

STERNTAGEBÜCHER. IM NETZ.

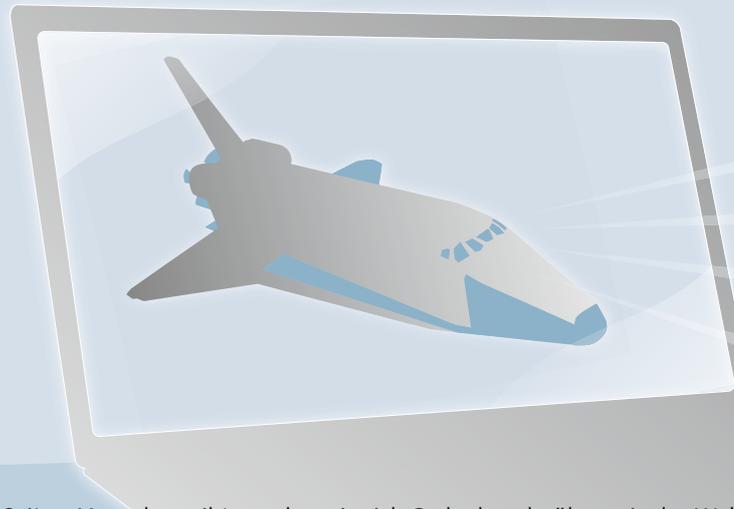


JAN HATTENBACH Diplomphysiker und Amateurastronom | Aachen

MICHAEL KHAN Luft- und Raumfahrt-ingenieur | ESA | Darmstadt

CAROLIN LIEFKE Astronomin | Haus der Astronomie | Heidelberg

KEVIN GRÄFF Amateurastronom | Darmstadt



Seit es Menschen gibt, machen sie sich Gedanken darüber, wie das Weltall beschaffen ist. Wir denken über unsere Stellung im Universum nach, fragen nach der Natur kosmischer Objekte – oder träumen davon, zu anderen Planeten und Sternen zu reisen. All das passiert auch in den Kosmologs – dem neuen Blogportal von **Sterne und Weltraum**. Unsere Blogger – Wissenschaftler, Raumfahrtexperten und Sternfreunde – sind Meinungsbildner auf ihren Gebieten. Damit sind die Kosmologs authentisch – und eröffnen neue, ungewöhnliche Perspektiven. Lassen Sie sich jetzt regelmäßig über die aktuellen Diskussionen auf all unseren Blogseiten informieren: www.scilog.de/newsletter

www.kosmologs.de

VIDEOS AUS DER WISSENSCHAFT. SPANNEND UND INFORMATIV.

TECHNIKGESCHICHTE

Der Mechanismus von Antikythera



Wüsste man nicht, dass es ein solches Wunderwerk gibt, hielte man seine Existenz für unmöglich: Dieser nach über 2000 Jahren vom Meeresgrund geborgene Zahnradmechanismus diente im antiken Griechenland der Berechnung astronomischer Ereignisse.

ÖKOLOGIE

Viel mehr als nur lästig



Die Befürchtungen sind nicht neu: Könnten Pinguine, die zu Forschungszwecken markiert wurden, unter den an ihren Flügeln angebrachten Metallbändern leiden? Nun hat eine Langzeitstudie Belege geliefert.

STREITGESPRÄCH

Der modellierte Patient



Vor welche ethischen Herausforderungen stellt uns die individualisierte Medizin? Ein kritischer Dialog mit dem Genetiker Hans Lehrach und dem Philosophen Urban Wiesing



Diese und andere Videos finden Sie unter:

www.spektrum.de/videos



Teleskop-Service im Juni: Neues speziell für die Astrofotografie



TSIMN6s
6" f/4 Newton
... verbesserte Optik und Mechanik - hohe Lichtstärke und gute Ausleuchtung & ein ideales Reisetoteleskop!

299,- €



TSIMN8s
8" f/4 Newton
... Öffnung 203mm Brennweite 800mm f/4 - hohe Lichtstärke für kurze Belichtungszeiten

498,- €



TSIMN10s
10" f/4 Newton
... verbesserte Optik und Mechanik - mit 3,3" MONORAIL Auszug und 88mm Fangspiegel für optimale Ausleuchtung

648,- €



TSJT2 + TSJM48
Kippmechanismus
zum Kompensieren „schräger“ Sensoren und Okularauszüge

T2: 59,- € | M48: 69,- €



Neue Filter von TS:
1,25" CLS 49,- €
2" CLS 99,- €
1,25" H-beta 79,- €
2" H-beta 129,- €

Telefon: +49 (0)89-1892870 • Fax: +49 (0)89-18928710 • info@teleskop-service.de

Teleskop-Service, Keferloher Marktstr. 19C, D-85640 Putzbrunn/Solalinden

Kleinanzeigen

SuW-Abonnenten können pro Ausgabe eine private Kleinanzeige mit bis zu sechs Zeilen kostenlos schalten. Jede weitere Zeile kostet 5,- €. Für Nicht-Abonnenten gelten folgende Preise: bis zu vier Zeilen 22,- €, jede weitere Zeile 5,- €. Eine Zeile wird mit 40 Zeichen (inkl. Leerzeichen) berechnet. Alle Preise zzgl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.

Zugleich erhalten sie einen Eintrag in unserer Online-Kleinanzeigenbank für mindestens vier Wochen. Der Einsendeschluss ist vier Wochen vor Erscheinen des Heftes. Ist der verfügbare Platz in einer Ausgabe vergeben, behält sich die Redaktion das Recht vor, die Anzeigen in die nächst verfügbare Ausgabe zu schieben.

Bitte geben Sie Ihre private Kleinanzeige ein unter: www.astronomie-heute.de/kleinanzeigen.

Gewerbliche Kleinanzeigen erscheinen im Astromarkt, Informationen hierzu können Sie per E-Mail anfordern: anzeigen@spektrum.com

Kleinanzeigen

Hobbyauflösung? Ich kaufe Ihr Teleskop und Zubehör gegen Barzahlung. Tel.: (01 76) 32 43 67 67 oder (0 80 66) 88 43 28. Bitte Bilder und Zubehörliste senden an frank.jonas@t-online.de

Verkaufe: VB, SuW-Zeitschrift, 21 Jahre, Ausgaben 12/89, 3/90 bis 12/90, 1991 bis 2010 komplett, Einband für die Jahre 1990-1999, an Abholer. Tel.: (02 28) 37 99 05

Verkaufe: Sternwarteninstrument: 12 Zoll f/6-Newton mit Alutubus, drehbare Ringe, OZ 1:10. Zusammen mit ALT5D (Tangentialtrieb Deklination) inkl. Steuerung 12V/220V, Preis 2300 €. E-mail: klemm-passau@t-online.de

Verkaufe: 8-Zoll-Meade-Teleskop f10, Montierung LXD 75, ED Apo80 f6, ED-

APO102 f7, 152-mm-Reflektor, PST 0.5, Lunt-LS35THa, GSORC6 f9, Vixen-VM-C110L, Canon350d, 4 Hyperion-Okulare, Meade-Okulkarkoffer, Powermate 4x2"+5x1,25", diverse Okulare und Filter. Preis: 5000 € an Selbstabholer. E-Mail: andreasgraw@msn.com

Verkaufe: wg. Sternwartenauflösung: Celestron 14 mit Mirrorlocks, Optec TCF5. Mont. Astro-Physics 1200GTO, CCD-Kamera QSI 516-WSG, diverses Zubehör. Kontakt: h.b.a@gmx.at

Verkaufe: 700-mm-Newton-Teleskop auf Gabelmontierung wegen Umstieg auf ein größeres Instrument. Mit Computersteuerung und Trackingsoftware. Infos auf Anfrage. E-Mail: moffice@observatorium.at

STERNE UND WELTRAUM

Zeitschrift für Astronomie. Gegründet 1962 von Hans Elsässer, Rudolf Kühn und Karl Schaifers. Seit 1997 vereinigt mit »Die Sterne«, Zeitschrift für alle Bereiche der Himmelskunde, gegründet 1921 von Robert Henseling.

IMPRESSUM

Herausgeber:

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

Beirat:

Dr. Manfred Gaida (DLR), Otto Guthier (VdS), Dr. Ulrike Greenway (LAK-BW), Dipl.-Kfm. Günter D. Roth, Prof. Dr. Erich Übelacker, Dr. Wolfgang Wacker, StD Siegfried Zedler (Helmholtz-Gymnasium Heidelberg)

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 Mitarbeit von: Dr. Ulrich Bastian, Dr. Klaus-Peter Schröder, Dipl.-Ing. Bernd Weisheit und der Fachgruppen der VdS

Projekt »Wissenschaft in die Schulen!«: Dr. habil. Olaf Fischer

Artdirector: Karsten Kramarczik

Grafik, Bildbearbeitung und Layout: Bärbel Wehner

Herstellung: Natalie Schäfer

Redaktionsassistentz: Britta Feuerstein, Tel.: 06221 9126-765

Beiträge werden erbeten an:

Redaktion Sterne und Weltraum, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg Tel.: 06221 528-0. Fax: 06221 528-246. E-Mail: quetz@mpia.de

Unverlangt eingesandte Beiträge – für die keine Haftung übernommen wird – gelten als Veröffentlichungsvorschlag für Sterne und Weltraum oder die SuW-Specials zu den Bedingungen des Verlages. Die Verfasser erklären sich mit einer redaktionellen Bearbeitung einverstanden. Mit der Annahme des Beitrags geht auch das Recht zur Wiedergabe auf der Jahres-CD-ROM und im Internet an den Verlag über. Weitere Formen der Verwendung bedürfen der Rücksprache mit den Autoren.

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

SuW im Internet: http://www.astronomie-heute.de

Anzeigen/Druckunterlagen: Karin Schmidt, Tel.: 06826 5240315, Fax: 06826 5240314, E-Mail: schmidt@spektrum.com

Anzeigenpreisliste: Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 36, gültig ab 1. November 2010

Kleinanzeigen: Britta Feuerstein, Postfach 104840, D-69038 Heidelberg, E-Mail: kleinanzeigen@astronomie-heute.de, Fax-Nr.: 06221 9126-769

Verlag: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Slevogtstraße 3-5, D-69126 Heidelberg, Tel. 06221 9126-600, Fax: 06221 9126-751, Amtsgericht Heidelberg, HRB 338114.

Geschäftsführer: Markus Bossle, Thomas Bleck

Vertrieb und Abonnementsverwaltung:

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: Jahresabonnement (inkl. Versand und MwSt.): Inland: 85,20 €; Ausland: 92,40 €. Vorzugspreise für Schüler, Auszubildende und Studenten (bei Vorlage einer gültigen Bescheinigung): Inland: 64,- €; Ausland: 71,20 €; (inkl. Versand und MwSt.). Konto: Postbank Stuttgart, BLZ 600100 70, Konto 22 706 708. Einzelheftpreis: 7,90 €; 14,80 sFr (zzgl. Versand). 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: Westermann Druck GmbH, Georg-Westermann-Allee 66, D-38104 Braunschweig

ISSN 0039-1263



ASTRO-WORKSHOPS in der Feriensternwarte Emberger Alm

1.8. - 5.8.2011: Perfekte Astrofotos
Themen: Bedienung und Einstellung der Montierung, Justierung des Teleskops, Fokussierung, Kamera, Bildbearbeitung, ... Dies und noch viel mehr unter der Leitung von **Wolfgang Promper** und **Gerald Rhemann**

23.7. - 30.7.2011: Astronomie Einführung
 Gedacht für die, welche die Neugier und der Drang nach "mehr davon" in die Nacht hinaus treibt. In Theorie, viel Praxis und mit Humor nähern wir uns der Astronomie und ihrer Faszination. Unter der Leitung von **Jürgen Kallup**

Oder einfach „nur“ Urlaub mit Teleskop und Familie!



EMBERGERALM
Ferien Sternwarte

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

27. IIT (internat. Teleskoptreffen):
 29.9. - 2.10.2011 Buchen Sie rechtzeitig!



Didaktische Materialien

Zu mehreren Beiträgen in diesem Heft von *Sterne und Weltraum* stehen auf unserer Internetseite www.wissenschaft-schulen.de ausführliche didaktische Materialien zur Verfügung. Sie sind im Inhaltsverzeichnis mit dem WiS-Logo gekennzeichnet. Sie helfen Lehrern, den Unterricht anschaulich und spannend zu gestalten. Die Schüler lernen dadurch wissenschaftliche Texte zu erfassen und den Lernstoff in aktuellen Zusammenhängen zu begreifen.

Unser Projekt »Wissenschaft in die Schulen!« führen wir in Zusammenarbeit mit der Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen in Bad Wildbad und dem Haus der Astronomie am Max-Planck-Institut für Astronomie in Heidelberg durch. Unsere Astronomie-Zeitschrift *Sterne und Weltraum* ist Keimzelle des Projekts »Wissenschaft in die Schulen!« (WiS!).

Seit dem Jahr 2003 erstellt ein Team aus Lehrern und Didaktikern zu ausgewählten Beiträgen des Monatsmagazins eigens erarbeitete Unterrichtsmaterialien, die als PDF-Dokumente für jedermann frei verfügbar sind.

Das WiS-Projekt wendet sich sowohl an die Mittelstufe (Fächerverknüpfung im Rahmen des Fachs »Naturwissenschaft und Technik«, NWT) als auch an die Oberstufe (Physik, Astronomie).

Schirmherren sind die Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie e.V. und das Max-Planck-Institut für Astronomie.

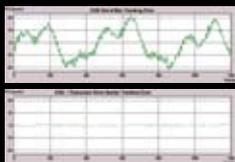
Weitere Online-Schulangebote finden Sie auch auf der Seite www.spektrum.com/schule.

Telescope Drive Master ...
... den Schneckenfehler besiegen!



Adaptionen bereits erhältlich für: MEADE LX200 GPS / ACF / Classic, Losmandy G11, Vixen GP (-DX), Astrophysics 1200, Takahashi NJP, Synta EQ-6, Fornax 50 / 51 / 100 / 150, Celestron CGE / CGEM und andere...

Weitere Infos unter: www.meade.de



EXPLORE SCIENTIFIC

MEADE Instruments Europe GmbH & Co. KG
 Gutenbergstraße 2 • 46414 Rhede/Westf.
 Tel.: (0 28 72) 80 74 - 300 • FAX: (0 28 72) 80 74 - 333
 Internet: www.meade.de • E-Mail: info.apd@meade.de

Aluminium-Sternwarte 2,2 m
 Telefon: 06187-24963
 Mo.-Fr. 10:00-18:00 Uhr
Astromann
 Sternwarten, Teleskope & Zubehör
www.astromann.de
 Made in Germany
 Reisedobson von 8-16 Zoll
 Indiv. Stahlsäulen
 Hauptspiegel-Zellen
 Sonnenprojektion
 16" Reisefertig

CARL ZEISS JENA
RODENSTOCK
LEITZ
ZEISS
BW-OPTIK
 ASTRONOMIE
 MIKROSKOPIE
<http://www.bw-optik.de>
 Blücherstr. 5 • 26871 Aschendorf
 Tel 04962-99 64 84 Fax -99 67 17
 email: shop@bw-optik.de

Inserenten

APM M. Ludes	99
Astrocom GmbH	61
Astronomie.de	69
Astroshop	103
Baader Planetarium GmbH	2, 113
Deutschordnenmuseum GmbH	47
Intercon Spacetec	11
Meade Instr. Corp.	39, 115, 116
Nimax GmbH	23
Optical Vision Limited	4, 5
Teleskop-Service Ransburg GmbH	111
Teleskop & Sternwarte Zentrum	33
Spektrum der Wissenschaft	67, 110
Sterne und Weltraum	63, 79, 93
Verein Astroinfo	83
Wissenschaft-Online	51, 85, 105, 106

HYPERSTAR

Verwandeln Sie Ihre Celestron SC- und HD-Optik in eine digitale Schmidt-Kamera

Was ist Hyperstar?

Ein Linsensystem, das sich anstelle des Sekundärspiegels eines Celestron Schmidt Cassegrain Teleskops einsetzen lässt und die Montage einer Kamera (auch DSLR) dort im Primärfokus ermöglicht.

Was kann Hyperstar?

- Öffnungsverhältnis wird extrem kurz ($f/1.9$ bei $14''$, $f/2$ bei $11''$, $f/2.3$ bei $9\frac{1}{4}''$ und $f/2$ bei $8''$)
- Feldgröße wächst enorm
- Belichtungszeiten nicht länger als 1-2 Minuten bringen sehr gute Ergebnisse
- Die Exaktheit der Nachführung ist unkritisch, sogar azimutal montierte Teleskope (CPC Baureihe) können verwendet werden.

Welche Qualität haben die Fotos?

Die Qualität ist vergleichbar mit der eines astrofotografischen RC Systems, die Auflösung ist selbst für semiprofessionelle Kameras wie die ST-10 von SBIG angepasst. Die Sterne sind wesentlich feiner als mit $f10$.

Ist die Obstruktion durch die Kamera nicht störend?

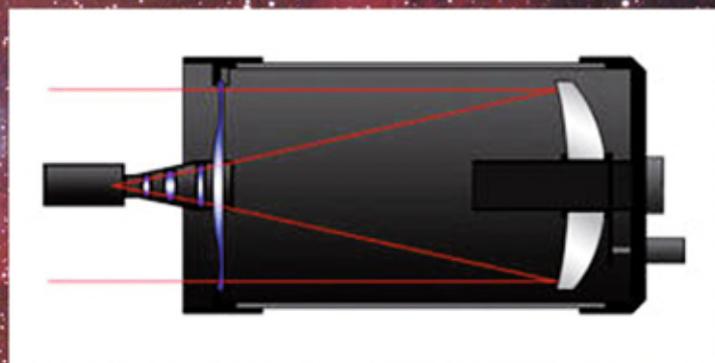
Die Obstruktion ist für fotografische Anwendungen nicht so kritisch wie für visuelle Anwendungen. Daher haben z.B. nahezu alle professionellen Spiegelteleskope mit mehreren Metern Durchmesser eine deutlich größere Obstruktion als eine Celestron-Optik mit Hyperstar und DSLR.

Für welche Geräte eignet sich Hyperstar?

Hyperstar-Optiken sind lieferbar für alle $8''$, $9\frac{1}{4}''$, $11''$ und $14''$ Fastar- und HD-Teleskope. Herkömmliche Tuben ohne Fastar können mit dem optional erhältlichen Umbau-Kit umgerüstet werden.

Technische Daten:

Hyperstar	Öffnungsverh.	Brennweite	Preis
8 SC	2,0	406 mm	€ 895,-
8 SC	2,0	406 mm	€ 995,-
9 1/4 SC	2,3	540 mm	€ 995,-
9 1/4 HD	2,3	540 mm	€ 1095,-
11 SC	2,0	560 mm	€ 995,-
11 HD	2,0	560 mm	€ 1095,-
14 SC	1,9	675 mm	€ 1450,-
14 HD	1,9	675 mm	€ 1600,-



www.Celestron-Nexstar.de/Hyperstar



BAADER PLANETARIUM

Zur Sternwarte • D-82291 Mammendorf • Tel. +49(0)81 45 / 88 02 • Fax +49(0)81 45 / 88 05
Baader-Planetarium.de • kontakt@baader-planetarium.de • Celestron-Deutschland.de

Die genannten Preise sind freibleibend und Verkaufspreise inkl. MwSt. Irrtum, Preis- und technische Änderungen, Verfügbarkeit sowie Änderungen der Grundausstattung behalten wir uns vor. Layout TB-Grafik

Hintergrund aufgen. mit C11. Hyperstars © Greg Parker/Noel Carboni