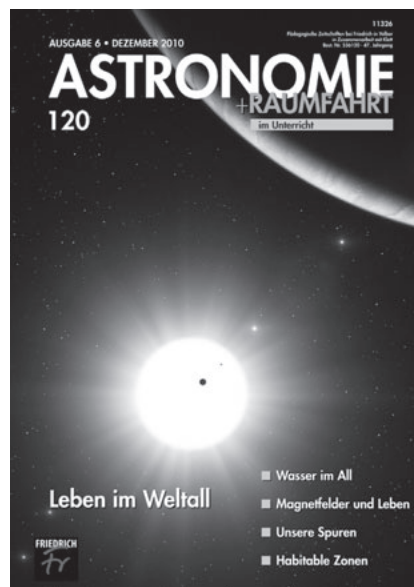
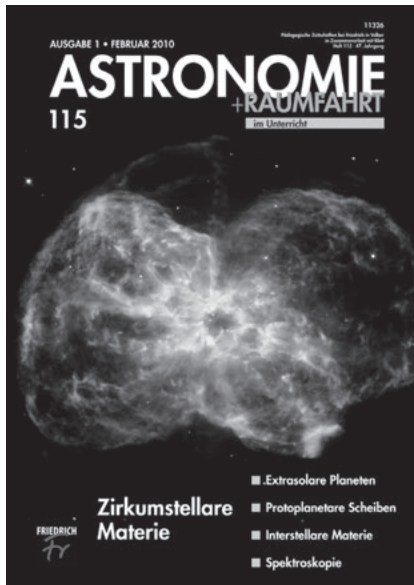


ASTRONOMIE + RAUMFAHRT

im Unterricht



Jahresinhaltsverzeichnis 2010

47. 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 2010

Heft 1/2010: Zirkumstellare Materie
 Heft 2/2010: Weltraumteleskope
 Heft 3-4/2010: Astronomie in den Klassen 5 bis 8
 Heft 5/2010: Endstadien der Sternentwicklung
 Heft 6/2010: Leben im Weltall

Wissenschaft

Butterfly-Nebel, Der - - (Lotze, K.-H.): 2/43
 Chandrasekhar, Subrahmanyan - (1910 - 1995) (Schwarz, O.): 5/40
 Festo Harmonices Mundi. Eine neuzeitliche astronomische Präzisionsuhr (Hahn, H.-M.): 3-4/50
 Hubbles noch tieferer Blick ins Universum (Lotze, K.-H.): 3-4/75
 Herschel, Wilhelm - und die interstellare Materie (Hamel, J.): 1/16
 Infrarot-Satellit HERSCHEL: Blick ins verborgene Universum (Max-Planck-Gesellschaft SP/2009 (80)): 2/7
 Jubiläen, Astronomische - im Jahre 2010 (Schwarz, O.): 3-4/72
 Jupiterbewohner, Von den alltäglichen Problemen der - (Hamel, J.): 6/38
 Kalenderdrucke, Frühe - . Funktion, Schmuck und Bedeutung (Hamel, J.): 3-4/17
 Konkordanzmodell, Das - der Kosmologie (Unzicker, A.): 6/47
 Korea, Astronomie und Raumfahrt in der Republik - (Seidenfaden, U.): 2/23
 Leben im Universum, Kosmische Magnetfelder und das - - (v. Kusserow, U.): 6/29
 Magnetfelder, Kosmische - und das Leben im Universum (v. Kusserow, U.): 6/29
 Kugelsternhaufen M30: Verjüngte Sterne (Lindner, K.): 5/43
 Mars, Wasser auf dem Planeten - (Feitzinger, J. V.): 6/21
 Materieller Inhalt des Universums: Woraus besteht die Welt? (Lotze, K.-H.): 6/51
 Mercator-Karte, Die - - des Universums (Liebscher, D.-E.): 5/24

NASA-STEREO-Mission, Die - - . Status, bisherige Highlights und Ausblick (Bothmer, V.): 2/20
 Neutronensterne (Kraus, U.; Zahn, C.): 5/12
 Novaforschung im 20. Jahrhundert (Duerbeck, H. W.): 5/8
 Sonnensystem, Neuordnung im - (Seidenfaden, U.): 1/30
 Sternwartenbauten, Dem Himmel ein Stück näher? Ein Blick in die Geschichte der - (Hamel, J.): 2/13
 „Stimmgabel“-Diagramm, Hubbles - - gestern und heute (Lotze, K.-H.): 3-4/38
 Planeten, Die thermische Entwicklung und das Innere der - : 1. Erde und Mond (Hiesinger, H.; Sohl, F.): 1/4
 Planeten, Die thermische Entwicklung und das Innere der - : 2. Die erdähnlichen Planeten (Hiesinger, H.; Sohl, F.): 2/34
 Planeten, Die thermische Entwicklung und das Innere der - : 3. Die jupiterähnlichen Planeten (Hiesinger, H.; Sohl, F.): 3-4/65 (Berichtigung: 5/36)
 Planeten, Extrasolare - und ihre Atmosphären (Hedelt, P.): 1/8
 Protoplanetare Scheiben (Kley, W.): 1/33
 Roter Schnee - ein altes und ein neues Rätsel (Werner, P.): 6/34
 Sonnenstand-Sonnenuhr, Eine - - (Puschert, W.): 3-4/53
 Stephans Quintett (Lotze, K.-H.): 1/51
 Wasser auf dem Planeten Mars (Feitzinger, J. V.): 6/21
 Wasser - ein allgegenwärtiges Molekül (Seidenfaden, U.): 6/26
 Weltraumarchäologie: Unsere Spuren im All (Mackowiak, B.): 6/8
 Weltraumteleskope, Ein traumhafter, klarer Blick ins All. - haben unser kosmisches Blickfeld erweitert (Mackowiak, B.): 2/26
 Wetterphänomene, Extreme - und Klimaveränderungen in der Vergangenheit (Börngen, M.; Deutsch, M.): 6/13

Unterricht

Allgemeine Relativitätstheorie, Eine Computersimulation zur -n - (Borchardt, M.): 3-4/56

Astrometrie heute (Petrasch, J.; Stein, T.): 1/23
 Astronomie in den Klassen 5 bis 8 (Zenkert, A.): 3-4/6
 Astronomie in den Klassen 5 bis 8 . Exkursionen, Beobachtungen, Rollenspiele ... (Vornholz, D.) 3-4/23
 Astronomie im Physikunterricht (Schwarz, O.): 3-4/13
 Astronomie mit Tabellenkalkulation - Dritter Teil: Venus im höchsten Glanz (Schultz, A.): 1/42
 Astronomie mit Tabellenkalkulation - Vierter Teil: Die jährliche Parallaxe eines äußeren Planeten (Schultz, A.): 3-4/61
 Comics von Superhelden. Ein Thema für den Astronomie- und Physikunterricht (Bernshausen, H.; Kuhn, J.): 1/37
 Frühkindliche Förderung. Kinder auf dem Wege zur Astrophysik (Winnenburg, W.): 5/28
 Habitable Zone, Die - - der Sonne (Schwarz, O.): 6/4
 Heliozentrische Längen von Venus, Erde und Mars (Lindner, K.): 2/17
 „Hubble-Seite“, Die - - (Lindner, K.): 2/39
 Kalender, Geschichte und Geschichten um Zeit und Kalender (Hamel, J.): 3-4/28
 Keplersetze, Visualisierung der - mit einem Potenzialtrichter (Heitshausen, A.; Kühn, M.): 6/17
 Lagrangepunkte, Die - im Physikunterricht (Münz, C.): 2/15
 Planetarium, Ein - mit Selbstbedienung (Meyer, A.): 3-4/40
 Planetenweg, Der - im Astronomieunterricht (Möckel, V.): 6/42
 Raketentechnik, Schülerprojekt - (Kandler, J.): 3-4/33
 Schülerpraktika und astronomische Forschung (Geffert, M.): 2/7
 Schwarzes Loch, Was ist ein „- -“? Von der methodischen Vereinfachung eines historischen Konzeptes (Hamel, J.): 5/37
 Schwerelosigkeit und Vakuum (Heidrich, W.): 2/41
 Sternentwicklung: Wenn Sterne zu Greisen werden (Seidenfaden, U.): 5/16
 Weiße Zwerge im Schulunterricht (Schwarz, O.): 5/4

Astronomie im Physikunterricht (Serie)

- Streuung, Polarisation und der interstellare Staub (*Reble, M.*): 1/28
Das dritte Kepler'sche Gesetz und die Massenbestimmung bei Doppelsternen (*Reble, M.*): 2/11
Heiße Luft und die Sonnengranulation (*Reble, M.*): 3-4/36
Entartete Materie und Kaffeesatz (*Reble, M.*): 5/21
Die Erde als Kreisel (*Reble, M.*): 6/44

Beobachtungen

- Einfache Beobachtungen mit dem bloßen Auge (*Lindner, K.*): 3-4/43
Kindergarten, Vom Mond zu den Sternen. Astronomie im - und Schulhort (*Schreiber, P.*): 3-4/11
Mond, Das Erste Viertel des –es in der Südstellung (*Zenkert, A.*): 3-4/71
Sonnenuhr, Der Mittags- und Datumsanzeiger. Eine – besonderer Art (*Zenkert, A.*): 2/37
Spektroskopie an galaktischen Gasnebeln (*Stinner, P.; Gerhardus, A.*): 1/12
Sternentwicklung: Himmelsspaziergang zu untergegangenen Sternen (*Springob, C.; Schirm-Springob, S.*): 5/33
Venus, Die rasende - . Jugend forscht mit Teleskop und Spektrometer (*Kieselbach, K.; Oppermann, M.; Schotte, J.*): 1/18

Aktuelle Beobachtungen

Februar/März 2010

- Der Sternhimmel im Februar und im März 2010 (*Feitzinger, J. V.*): 1/45

April/Mai 2010

- Der Sternhimmel im April und im Mai 2010 (*Feitzinger, J. V.*): 2/18

Juni bis September 2010

- Der Sternhimmel im Sommer 2010 (*Feitzinger, J. V.*): 3-4/46
Aktuelle Beobachtungsaufgabe (Sommerdreieck) (*Lindner, K.*): 3-4/21

Oktober/November 2010

- Der Sternhimmel im Oktober und November 2010 (*Feitzinger, J. V.*): 5/19

- Aktuelle Beobachtungsaufgabe (Arktur) (*Lindner, K.*): 3-4/20 (Lösungshinweis: 3-4/70)
Aktuelle Beobachtungsaufgabe (Jupiter) (*Lindner, K.*): 3-4/22 (Lösungshinweis: 3-4/70)
Aktuelle Beobachtungsaufgabe (Der Große Wagen über dem Nordhorizont) (*Lindner, K.*): 5/39

Dezember 2010 / Januar 2011

- Der Sternhimmel zur Jahreswende (*Feitzinger, J. V.*): 6/40
Aktuelle Beobachtungsaufgabe (Der Große Wagen über dem Nordhorizont) (*Lindner, K.*): 5/39

Magazin

- Astronomie: Bundesweite Lehrerfortbildung in Jena, 24. bis 26. Juni 2010: 2/40
Bernhard, Helmut - 1925 – 2010 . Nachruf (*Lindner, K.*): 2/4
Editorial (*Lindner, K.*): 3-4/3
Folie, Zur – in diesem Heft (*Lindner, K.*): 1/7
Folie, Zur – in diesem Heft (*Schwarz, O.*): 2/22
Folie, Zu den –n in diesem Heft (*Zenkert, A.*): 3-4/64
Folie, Zur – in diesem Heft (*Lindner, K.*): 5/32
Folie, Zur - in diesem Heft (*Zenkert, A.*): 6/39

Nachrichten aus Astronomie und Raumfahrt

7. Tagung der VdS-Fachgruppe „Geschichte der Astronomie“: 5/36
Antike, Das geographisch-astronomische Wissen der – (*TU Berlin, Medieninformation 192*): 6/12
Astronomisches Sommerlager 2010 der VEGA (*Reinert, C.*): 2/33
Bundesweiter Wettbewerb Astronomie 2010 für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufen 1 und 2 (*Fiedler, W.*): 3-4/70
GJ1214b: Eine extrasolare Super-Erde mit Atmosphäre (*ESO News Release 50/09*): 5/36
Jugendlager „Astronomie und Welt- raumfahrt“ (Kinderreisebüro der Schullandheime e. V.): 1/44
Jugendlager, Internationales Astronomisches – 2010: 2/33

- Mitternachtssonne verfehlt (*Zenkert, A.*): 2/33
Quasar, Detaillierte Struktur eines weit entfernten –s (*Max-Planck-Institut für Radioastronomie*): 5/36
Schneeberg, Messier-Nacht am 13.3.2010 in der Sternwarte – (Erzgeb.): 1/44
Sonnendaten, Aktuelle – mit Koordinatenumrechnung (*Hochschule RheinMain*): 2/33
Sonnenwendtag, Eine kritische Bemerkung zur Bestimmung des –es (*Zenkert, A.*): 6/37
Steinert, Klaus-Günter 1928–2009 (*Lindner, K.*): 1/44
Workshop Astronomiedidaktik (AKAD der Astronomischen Gesellschaft): 3-4/70

Büchermarkt

- Beckmann, D.: Astrophysik (Rez. *Lotze, K.-H.*): 5/23
Bennett, J.; Donahue, M.; Schneider, N.; Voit, M.: Astronomie. Die kosmische Perspektive (Rez. *Brinks, R.*): 1/27
Hartmann, M.: Astronomie – ein Kinderspiel. Sonne, Erde, Mond (Rez. *Kriesel, P.*): 3-4/60
Herrmann, D. B.: Urknall im Labor – Wie Teilchenbeschleuniger die Natur simulieren (Rez. *Feitzinger, J. V.*): 5/38
Keller, H.-U.: Kosmos Himmelsjahr 2010 (Rez. *Lindner, K.*): 1/27
Liddle, A.: Einführung in die moderne Kosmologie (Rez. *Lotze, K.-H.*): 6/46
Morison, Ian: Introduction to Astronomy and Cosmology (Rez. *Lotze, K.-H.*): 6/46
Pinder, C.: Helden des Himmels (Rez. *Lindner, K.*): 1/11
Teichmann, J.; Wehner, K.: Die überaus fantastische Reise zum Urknall (Rez. *Lindner, K.*): 5/38
Vaas, R.: Hawkings neues Universum (Rez. *Feitzinger, J. V.*): 1/11

Ganzseitige Abbildungen und Beilagen

- Carina-Nebel, Ausschnitt aus einem Sternentstehungsgebiet im - - (*NASA; ESA; Livio, M.; Hubble 20th Anniversary Team*): 6/52

HD 10180, Planetensystem um den Stern - - (Künstlerische Impression) (ESO 1035): 6/1
 Galaxien, Zwei miteinander wechselwirkende – im Sternbild Cepheus: 2/44
 HUBBLE Space Telescope: 2/1
 GC 2440, Der Planetarische Nebel - - (NASA; ESA; Noll, K.): 1/1
 NGC 6543, Der sog. Katzenaugennebel (NASA; ESA; HEIC; Hubble Heritage Team): 1/52
 Planetensysteme, Dreißig im Entstehen begriffene – im Orionnebel (NASA; ESA; Ricci, L. (ESO)): 3-4/76
 Schwarzes Loch, Künstlerische Darstellung der Umgebung eines –n –s (Seidenfaden, U.): 5/1
 Star Cluster R136 (NASA; ESA; ESO; Evans, C.; Walborn, N.): 5/44
 Zeiss-Kleinplanetarium ZKP 1 (Meyer, A.): 3-4/1

Folien

Modell des Sonnensystems (Lindner, K.): 1/Folie, 7
 Die Strukturen des Kosmos (Schwarz, O.): 2/Folie, 22
 Die Kulminationshöhe der Sonne (2 Folien) (Zenkert, A.): 3-4/Folie, 64
 Vom Hauptreihenstern zum Riesenstern (Lindner, K.): 5/Folie, 32
 Die Sichtbarkeit der Mondphasen (Zenkert, A.): 6/Folie, 39

Beilagen

Jahresinhaltsverzeichnis 2009 (Kriesel, P.): 1/47
 Der Himmelslauf im Schuljahr 2010/2011, 1. und 2. Halbjahr (Lindner, K.): 3-4/Poster

Autoren

Bernshausen, H.: 1/37
 Borchardt, M.: 3-4/56
 Börngen, M.: 6/13
 Bothmer, V.: 2/20
 Deutsch, M.: 6/13
 Duerbeck, H. W.: 5/8
 ESO News Release: 5/36
 Feitzinger, J. V.: 1/45; 2/18; 3-4/46; 5/19; 6/21, 40
 Fiedler, W.: 3-4/70
 Geffert, M.: 2/7
 Gerhardus, A.: 1/12
 Hahn, H.-M.: 3-4/50
 Hamel, J.: 1/16; 2/13; 3-4/17, 28; 5/37; 6/38

Hedelt, P.: 1/8
 Heidrich, W.: 2/41
 Heithausen, A.: 6/17
 Hiesinger, H.: 1/4; 2/34; 3-4/65
 Hochschule RheinMain: 2/33
 Kandler, J.: 3-4/33
 Kieselbach, K.: 1/18
 Kley, W.: 1/33
 Kraus, U.: 5/12
 Kuhn, J.: 1/37
 Kühn, M.: 6/17
 v. Kusserow, U.: 6/29
 Liebscher, D.-E.: 5/24
 Lindner, K.: 1/44; 2/4, 17, 39; 3-4/3, 20, 21, 22, 43, 70; 5/39, 43
 Lotze, K.-H.: 1/51; 2/43; 3-4/38, 75; 6/51
 Mackowiak, B.: 2/26; 6/8
 Max-Planck-Gesellschaft SP: 2/7
 Max-Planck-Institut für Radioastronomie: 5/36
 Meyer, A.: 3-4/40
 Möckel, V.: 6/42
 Münz, C.: 2/15
 Oppermann, M.: 1/18
 Petrasch, J.: 1/23
 Puschert, W.: 3-4/53
 Reble, M.: 1/28; 2/11; 3-4/36; 5/21; 6/44
 Reinert, C.: 2/33
 Schirm-Springob, S.: 5/33
 Schotte, J.: 1/18
 Schreiber, P.: 3-4/11
 Schultz, A.: 1/42; 3-4/61
 Schwarz, O.: 3-4/13, 72; 5/4, 40; 6/4
 Seidenfaden, U.: 1/30; 2/23; 5/16; 6/26
 Sohl, F.: 1/4; 2/34; 3-4/65
 Springob, C.: 5/33
 Stein, T.: 1/23
 Stinner, P.: 1/12
 TU Berlin: 6/12
 Unzicker, A.: 6/47
 Vornholz, D.: 3-4/23
 Werner, P.: 6/34
 Winnenburg, W.: 5/28
 Zahn, C.: 5/12
 Zenkert, A.: 2/33, 37; 3-4/6, 71; 6/37

Ganzseitige Abbildungen und Beilagen

ESA: 1/1, 52; 3-4/76; 5/44; 6/52
 ESO: 3-4/76; 5/44; 6/1
 Evans, C.: 5/44
 HEIC: 1/52
 Hubble 20th Anniversary Team: 6/52
 Hubble Heritage Team: 1/52
 Kriesel, P.: 1/47
 Lindner, K.: 1/Folie, 7; 3-4/Poster; 5/Folie, 32
 Livio, M.: 6/52
 Meyer, A.: 3-4/1
 NASA: 1/1, 52; 3-4/76; 5/44; 6/52
 Noll, K.: 1/1

Ricci, L. (ESO): 3-4/76
 Schwarz, O.: 2/Folie, 22
 Seidenfaden, U.: 5/1
 Walborn, N.: 5/44
 Zenkert, A.: 3-4/Folie, 64; 6/Folie, 39

Rezensenten

Brinks, R.: 1/27
 Feitzinger, J. V.: 1/11; 5/38
 Kriesel, P.: 3-4/60
 Lindner, K.: 1/11, 27; 5/38
 Lotze, K.-H.: 5/23; 6/46

Anschriften

Verlag

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

Geschäftsführung

Michael Conradt, Dr. Friedrich Seydel

Programmleitung

Kai Müller-Weuthen

Redaktion

Dr. Klaus Lindner (v. i. S. d. P.),
 Grunickestr. 7, 04347 Leipzig
 E-Mail: redaktion.astro@friedrich-verlag.de
www.astronomie-und-raumfahrt.de

Herausgeber- und Redaktionsbeirat

Prof. Dr. Johannes V. Feitzinger,
 Tewaagstr. 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. Oliver Schwarz, Universität Siegen, FB Physik / Sternwarte, Adolf-Reichwein-Str. 2, 57068 Siegen
 Prof. Dr. Wolfram Winnenburg, Universität Siegen, FB Physik / Sternwarte, Adolf-Reichwein-Str. 2, 57068 Siegen

Dokumentation: Peter Kriesel