

# STERNE UND WELTRAUM

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

## 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), Otto Guthier (VdS),  
Prof. Dr. Thomas Janka (Garching), Dr. Sylvio Klose  
(Tautenburg), Prof. Dr. Michael Kramer (Bonn),  
Dr. Bruno Leibundgut (ESO), 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. Uwe Reichert (v.i.S.d.P.)

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

### 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:

Janosch Deeg, Dr. Tim Tugendhat

**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

**Redaktionsassistent:** 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.

**Bildnachweise:** Wir haben uns bemüht, sämtliche Rechteinhaber von Abbildungen zu ermitteln. Sollte dem Verlag gegenüber der Nachweis der Rechteinhaberschaft geführt werden, wird das branchenübliche Honorar nachträglich gezahlt.

### SuW im Internet:

<http://www.sterne-und-weltraum.de>,

<http://www.spektrum.de/astronomie>,

[http://www.twitter.com/Sterne\\_Weltraum](http://www.twitter.com/Sterne_Weltraum)

<http://www.facebook.com/sterneundweltraum>

**Anzeigen/Druckunterlagen:** Karin Schmidt,  
Tel.: 06826 5240-315, Fax: 06826 5240-314,  
E-Mail: schmidt@spektrum.de

**Anzeigenpreise:** Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 43, gültig ab 1. November 2017

**Kleinanzeigen:** Redaktion Sterne und Weltraum,  
E-Mail: [kleinanzeigen@sterne-und-weltraum.de](mailto:kleinanzeigen@sterne-und-weltraum.de),  
Fax-Nr.: 06221 528-377

**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](mailto:spektrum@zenit-presse.de)

Vertretungsberechtigter: Uwe Bronn

**Bezugspreise:** Einzelheft »Sterne und Weltraum«: 8,50 € / 14,80 Sfr. zzgl. Versandkosten; im Jahresabonnement (inkl. Versand): Inland 89,00 €, Ausland 97,40 €; Vorzugspreise für Schüler, Auszubildende und Studenten (gegen Nachweis): Inland 67,80 €, Ausland 76,20 €. 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



## DAS NEUE SUW-DOSSIER DIE MILCHSTRASSE

Die Milchstraße hat die Menschheit seit jeher dazu inspiriert, über die himmlische Welt und ihren Bezug zu uns nachzudenken. Unsere Generation ist nun die erste, die eine recht genaue Vorstellung vom Aufbau unseres Milchstraßensystems hat. Aktuelle Satellitenmissionen und auch Computersimulationen helfen uns, die Entstehung und die Entwicklung unserer Galaxis im Detail zu ergründen. Mit unserem neuen Dossier »Die Milchstraße« lassen wir Sie an dieser Forschung teilhaben und führen Sie exklusiv durch unsere kosmische Heimat.

Im Handel erhältlich oder hier bestellen:  
[service@spektrum.de](mailto:service@spektrum.de) | Tel.: 06221 9126-743  
[www.spektrum.de/shop](http://www.spektrum.de/shop)



Die Fotomaschine: TS Optics 86 SDQ

Der neue SDQ Apo mit 86 mm Öffnung und lichtstarken f/5,4 ist ein idealer Astrograph für mobile Astrofotografie mit großen Sensoren.

- Korrigierter Bildfelddurchmesser bis 60mm
- Hochwertiges FDC 100 Doublet Objektiv
- 2elementiger Korrektor
- 3" CNC Zahntrieb-Fokussierer
- Gewicht: 4 kg
- Kameraseitiger Anschluß: M82 und 2"
- Lieferung inkl. Transportkoffer und CNC Rohrschellen

Preis TS86SDQ: 1.860,- €

Telefon: +49 (0)89-99228750 • info@teleskop-service.de

Teleskop-Service, Von-Myra-Straße 8, 85599 Parsdorf b. München

ASTROMARKT

ASTROURLAUB im WINTER! Vom Haus auf die Piste oder 5min. in die Sternwarte!

Auf 1.800m Seehöhe erwarten Sie zwei gut ausgestattete Sternwarten (12" + 17,5"), reichlich Platz für eigenes Gerät, ein perfekter Sternhimmel und ein wunderbares Schigebiet.

Der nächste Winter kommt bestimmt! Winterurlaub auf der Alm - vom Haus auf die Piste. Viel Gemütlichkeit, tolle Pisten und perfekte, klare Nächte erwarten Sie.



Sattleggers Alpenhof und Feriensternwarte Emberger Alm 2, 9771 Berg/Drautal, Österreich Tel.: +43/4712/796, Fax: +43/4712/796-6 www.alpsat.at, mail: office@alpsat.at

Hobbyauflösung?

Ich kaufe Ihr Teleskop oder Ihre private Sternwarte. Ich helfe beim Abbauen und zahle bar.

Bitte anrufen:

08066 884328 oder 0176 32436767

Inserenten

Table with 2 columns: Name and Price. Includes Athos (25), APM Ludes (15), astro-shop (61), Baader Planetarium GmbH (2,97), Bresser GmbH (9), Optical Vision Limited (99,100), Teleskop-Service Ransburg GmbH (95), Spektrum der Wissenschaft (63,86,94), Sterne und Weltraum (35,75).

Sterne-Urlaub im Zellertal / Bayerischer Wald



Pension Breu • Fichtenweg 2 D-94256 Drachselsried Tel.: 09945 / 905 283 www.pension-breue.de info@pension-breue.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 sternenklaren 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 (EFRE) gefördert.

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