mackowiak, B.*): 1/22
 Benzenberg, Brandes und die Sternschnuppen. Späte Anfänge eines Forschungsgebietes (*Kokott, W.*): 5/39

Bewegung der Sterne: Astronomen als rückwärts schauende Propheten (*Lotze, K.-H.*): 1/51
 Bildende Kunst und Astronomie. Historische Treue und astronomische Wirklichkeit (*Zenkert, A.*): 3-4/53
 CoRoT und die Entdeckung des ersten Gesteinsplaneten außerhalb unseres Sonnensystems (*Guenther, E. W.; Sebastian, D.*): 6/11
 Elemente, Der Ursprung der chemischen – (*Keller, H.-U.*): 1/5
Erde am Mondhimmel: Die Sichtbarkeit der Erde am Mondhimmel (*Markowski, K.; Zenkert, A.*): 6/37
 Extrasolare Planeten, Die Entdeckung und Erforschung -r - mit der Radialgeschwindigkeitsmethode (*Hatzes, A.; Guenther, E. W.*): 6/16
 Extrasolare Planeten, Die Beobachtung von -n - mit der Transitmethode (*Rätz, S.*): 6/23
 Fixsternnomenklatur, Die Begründung der – in Johann Bayers „Uranometria“ (*Hamel, J.*): 2/32
 Galaxis, Unsere – und M 31 auf Kollisionskurs (*Winnenburg, W.*): 3-4/69
 Geophysik, Was ist -? (*Jacoby, W.*): 5/28
Größe des Universums: Wie groß ist der Kosmos? (*Lotze, K.-H.*): 5/51
 Hubble-Konstante genauer bestimmt (*Lotze, K.-H.*): 3-4/75
 Kalender, Unser - . Streiflichter aus seiner Geschichte (*Wislicenius, W. F.*): 2/34
 Kepler'sche Oval, Das - - .Eine Station auf dem Weg zur Ellipse (*Holder, M.*): 5/35
 Kosmische Strahlung, Die Erforschung der -n – und die Anfänge der Raumfahrt (*Cirkel-Bartelt, V.*): 1/32
 Kosmochemie. Wie die Teilchen in die Welt kamen (*Winnenburg, W.*): 1/11
 Milchstraße, Die Frühgeschichte der Erforschung der – (*Hamel, J.*): 3-4/55
 Milchstraße, Die – in der Mythologie (*Lindner, K.*): 3-4/73
 Milchstraßensystem, Bausteine des -s (*Feitzinger, J.*): 3-4/23
 Milchstraßensystem, Das - als Mitglied der Lokalen Gruppe (*Winnenburg, W.*): 3-4/61

Mondlandungen, Die Geschichte der weichen – (*Seidenfaden, U.*): 5/43
 Photonen, Die Suche nach hochenergetischen – (*Risse, M.*): 1/45
 Planeten, Direkte Abbildung von jungen – (*Neuhäuser, R.*): 6/33
 Planeten um Barnards Stern, „Ein wirklich gutes Problem“. Die vergleichliche Suche nach - - - (*Hamel, J.*): 6/41
 Planetenbahn, Die Knotenpunkte: erste Wahl für die Bestimmung einer – (*Wallasch, J. M.*): 5/14
 Planeten-Muttersterne, Die Multiplizität der - - (*Mugrauer, M.*): 6/28
 Raumfahrt, 50 Jahre bemannte – (*Weise, A.*): 2/39
 Rotverschiebung, Neuer -s-Rekord (*Lotze, K.-H.*): 3-4/38
 Sonnenuhr, Kulturgut – (*Zenkert, A.*): 2/19
Schwarzes Loch: Das Monster im Zentrum der Milchstraße (*Duschl, W. J.*): 3-4/6
Supernova SNR 0509-65.7: Ein Supernova-Überrest in der Großen Magellan'schen Wolke (*Lotze, K.-H.*): 2/43

Unterricht

Astronomie mit Tabellenkalkulation – Fünfter Teil: Der Erdmond – Bahn und Umlaufzeiten (*Schultz, A.*): 5/46
 Bahnschleifenschnittpunkte. Ein übersehenes Phänomen? (*Wallasch, J.*): 1/38
Digitale Medien: Wie groß ist das? (*Penselin, M.*): 1/17
 Effelsberg, Das – -Radioteleskop als Thema im Physikunterricht (*Heidrich, W.*): 3-4/50
 Effelsberg, Drei Schritte zum Rand des Universums. Astronomische Wanderwege in – (*Junkes, N.*): 3-4/44
 Entfernung, Die – der Hyaden. Eine astronomische Praktikumsaufgabe (*Backhaus, U.*): 5/4
 Exo-Planeten im Unterricht (*Neuhäuser, R.*): 6/6
 Fehler, Aus -n lernen. Plädoyer für einen fehlerfreundlichen Astrono-

mieunterricht (*Lindner, K.*): 1/48
 Flächensatz, Der – didaktisch neu betrachtet (*Wallasch, J.*): 1/36
 Fotos und Gemälde als Quellen von astronomisch-physikalischen Fragestellungen (*Müller, A.*): 2/13
 Galaxis, Das Aussehen der – (*Schwarz, O.*): 3-4/15
 „Gold-Schwindel“, Der – von 1839 (*Schwarz, I.*): 2/9
 Heidelberg, Das Haus der Astronomie in – (*Pössel, M.*): 3-4/31
 Heliozentrische Längen von Venus, Erde und Mars (*Lindner, K.*): 3-4/72
 Io, Wie groß ist - ? (*Penselin, M.*): 3-4/22
 Raketentechnik, Schulexperimente zur – (*Militschenko, I.; Tran, N. C.; Krause, E.*): 2/22
 Science-Fiction: Utopie oder Zukunft? (*Vogt, P.*): 2/4
 SOFIA – Infrarot im Himmel und auf Erden (*Brandner, F.*): 3-4/35
 Spiralmuster, Erzeugung von –n. Modelle der Dichtewellen von Spiralgalaxien im Unterricht (*Schultz, A.*): 3-4/12
 Tageslänge: Wie lange ist es hell? Wann wird es dunkel? (*Damm, W.*): 5/33

Beobachtungen

Galilei'sches Fernrohr, Bauanleitung für ein - - (*Schirm-Springob, S.*): 6/20
 Smartphone, Mit dem Androiden in die Galaxie. Astronomie mit dem – (*Bernshausen, H.*): 5/16

Aktuelle Beobachtungen

Februar/März 2011

Der Sternhimmel im Februar und März 2011 (*Feitzinger, J.*): 1/42
 Aktuelle Beobachtungsaufgabe (Merkur am Abendhimmel) (*Lindner, K.*): 1/44

April/Mai 2011

Der Sternhimmel im April und Mai 2011 (*Feitzinger, J.*): 2/26

Juni bis September 2011

Der Sternhimmel im Sommer 2011 (*Feitzinger, J.*): 3-4/40

Oktober/November 2011

Der Sternhimmel im Oktober und November 2011 (*Feitzinger, J.*): 5/26

Dezember 2011/Januar 2012

Der Sternhimmel zur Jahreswende (*Feitzinger, J.*): 6/38

Magazin

Astronomie: Bundesweite Lehrerfortbildung in Jena, 11. bis 13. Juli 2011: 2/28; 3-4/11
 Berichtigung zum Poster „Der Himmelslauf im Schuljahr 2010/2011, 2. Halbjahr“ (Heft 3-4/2010): 1/35
 Jahresinhaltsverzeichnis 2010 (*Kriesel, P.*): 1/25
Jules Verne: Vom Mittelpunkt der Erde bis zum Mond (*Heidrich, W.*): 2/38
 WR 22 im Carinanebel: Ein heller Stern und seine Nachbarschaft (*ESO*): 1/35
 Folie, Zur - in diesem Heft (*Lindner, K.*): 2/37
 Folie, Zur - in diesem Heft (*Feitzinger, J.*): 3-4/52
 Folie, Zur - in diesem Heft (*Lindner, K.*): 5/13
 Folie, Zur - in diesem Heft: 6/32

Nachrichten aus Astronomie und Raumfahrt

Bundesweiter Wettbewerb Astronomie 2011 gemeinsam mit dem Wettbewerb AstroKlasse (IYA): 5/34
 Einstiegsprojekt im Studiengang *Soziale Arbeit*: Studenten und Förderschüler machen sich auf zu den Sternen (*Hartlepp, A.; Kandler, M.*): 6/40
 Exoplaneten, Fünfzig neue – (*Lotze, K.-H.*): 6/5
 Geschichte der Astronomie. 8. Tagung der VdS-Fachgruppe „Geschichte der Astronomie“: 3-4/74
 HD 62623: Riesenstern mit dicker Staubscheibe (*MPIfR*): 2/37
 Kosmochemie: Erste Analyse der Atmosphäre eines Exoplaneten (*ESO*): 1/21
 NGC 371: Das Glimmen der Sterngeburt (*ESO*): 3-4/28

Planet bei Pulsar PSR J1719-1438:

Ein Diamant so groß wie ein Planet (*MPIfR*): 6/15
 SOFIA: Hochfliegende Astronomie (*MPIfR*): 3-4/74

Büchermarkt

Feitzinger, J. V.: 365 Morgenstunden – ein Zeitbuch (Rez. *Schwarz, O.*): 3-4/49
Hamel, J.: Begriffe der Astrologie (Rez. *Seidenfaden, U.*): 1/16
Kerschbaum, F.; Simbürger, F.: Sonne, Mond und Sterne ... 52 kosmische Antworten (Rez. *Kriesel, P.*): 2/18
Mucke, H.: Astronomische Kurzkalendar 2001 bis 2051 (Rez. *Lindner, K.*): 3-4/37
Vilenkin, A.: Kosmische Doppelgänger (Rez. *Feitzinger, J.*): 2/18
Vogel, M.: Sir Isaac Newton und seine Satellitenbahnen (Rez. *Schwarz, O.*): 5/10

Ganzseitige Abbildungen und Beilagen

Exoplanet beim Stern GJ 1214 (künstlerische Darstellung) (*ESO; Calçada, L.*): 1/52
 Gaswolke nahe der Spiralgalaxie IC 2497 (*NASA; ESA; Keel, W.; Galaxy Zoo Team*): 5/2
 GQ Lup A und GQ Lup b (*ESO; Murgauer, M.; Neuhäuser, R.*): 6/1
 M 51 und M 99, Zeichnungen von *W. Parsons, 3rd Earl of Rosse* (*Parsons, C.*): 3-4/76
 Meridiankreis der Archenhold-Sternwarte Berlin (*Hamel, J.*): 5/1
 Mond, Der junge – mit aschgrauem Licht (*Springob, C.*): 2/44
 Sonnenfinsternis, Partielle – am 4.1.2011 (*Schwarz, O.*): 2/1
 Tarantelnebel in der Großen Magellan'schen Wolke (*ESO*): 1/2 UGC 12158: 3-4/1
 Untergangspunkte der Sonne (*Pfister, T.*): 5/52
 VLT Survey Telescope (VST) (*ESO*): 6/44
 WR 22 im Carinanebel (*ESO*): 1/1

Folien

Die Entwicklung des Kosmos seit dem Urknall (*Feitzinger, J.*): 1/Folie
Die Rotationsgeschwindigkeit einer Galaxie (*Lindner, K.*): 2/Folie, 37
Rotationskurve eines Sternsystems (*Feitzinger, J.*): 3-4/Folie, 52
Pulsar (*Lindner, K.*): 5/Folie, 13
Partielle Mondfinsternis (*Dangl, G.*): 6/Folie, 32

Beilage

Der Himmelslauf im Schuljahr 2011/2012, 1. und 2. Halbjahr (*Lindner, K.*): 3-4/Poster

Autoren

Backhaus, U.: 5/4
Bastian, U.: 5/21
Bernshausen, H.: 5/16
Brandner, F.: 3-4/35
Brosche, P.: 5/8
CirkeI-Bartelt, V.: 1/32
Damm, W.: 5/33
Duschl, W. J.: 3-4/6
ESO: 1/21, 35; 3-4/28
Feitzinger, J.: 1/42; 2/26; 3-4/23, 40; 5/26; 6/38
Guenther, E. W.: 6/11, 16
Hamel, J.: 2/32; 3-4/55; 5/11; 6/41
Hartlepp, A.: 6/40
Hatzes, A.: 6/16
Heidrich, W.: 2/38; 3-4/50
Herrmann, D. B.: 3-4/65
Holder, M.: 5/35
Jacoby, W.: 5/28
Junkes, N.: 3-4/44
Kandler, M.: 6/40
Keller, H.-U.: 1/5
Kokott, W.: 5/39
Kraus, S. F.: 3-4/19
Krause, E.: 2/22
Kriesel, P.: 1/25
Lindner, K.: 1/4, 44, 48; 3-4/3, 72, 73
Lotze, K.-H.: 1/51; 2/43; 3-4/38, 75; 5/51; 6/4, 5, 43
Mackowiak, B.: 1/22
Markowski, K.: 6/37
Militschenko, I.: 2/22
MPIfR: 2/37; 3-4/74; 6/15
Müller, A.: 2/13
Mugrauer, M.: 6/28
Neuhäuser, R.: 6/6, 33
Penselin, M.: 1/17; 3-4/22

Pössel, M.: 3-4/31
Rätz, S.: 6/23
Risse, M.: 1/45
Schirm-Springob, S.: 6/20
Schultz, A.: 3-4/12; 5/46
Schwarz, I.: 2/9
Schwarz, O.: 1/4; 3-4/3, 15
Sebastian, D.: 6/11
Seidenfaden, U.: 5/43
Skarits, H.: 2/29
Tran, N. C.: 2/22
Vogt, P.: 2/4
Wallasch, J.: 1/36, 38; 5/14
Weise, A.: 2/39
Winnenburg, W.: 1/11; 3-4/61, 69
Wislicenius, W. F.: 2/34
Zenkert, A.: 2/19; 3-4/53; 6/37

Ganzseitige Abbildungen und Beilagen

Calçada, L.: 1/52
Dangl, G.: 6/Folie
ESA: 5/2
ESO: 1/1, 2, 52; 6/1, 44
Feitzinger, J.: 1/Folie; 3-4/Folie, 52
Galaxy Zoo Team: 5/2
Hamel, J.: 5/1
Keel, W.: 5/2
Lindner, K.: 2/Folie, 37; 3-4/Poster; 5/Folie, 13
Mugrauer, M.: 6/1
NASA: 5/2
Neuhäuser, R.: 6/1
Parsons, C.: 3-4/76
Pfister, T.: 5/52
Schwarz, O.: 2/1
Springob, C.: 2/44

Rezensenten

Feitzinger, J.: 2/18
Kriesel, P.: 2/18
Lindner, K.: 3-4/37
Schwarz, O.: 3-4/49; 5/10
Seidenfaden, U.: 1/16

Anschriften

Verlag

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

Geschäftsführung

Michael Conradt, Dr. Friedrich Seydel

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
E-Mail: schwarz@physik.uni-siegen.de
c/o Dr. *Klaus Lindner*, Grunickestr. 7, 04347 Leipzig
E-Mail: redaktion.astro@friedrich-verlag.de
www.astronomie-und-raumfahrt.de

Herausgeber- und Redaktionsbeirat

Prof. Dr. *Johannes Feitzinger*, Te-waagstr. 13, 44803 Bochum
Dr. *Michael Geffert*, Argelander-Institut 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
Prof. Dr. *Karl-Heinz Lotze*, Universität Jena, AG Physik- und Astronomiedidaktik, 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*