

STERNE UND WELTRAUM

Zeitschrift für Astronomie. Gegründet 1962 von Hans Elsässer, Rudolf Kühn und Karl Schaifers. Fortgeführt von Günter D. Roth, Jakob Stauder und Uwe Reichert.

IMPRESSUM

Herausgeber:

Prof. Dr. Matthias Bartelmann (ZAH, Univ. Heidelberg), Prof. Dr. Thomas Henning (MPI für Astronomie)

Beirat: Prof. Dr. Marcus Brüggen (Hamburg), Prof. Dr. Manuel Güdel (Wien), Prof. Dr. Thomas Janka (Garching), Dr. Sylvio Klose (Tautenburg), Prof. Dr. Michael Kramer (Bonn), Dr. Bruno Leibundgut (ESO), Sven Melchert (VdS), Dr. Sascha Quanz (Zürich), Prof. Dr. Ansgar Reiners (Göttingen), Prof. Dr. Fritz Röpke (Heidelberg), Prof. Dr. Sabine Schindler (Innsbruck), Prof. Dr. Jochen Weller (München)

Chefredakteur: Dr. Andreas Müller (v.i.S.d.P.)

Redaktion: Dr. Tilmann Althaus, Dr. Martin J. Neumann (stellv. Redaktionsleiter), Dipl.-Phys. Axel M. Quetz (Senior Editor)

unter ständiger Mitarbeit von:

Dr. Ulrich Bastian (ZAH, Univ. Heidelberg), Dipl.-Phys. Jan Hattenbach (La Palma), Prof. Dr. Christoph Leinert (MPIA, Heidelberg), Dr. Oliver Montenbruck (DLR, Oberpfaffenhofen), Dr. Klaus-Peter Schröder (Univ. Guanajuato) und der Fachgruppen der Vereinigung der Sternfreunde e.V. (VdS)

Mitarbeit an diesem Heft:

M.Sc. Lara Hartung

Projekt »Wissenschaft in die Schulen«:

PD Dr. Olaf Fischer (Haus der Astronomie, Heidelberg)

Art Direction: Karsten Kramarczik

Grafik, Bildbearbeitung und Layout: Bärbel Wehner

Herstellung: Natalie Schäfer

Schlussredaktion (freie Mitarbeit): Regine Zimmerschied

Redaktionsassistentin: Diane Düe, Tel.: 06221 528-150

Redaktionsanschrift: Redaktion Sterne und Weltraum, Haus der Astronomie, MPIA-Campus, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg Tel.: 06221 528-150. Fax: 06221 528-377 E-Mail: suw@spektrum.de

Unverlangt eingesandte Beiträge – für die keine Haftung übernommen wird – gelten als Veröffentlichungsvorschlag für Sterne und Weltraum oder für Sonderpublikationen zu den Bedingungen des Verlags. Die Verfasser erklären sich mit einer redaktionellen Bearbeitung einverstanden. Mit Annahme des Beitrags geht auch das Recht zur Wiedergabe auf der Jahres-CD-ROM, in digitalen Medien und im Internet an den Verlag über.

SuW im Internet:

<http://www.sterne-und-weltraum.de>
<http://www.spektrum.de/astronomie>
http://www.twitter.com/Sterne_Weltraum
<http://www.facebook.com/sterneundweltraum>

Anzeigen: anzeigen@spektrum.de, Telefon 06221 9126-600

Druckunterlagen an: Natalie Schäfer, Tel. 06221 9126-733, E-Mail: schaefer@spektrum.de

Anzeigenpreise: Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 45, gültig ab 1. Januar 2020

Kleinanzeigen:

www.sterne-und-weltraum.de/kleinanzeigen

Verlag: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Tiergartenstr. 15 – 17, D-69121 Heidelberg, Tel. 06221 9126-600, Fax: 06221 9126-751, Amtsgericht Mannheim, HRB 338114

Geschäftsleitung: Markus Bossle

Vertrieb und Abonnementverwaltung:

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, c/o ZENIT Pressevertrieb GmbH, Postfach 810680, D-70523 Stuttgart, Tel.: 0711 7252-192, Fax: 0711 7252-366, E-Mail: spektrum@zenit-presse.de Vertretungsberechtigter: Uwe Bronn

Bezugspreise: Einzelheft € 8,90 (D/A/L), CHF 14,80; im Abonnement (12 Ausgaben inkl. Versandkosten Inland) € 93,00; für Schüler und Studenten gegen Nachweis € 69,60. PDF-Abonnement € 63,00, ermäßigt € 48,00. Alle Preise verstehen sich inkl. Mehrwertsteuer. Zahlung sofort nach Rechnungserhalt. Konto: Postbank Stuttgart, IBAN: DE52 6001 0070 0022 7067 08, BIC: PBNKDEFF. Die Mitglieder der Vereinigung der Sternfreunde e.V. erhalten die Zeitschrift Sterne und Weltraum zum gesonderten Mitgliederbezugspreis.

Erscheinungsweise: Sterne und Weltraum erscheint monatlich (12 Hefte pro Jahr).

Gesamtherstellung: Vogel Druck und Medienservice GmbH, Leibnizstraße 5, D-97204 Höchberg ISSN 0039-1263

Dieser Ausgabe liegt ein Poster der Firma Baader Planetarium bei.



ASTROMARKT

Sterne-Urlaub im Zellertal / Bayerischer Wald



Pension Thomas Breu
Fichtenweg 2, D-94256 Drachselsried
Tel.: 09945 / 905 283
www.sternenblick.net
www.pension-breu.de
info@pension-breu.de

Zeit für besondere Momente im »Chalet an der Sternwarte« – 5-Sterne-Urlaub für Genießer mit Whirlpool, Sauna und luxuriösem Wohnambiente. Dazu eine Sternwarte in einer Gegend ohne Lichtverschmutzung und mit sternklaren Nächten.

- **12-Zoll-Dobson** mit Sonnenfilter und Binocular zur Sonnenbeobachtung und
- **20-Zoll Goto-Dobson Skywatcher** für Beobachtung von Planeten, Mond oder Deep Sky Objekten.

Perfektes Urlaubsgebiet mit sehr guter Infrastruktur für Wanderer, Mountainbiker und Genussurlauber. Gastgeber der »Aktivcard-Bayerischer-Wald«.

aufatmen aufblühen aufleben

Dieses Projekt wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (ERDF) gefördert.

Hobbyauflösung?

Ich kaufe Ihr Teleskop oder Ihre private Sternwarte. Ich helfe beim Abbauen und zahle bar. Bitte anrufen: 08066 884328 oder 0176 32436767



Astro- und Familienurlaub über den Wolken

Zwei gut ausgestattete Sternwarten auf 1800 Meter Höhe, ein perfekter Sternenhimmel und ein wunderbares Wandergebiet erwarten Sie.

Erfahren Sie mehr unter www.alpsat.at

SATLEGGERS ALPENHOF

Sattleggers Alpenhof, 9771 Berg/Drautal, Österreich, office@alpsat.at

Inserenten

APM Ludes	13	Optical Vision Limited	100
Baader Planetarium GmbH	2	Teleskop-Service Ransburg GmbH	59
Nantong Schmidt Technology	99	Spektrum der Wissenschaft	46, 60, 80, 92
Nimax GmbH	9	Sterne und Weltraum	25, 28

Kleinanzeigen schalten und lesen

Alle Leser und Abonnenten von »Sterne und Weltraum« können private Kleinanzeigen **kostenlos** Online schalten. Auf der Webseite www.sterne-und-weltraum.de/kleinanzeigen können Sie Ihre private Kleinanzeige direkt eingeben.

Gewerbliche Kleinanzeigen erscheinen im **Astromarkt** auf dieser Seite im Heft. Informationen hierzu können Sie per E-Mail anfordern: anzeigen@spektrum.de.

Private Kleinanzeigen unserer Leser
www.sterne-und-weltraum.de/kleinanzeigen

