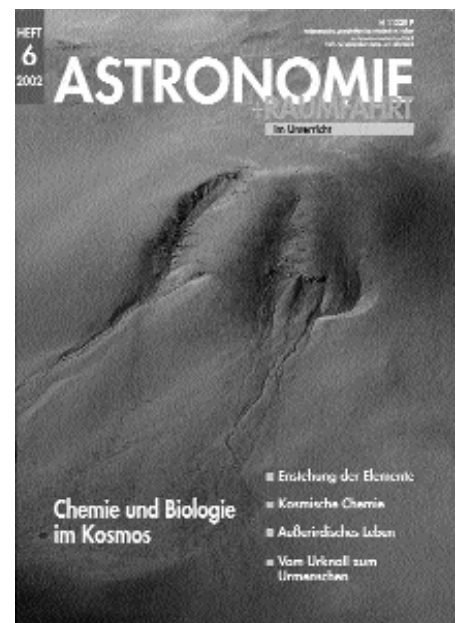
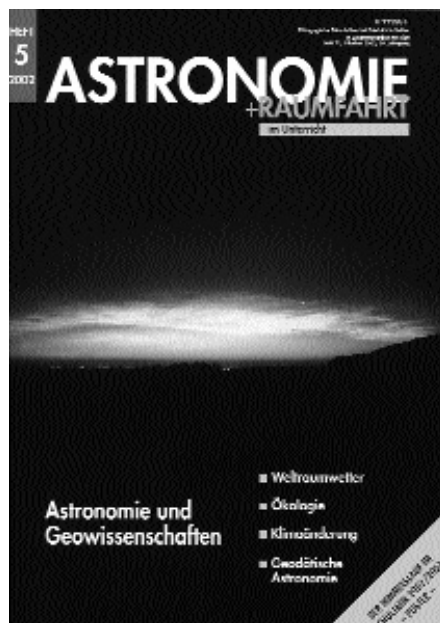
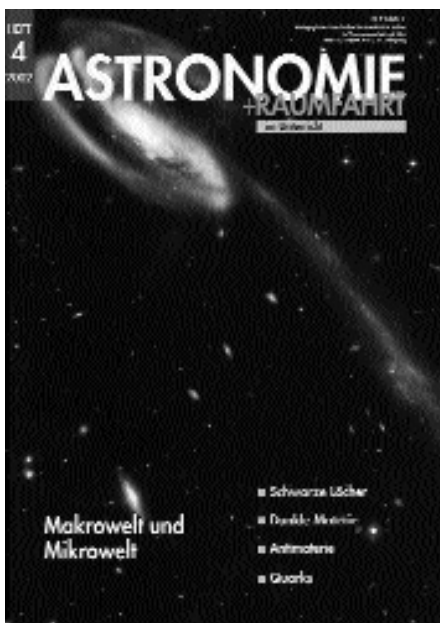


ASTRONOMIE+RAUMFAHRT im Unterricht

39. Jahrgang 2002
Jahresinhaltsverzeichnis
Friedrich Verlag



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 aus dem Titel der Gegenstand des Beitrags nur undeutlich erkennbar ist, wird der Gegenstand in *Kursivschrift* vorangestellt; er ist also nicht Teil des Titels.

Die Hauptthemen 2002

Heft 1/2002: Zeit und Ort
Heft 2/2002: Radioastronomie
Heft 3/2002: Beobachten und Auswerten
Heft 4/2002: Makrowelt und Mikrowelt
Heft 5/2002: Astronomie und
Geowissenschaften
Heft 6/2002: Chemie und Biologie im
Kosmos

Wissenschaft

Antimaterie – die Materie aus
Antiteilchen (Oelert, W.): 4/36
Astrometrie: Hipparcos, DIVA, GAIA –
neue Ära einer alten Kunst (Bastian, U.):
1/31
Biorefugien: Refugien einer Bioevolution
in Planetensystemen (Reichstein, M.):
6/30
Chemie, Die – interstellarer Wolken
(Weitzel, K.-M.): 6/8
Chronologie: Das Rätsel der „verschwun-
denen“ Jahrhunderte (Herrmann, D. B.):
1/19
Dunkle Materie (Börner, G.): 4/4
Elemente, Leben der Sterne und
Entstehung der – (Rauscher, Th.): 6/23
Energieumwandlung mit Schwarzen
Löchern – mal „klassisch“ (Hoffmann, B.
P.): 4/19
ESO 510-G13, Die ungewöhnliche
Galaxie – (Lotze, K.-H.): 3/25
Geodätische Astronomie im Wandel der
Zeit (Soffel, M. H.): 5/10
Kalender, Unser – – Geschichte und
astronomische Grundlagen (Hamel, J.): 1/4
Kalender, Die Astronomischen
Grundlagen für den – (Bien, R.): 1/28
Kleinkörper, Raumsonden erforschen
die – des Sonnensystems (Seidenfaden,
U.): 6/27
Klimaveränderung – Treibhauseffekt
oder Sonnenaktivität? (Schmitt, D.;
Schüssler, M.): 5/31
Kosmologie aus der Sicht eines
Teilchenphysikers (Gruppen, C.): 4/13
Kosmologische Konstante, Die
Geschichte der – (Lotze, K.-H.): 4/9
Leben, Die Suche nach außerirdischem –
(Schöning, T.): 6/4
Mars: Die Opposition 2001 (Lotze, K.-H.):
1/25
Meteor, Der „- von Bayern“ (DLR): 4/8
Missverständnisse und populäre
Legenden in der Astronomie (Lemmer,
U.): 3/43; 4/44

„Monduhren“, Die – Mittel- und
Süddeutschlands (Schukowski, M.): 3/13
NGC 4676: „Die Mäuse“ (Lotze, K.-H.):
5/25
Ökologie, Astronomie und – (Maitzen, H.
M.): 5/36
Omega Centauri, Der Kugelsternhaufen
– (Lotze, K.-H.): 2/22
Organische Materie im Kosmos
(Feitzinger, J. V.): 2/23
Quarks, Die Sklaverei der – (Peitzmann,
Th.): 4/33
Radioastronomie, Aus der Geschichte
der – (de Schrevel, A.): 2/28
Radioastronomie: Gefahr durch Handys
und Satellitenfernsehen? (Ruf, K.): 2/25
Radiospektrum, Was uns das – der
Sonne verrät (Mann, G.): 2/4
Schützt unseren Himmel! (Kerschbaum,
F.; Posch, Th.): 5/4
Sonne, Wie lange strahlt die – noch?
(Pfau, W.): 2/15
Sonne, Eine Nachlese: Wie lange strahlt
die – noch? (Pfau, W.): 3/7
Sternentstehung in der Galaxie NGC
1512 (Lotze, K.-H.): 4/25
Uhren, Historische Kunst- und
Monumental- (Schukowski, M.): 1/15
Urmensch, Vom Urknall zum –en
(Fröhlich, H.-E.): 6/12
Weltraumwetter, Das – und seine
Auswirkungen (Schlegel, K.): 5/15
Zeitdefinition heute: Die Dynamische
Zeit (Keller, H.-U.): 1/8

Nachrichten aus Astronomie und Raumfahrt

Asteroid, Gegenwärtig gefährlichster –
(Bernhard, H.): 4/18
Ceres, Riesiger Einschlagkrater auf – ?
(Bernhard, H.): 1/14
Envisat erfolgreich gestartet (Bernhard,
H.): 4/18
ESA-Mission 2005 zur Venus? (Bernhard,
H.): 4/18
Gamma Ray Bursts, Neues über die – –
(Bernhard, H.): 4/32
Hubble-Teleskop, Was wird aus dem – ?
(Bernhard, H.): 4/32
Jupiter, Vor Kollision riesiger
Wirbelstürme auf – (Bernhardt, H.): 3/42
Mars Odyssey schickt erstes Bild zur
Erde (Bernhard, H.): 1/14
Mars, 24 Meteoriten vom – (Bernhardt,
H.): 3/42
Meteor, Der „- von Bayern“ (DLR): 4/8
NASA-Haushalt, Zum – – im Finanzjahr
2003 (Bernhard, H.): 4/32
Plutoprojekt, Das – weiterhin im
Blickpunkt (Bernhard, H.): 4/32

Polarlichter über Mitteleuropa im Jahre
2001 (Schlegel, K.): 3/17
Spiralgalaxie rotiert im Uhrzeigersinn
(Bernhard, H.): 3/42
VLBI-Netzwerk: Der schärfste Blick ins
Weltall (DLR): 5/42
VLT schießt eindrucksvolle Bilder vom
Pferdekopfnebel (Bernhard, H.): 3/42

Unterricht

Cassini: Swing-by-Manöver in
Vollendung (Borchardt, M.): 4/41
Chemie, Kosmische – im Unterricht
(Köhler-Krützfeldt, A.): 6/35
Copernicanisches Weltbild, Wie das – –
stabilisiert wurde (Heidrich, W.): 3/28
(Berichtigung: 4/43)
Foucault-Pendel, Ein – – für die Schule
(Szostak, R.): 5/8
ILA 2002, Besuch auf der – – (Reble, M.):
5/45
Lichtgeschwindigkeit, Die Messung der
– nach Römer (Reble, M.): 1/42
NGC 7789, Der galaktische Sternhaufen
– (Berichtigte Fassung aus 6/2002)
(Zimmermann, O.): 1/Beilage
Planetarium, Das – als „Fliegendes
Klassenzimmer“ (Petrischak, H.; Thomas,
B.): 3/34
Polar- und Wendekreise, Die
wandernden – – (Zenkert, A.): 6/38
Radioastronomie im Unterricht (Hagn,
H.; Kratzer, A.): 2/8
Radioteleskop, Das – auf dem Schuldach
(Ehrig, L.): 2/12
Schulaktivitäten des Deutschen
Zentrums für Luft- und Raumfahrt
(DLR): 4/30
Schwarzes Loch, Ein – – im Zentrum der
Galaxie M87 (Albrecht, M.; Haussen, A.;
Lotze, K.-H.): 3/31
Selbstbau astronomischer Geräte und
Modelle mit einer Arbeitsgemeinschaft
(Reble, M.): 4/27
Sonnenuhr, Projekt – (Zenkert, A.): 1/38
Testverfahren, Elementare statistische –
(Meyer, D.): 3/40
Zeitgleichung, Die – als Überlagerung
von Sinusfunktionen (Feustel, O.): 5/19
Zeitstrahl 2000: Was hat ein Geldschein
mit dem Alter der Erde zu tun? (Alfs, G.;
Langetepe, H.): 1/35

Modelle – Experimente – Demonstra- tionen (Kartei)

Karte 7: Geräte zur Messung der Höhe
der Sonne (Lindner, K.): 1/23

Karte 8: Licht- und Schattenphänomene am Mond (*Lindner, K.*): 2/19
Karte 9: Tagbogen – Sonnenbahn – Sonnentag und Sterntag (*Kriesel, P.*): 3/23
Karte 10: Plasma im Weltall (*Heidrich, W.*): 4/23
Karte 11: Die Brechung (Refraktion) des Sternlichts (*Heidrich, W.*): 5/23
Karte 12: UV- und IR-Strahlung (*Heidrich, W.*): 6/19

Astrophysikalische Übungsaufgaben (Kartei)

Vorbemerkungen (*Feitzinger, J. V.*): 1/22
Aufgabe 1: Venusdurchgang und astronomische Entfernungseinheit (*Feitzinger, J. V.*): 1/23
Aufgabe 2: Auflösung von Teleskop und Interferometer (*Feitzinger, J. V.*): 2/19
Aufgabe 3: Helligkeit, Entfernung, Sternradius (*Feitzinger, J. V.*): 3/23
Aufgabe 4: Meteore und Meteorite (*Feitzinger, J. V.*): 4/23
Aufgabe 5: Abbremsung von Erdsatelliten (*Feitzinger, J. V.*): 5/23
Aufgabe 6: Gezeitenkräfte und Bahnstörungen (*Feitzinger, J. V.*): 6/19

Beobachtungen

Archaische Beobachtungstechniken, Vorschläge zur Wiederbelebung –r - (*Steinrück, B.*): 3/37
Asteroid (476) *Hedwig*: Mit Hedwig nach Chemnitz (*Schmitz, K.*): 3/10
Digitalkamera, Himmelsbeobachtung mit einer – (*Frisch, D.*): 3/18
GOTO-Teleskope: Neue Möglichkeiten für den Astronomieunterricht (*Risch, M.*): 5/29
Leuchtende Nachtwolken, Die –n – (*Filling, H.*): 5/27
Meteor, Der „ – von Bayern“ (DLR): 4/8
Ortsbestimmung aus einer Schattenmessung (*Steinrück, B.*): 3/4
Nochmals: Bestimmung der geografischen Koordinaten (*Zenkert, A.*): 5/43
Planetenschleifen, Beobachtung von – im Unterricht (*Janko, B.*): 3/21

Aktuelle Beobachtungen

Februar/März 2002
Der Sternhimmel im Februar/März 2002 (*Lichtenfeld, J.*): 1/26
Abschied vom Winterhimmel (*Lichtenfeld, J.*): 1/26
Auf Beobachtungstour in den Zwillingen (*Credner, T.*): 1/46

April/Mai 2002
Der Sternhimmel im April/Mai 2002 (*Lichtenfeld, J.*): 2/21
Jahreshauptversammlung der Planeten (*Lichtenfeld, J.*): 2/36
Das Feld der Sternbilder Crater und Corvus (*Credner, T.*): 2/38

Juni/Juli 2002
Der Sternhimmel im Juni/Juli 2002 (*Lichtenfeld, J.*): 3/26
Auch die Planeten gehen in den Urlaub (*Lichtenfeld, J.*): 3/26
Skorpion, Beobachtungen im Feld des -s (*Credner, T.*): 3/46

August/September 2002
Der Sternhimmel im August/September 2002 (*Lichtenfeld, J.*): 4/26
Die einsame Venus (*Lichtenfeld, J.*): 4/31
Am Rande der Sommer-Milchstraße: Delphinus und Equuleus (*Credner, T.*): 4/40

Oktober/November 2002
Der Sternhimmel im Oktober/November 2002 (*Lichtenfeld, J.*): 5/26
Der Herr der Ringe (*Lichtenfeld, J.*): 5/41
Aries und Triangulum am Herbsthimmel (*Credner, T.*): 5/46

Dezember 2002 / Januar 2003
Der Sternhimmel im Dezember 2002 / Januar 2003 (*Lichtenfeld, J.*): 6/22
Merkur, das besondere Weihnachtsgeschenk (*Lichtenfeld, J.*): 6/17

Magazin

Aufgabe: Der Gregorianische Kalender nach Sonne und Mond (*Gaida, M.*): 2/11 (Berichtigung: 3/46)
Leserfotos: 1/46; 5/26 (Berichtigung: 6/7)
Postgraduales Weiterbildungsstudium Astronomie an der Friedrich-Schiller-Universität Jena: 3/39
Präzisionstaschenuhren – ein kleines Kapitel am Rande der Astronomie (*Kummer, H. J.*): 3/9
Preis: Hans-Ludwig-Neumann-Preis zur Förderung des astronomischen Schulunterrichts (*Astronomische Gesellschaft*): 2/7
Preis: Ludwig-Biermann-Förderpreis 2002 (*Astronomische Gesellschaft*): 2/7
Raumfahrt vor neuen Herausforderungen (*Seidenfaden, U.*): 2/33
Schülerreise zur Radioastronomie (*Schmidt, E.*): 2/32
Tage der Schulastronomie 2002: 1/44
Veranstaltungen: 1/45; 2/37; 4/26, 46; 5/22; 6/22

Büchermarkt

Bergmann, L.; Schaefer, C.: Lehrbuch der Experimentalphysik. Band 8: Sterne und Weltraum (Rez. *Lindner, K.*): 6/26
Biegel, G.; Oestmann, G.; Reich, K. (Hrsg.): Neue Welten. Wilhelm Olbers und die Naturwissenschaften um 1800 (Rez. *Bernhard, H.*): 6/26
Brunier, S.: Aufbruch ins All (Rez. *Lohoff, A.*): 5/44
Duden – Basiswissen Schule, Astronomie (Rez. *Bernhard, H.*): 2/24
Engelhardt, W.: Enzyklopädie Raumfahrt (Rez. *Bernhard, H.*): 2/24
Feitzinger, J. V.: Kosmische Horizonte – Bausteine einer neuen Astronomie (Rez. *Uffrecht, U.*): 5/40
Furniss, T.: Der Kosmos-Atlas vom Weltall (Rez. *Lindner, K.*): 2/31
Hahn, H.-M.; Weiland, G.: Drehbare Kosmos-Sternkarte für den nördlichen Sternhimmel (Rez. *Lindner, K.*): 2/31
Hornung, H.: Astronomische Streiflichter (Rez. *Bernhard, H.*): 1/18
Hünig, K.: Die Sternenuhr (Rez. *Zenkert, A.*): 1/18
Hünig, K.; Ahlers, D.: Die Digital-Sonnenuhr (Rez. *Zenkert, A.*): 1/18
Kreitmeier, S.; Kreitmeier, T.; Gotsis, F.; Schmidt, A.: StarMap – Sternkarte interaktiv für Windows (Rez. *Stark, M.*): 5/40
Livio, M.: Das beschleunigte Universum (Rez. *Lohoff, A.*): 3/6
Malin, D.: Das unsichtbare Universum. Ein Geo-Buch (Rez. *Lindner, K.*): 1/18
Möller, F.: Besser ausgestattet als Galileo Galilei (Rez. *Feitzinger, J. V.*): 6/18
Neckel, T.; Montenbruck, O. (Hrsg.): Ahnerts Astronomisches Jahrbuch 2002 (Rez. *Nitschmann, H. J.*): 3/30
von Puttkamer, J.: Von Apollo zur ISS (Rez. *Lindner, K.*): 3/6
Roth, G. D.: Sterne und Planeten – erkennen und beobachten (Rez. *Bernhard, H.*): 2/31
Schlegel, K.: Vom Regenbogen zum Polarlicht – Leuchterscheinungen in der Atmosphäre (Rez. *Kriesel, P.*): 3/30
Schulz, A.: Sterne erkennen und bestimmen (Rez. *Lotze, K.-H.*): 4/29
Steel, D.: Zielscheibe Erde (Rez. *Lohoff, A.*): 4/29
Uffrecht, U.; Poppe, T.: Himmelsmechanik und Raumfahrt (Rez. *Lindner, K.*): 6/18
Unsöld, A.; Baschek, B.: Der neue Kosmos (Rez. *Lindner, K.*): 5/44
Win Astronomy 9.0 CD (Rez. *Fischer, H.-J.*): 4/22

Ganzseitige Abbildungen und Beilagen

Aries, Das Sternfeld um – und Triangulum (*Credner, T.*): 5/47
Corvus und Crater, Das Feld der Sternbilder - - (*Credner, T.*): 2/39
Delphinus und Equuleus, Das Feld der Sternbilder - - (*Credner, T.*): /47
Effelsberg, Das –er 100m-Radioteleskop (MPI für Radioastronomie Bonn): 2/1
Galaxienkollision (Aufnahme der Advanced Camera for Surveys <ACS> des HST) (NASA/ESA): 4/1
Leuchtende Nachtwolke über Ennepetal (*Schlünder, M.*): 5/1
Mars, Wasser auf dem - ? (*Mars Global Surveyor/MOC, NASA*): 6/1
Mondaufnahme (*Bahr, F.*): 3/1 (Berichtigung: 4/43)
Schale, Expandierende – um einen heißen, massereichen Stern (*HST*): 2/2
Schwachobjekt-Spektrograph des Hubble-Raumteleskops (*esa*): 1/1
Skorpion, Das Feld des –s nahe dem Zentrum unserer Milchstraße (*Credner, T.*): 3/47
Triangulum, Das Sternfeld um Aries und - (*Credner, T.*): 5/47
Zwillinge, Auf Beobachtungstour in den –n (*Credner, T.*): 1/47

Folien

Energiefreisetzung in Sternen: Der Proton-Proton-Prozess (*Lindner, K.*): 3/Folie, 22
Entfernungen 1 : 100 (*Lindner, K.*): 4/Folie, 43
Erdatmosphäre (*Lindner, K.*): 5/Folie, 28
Finsternisse (*Lindner, K.*): 6/Folie, 7
Mondbewegung, Scheinbare und wahre – (*Lindner, K.*): 2/Folie, 27
Planetarischer Nebel um einen sterbenden Riesenstern (*Lindner, K.*): 1/Folie

Beilagen

Der Himmelslauf im Schuljahr 2002/2003, 1. Halbjahr (*Lindner, K.*): 2/Poster
Der Himmelslauf im Schuljahr 2002/2003, 2. Halbjahr (*Lindner, K.*): 5/Poster
Jahresinhaltsverzeichnis 2001 (*Kriesel, P.*): 1/Beilage

Autoren

Albrecht, M.: 3/31
Alfs, G.: 1/35
Astronomische Gesellschaft: 2/7
Bastian, U.: 1/31

Bernhard, H.: 1/14; 3/42; 4/18, 32
Bien, R.: 1/28
Börner, G.: 4/4
Borchardt, M.: 4/41
Credner, T.: 1/46; 2/38; 3/46; 4/40; 5/46
DLR: 4/8, 30; 5/42
Ehrig, L.: 2/12
Feitzinger, J. V.: 1/22, 23; 2/19, 23; 3/23; 4/23; 5/23; 6/19
Feustel, O.: 5/19
Filling, H.: 5/27
Frisch, D.: 3/18
Fröhlich, H.-E.: 6/12
Gaida, M.: 2/11; 3/46
Gruppen, C.: 4/13
Hagn, H.: 2/8
Hamel, J.: 1/4
Haussen, A.: 3/31
Heidrich, W.: 3/28; 4/23, 43; 5/23; 6/19
Herrmann, D. B.: 1/19
Hoffmann, B. P.: 4/19
Janko, B.: 3/21
Keller, H.-U.: 1/8
Kerschbaum, F.: 5/4
Köhler-Krützfeldt, A.: 6/35
Kratzer, A.: 2/8
Kriesel, P.: 3/23
Kummer, H. J.: 3/9
Langetepe, H.: 1/35
Lemma, U.: 3/43; 4/44
Lichtenfeld, J.: 1/26; 2/21, 36; 3/26; 4/26, 31; 5/26, 41; 6/17, 22
Lindner, K.: 1/23; 2/19
Lotze, K.-H.: 1/25; 2/22; 3/25, 31; 4/9, 25; 5/25
Maitzen, H. M.: 5/36
Mann, G.: 2/4
Meyer, D.: 3/40
Oelert, W.: 4/36
Peitzmann, Th.: 4/33
Petrischak, H.: 3/34
Pfau, W.: 2/15; 3/7
Posch, Th.: 5/4
Rauscher, Th.: 6/23
Reble, M.: 1/42; 4/27; 5/45
Reichstein, M.: 6/30
Risch, M.: 5/29
Ruf, K.: 2/25
Schlegel, K.: 3/17; 5/15
Schmidt, E.: 2/32
Schmitt, D.: 5/31
Schmitz, K.: 3/10
Schöning, T.: 6/4
de Schrevel, A.: 2/28
Schukowski, M.: 1/15; 3/13
Schüssler, M.: 5/31
Seidenfaden, U.: 2/33; 6/27
Soffel, M. H.: 5/10
Steinrücken, B.: 3/4, 37
Szostak, R.: 5/8
Thomas, B.: 3/34
Weitzel, K.-M.: 6/8
Zenkert, A.: 1/38; 5/43; 6/38
Zimmermann, O.: 1/Beilage

Ganzseitige Abbildungen und Beilagen

Bahr, F.: 3/1
Credner, T.: 1/47; 2/39; 3/47; 4/47; 5/47
ESA: 1/1; 2/2; 4/1
HST: 2/2
Kriesel, P.: 1/Beilage
Lindner, K.: 1/Folie; 2/Poster, Folie, 27; 3/Folie, 22; 4/Folie, 43; 5/Poster, Folie, 28; 6/Folie, 7
Mars Global Surveyor/MOC: 6/1
MPI für Radioastronomie Bonn: 2/1
NASA: 4/1; 6/1
Schlünder, M.: 5/1

Rezensenten

Bernhard, H.: 1/18; 2/24, 31; 6/26
Feitzinger, J. V.: 6/18
Fischer, H.-J.: 4/22
Kriesel, P.: 3/30
Lindner, K.: 1/18; 2/31; 3/6; 5/44; 6/18, 26
Lohoff, A.: 3/6; 4/29; 5/44
Lotze, K.-H.: 4/29
Nitschmann, H. J.: 3/30
Stark, M.: 5/40
Uffrecht, U.: 5/40
Zenkert, A.: 1/18

Anschriften

Verlag

Erhard Friedrich Verlag GmbH, Postfach 1001 50, 30970 Seelze
Internet: <http://www.friedrich-verlag.de>

Redaktion

Dr. Klaus Lindner (Chefredakteur), Grunickestr. 7, 04347 Leipzig
E-Mail: redaktion.astro@friedrich-verlag.de

Herausgeber- und Redaktionsbeirat

Dr. Helmut Bernhard, Bruno-Bürgel-Sternwarte, 02689 Sohland
Prof. Dr. Johannes V. Feitzinger, Sternwarte/Planetarium, Castroper Str. 67, 44791 Bochum
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
Prof. Dr. Wolfram Winnenburger, Universität Siegen, FB Physik, 57068 Siegen

Fachberatung

Prof. Hermann Mücke, Astronomisches Büro, Hasenwartgasse 32, A-1238 Wien