

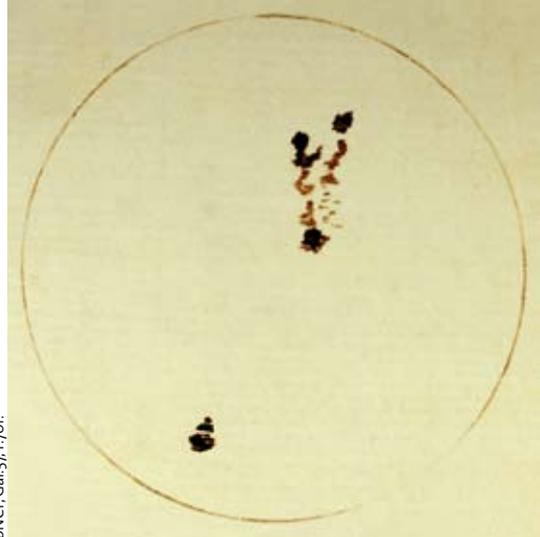


HESS-Kollaboration

38

EIN NEUES FENSTER ZUM KOSMOS

Mit den HESS-Teleskopen in Namibia lassen sich die rätselhaften Quellen der hochenergetischen Gammastrahlung identifizieren.



BNCF, Gal. 57, F. por.

48

DAS ROT DER AUGEN

Mit künstlerisch geschultem Blick studierte Galileo durch ein Fernrohr die Flecken auf der Sonne und riskierte dabei sein Augenlicht.

BLICK IN DIE FORSCHUNG

IM BILD

12 Wolken im Cygnus



NACHRICHTEN

- 16 • Jupiter im Infraroten
 - Heller Feuerball über der Ostsee
- 17 • Kein Eis im Mondkrater Shackleton
 - Die Sternenküchen von NGC 253
- 18 • Sterne auf der Flucht
 - Fünf Jahre Marsrover
- 19 • Kelu-1: Ein Dreifachsystem aus Braunen Zwergen?

KURZBERICHTE

- 20 Sternentstehung mit höchster Effizienz
- 22 Zum Nachdenken – Sternentstehungsrate
- 24 Mikroskopie mit Schwerkraft
- 25 Quo vadis, Europa?

WELT DER WISSENSCHAFT

TITELTHEMA – JUPITERRINGE

30 **Schattenspiele bei Jupiter**
Wie entstehen die dünnen Ringe des Riesenplaneten?
Von Harald Krüger

* GAMMA-ASTRONOMIE

38 **Ein neues Fenster zum Kosmos**
Gamma-Astronomie mit HESS
Von Werner Hofmann und Christopher van Eldiki



* GALILEO-SERIE, TEIL 5

48 **Das Rot der Augen**
Die Erforschung der Sonne zur Zeit Galileis
Von Horst Bredekamp

AKTUELLES AM HIMMEL

- 58 **Monatsthema:** Spaziergang im Virgo-Galaxienhaufen
- 59 **Feldstechertipp:** Der offene Sternhaufen Praesepe

DER HIMMEL IM ÜBERBLICK

- 60 Abend- und Morgenhimmel
- 63 Astronomische Ereignisse

DAS SONNENSYSTEM

- 64 Der Lauf des Mondes Die Planeten
- 65 Zwergplaneten
- 66 Planetoiden • Meteore
- 67 Kometen

OBJEKTE DES MONATS

- 68 Der Sternhimmel
- 70 Zwei prominente Galaxien des Frühlingshimmels
- 72 Die Galaxien NGC 4088/4085 im Sternbild Großer Bär

RUBRIKEN

- 3 Editorial
- 10 Leserbrief
- 12 Leser fragen, Experten antworten
- 107 Termine
- 110 Neu erschienen

- 115 Wer war's?, Kreuzworträtsel
- 116 Lösungen: Zum Nachdenken, Wer war's?, Kreuzworträtsel
- 119 Impressum, Autoren, Kleinanzeigen
- 120 Astromarkt
- 122 Vorschau



30

TITELTHEMA
SCHATTENSPIELE BEI JUPITER

Die feinen Strukturen der Jupiterringe entstehen durch Wechselwirkung feinsten Staubteilchen mit den innersten Monden und dem Licht der Sonne.

ASTRONOMIE UND PRAXIS

*** BEOBACHTUNGEN**

74 Messung der Himmelselligkeit mit dem Sky Quality Meter
Von Andreas Hänel

*** RADIOASTRONOMIE**

78 Mit »ESA-Dresden« ins Radiouniversum
Von Joachim Köppen



TIPPS FÜR DIE ASTROPRAXIS

90 Farben richtig darstellen
Von Siegfried Bergthal

WUNDER DES WELTALLS

98 Leserbildgalerie

ASTROZENE

- 104** Sternstunden im Gasometer
- 105** Gewinnspiel
- 106** 100 Stunden Astronomie – weltweit
- 108** Deep-Sky-Treffen 2009 in Bebra, Kinder-Sternwarte in Hagen, Europakonferenz für Astrofotografie, u. v. m.

***** das sind unsere Coverthemen

Unser Projekt
»Wissenschaft in die Schulen!«

Zum Nachdenken

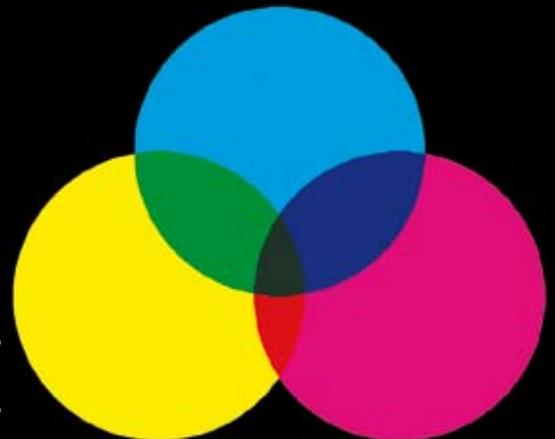
www.astronomie-heute.de

90

FARBEN RICHTIG DARSTELLEN

Wie lassen sich farbige Bilder auf Monitoren und Druckern zuverlässig reproduzieren? Die Lösung heißt »Colormangement«!

Siegfried Bergthal



74

SKY QUALITY METER

Das nur zigaretenschachtelgroße Gerät ermöglicht eine zuverlässige Messung der Himmelselligkeit.

Unihedron



Joachim Köppen



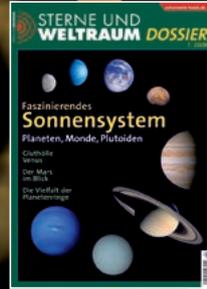
78

MIT »ESA-DRESDEN« INS RADIOUNIVERSUM

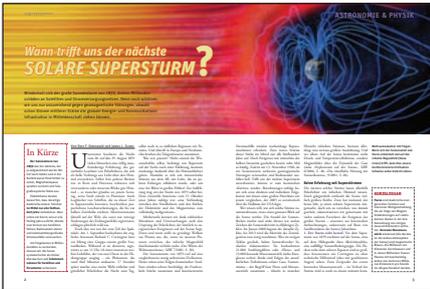
Mit einer TV-Satellitenschüssel erscheinen vertraute Himmelsobjekte in einem neuen Licht.



TITELTHEMA:
SCHATTENSPIELE BEI JUPITER
 (S. 30 – 37)
Planeten, Monde, Ringsysteme
 Eine Flut von Erkenntnissen zwang die Forscher in den letzten Jahren, ihr bisheriges Bild des Sonnensystems neu zu bewerten. Das Dossier 2/2008 von »Sterne und Weltraum« fasst die Resultate für Sie in einem Heft zusammen.
www.astronomie-heute.de/artikel/971227



SuW Dossier 1/2008
FASZINIERENDES SONNENSYSTEM
 Die Sonne – der Stern, von dem wir leben • Gluthölle Venus • Der Mars – wundersame Wüstenwelt • Vielfalt der Planetenringe • Erdnahe Asteroiden



Superstürme auf der Sonne
 Sie zerstören Satelliten und legen Strom- und Kommunikationsnetze lahm. Wie können wir uns vor gigantischen Sonnenstürmen schützen? Hierüber berichtet »Spektrum der Wissenschaft« im März-Heft.

www.spektrum.de



Newsletter
 Kennen Sie schon unseren Astronomie-Newsletter? Jeden Freitag erhalten Sie eine Zusammenstellung der aktuellen Online-Meldungen aus Forschung und Astrozene. Kostenfreie Registrierung:
www.astronomie-heute.de/newsletter



400 Jahre nach Galileis ersten Beobachtungen durch ein Fernrohr und Keplers Erkenntnissen zur Planetenbewegung würdigt die Welt die Bedeutung der Astronomie für die Wissenschaft und unsere Kultur. Einen Ausblick auf die geplanten Höhepunkte erhalten Sie unter www.astronomie-heute.de/artikel/977941.



Dossier 1/2009
PARALLELWELTEN
 • Ursprung des Zeitpfeils
 • Die Suche nach dem Heiligen Gral
 • Strings – Urbau- steine der Natur?
 • Besteht die Raum- zeit aus Quanten?

Die großen Rätsel des Universums
 Während die Physiker kurz davor stehen, grundlegende Geheimnisse des Kosmos zu lüften, türmen sich immer neue Rätsel auf: Gibt es zusätzliche Dimensionen? Ist die Schwerkraft eine Illusion? Ist unser Kosmos der einzige? Und wie lässt sich das Rätsel der Dunklen Materie lösen? Das Dossier 1/2009 von »Spektrum der Wissenschaft« stellt Ihnen die neuesten Erkenntnisse vor.
www.wissenschaft-online.de/artikel/974213

astronomie-heute.de

wissenschaft-online.de

STERNE UND WELTRAUM ONLINE Astrofotografie & Imaging

Die einfachste Methode festzuhalten, was Ihnen ein Fernrohr zeigt, ist die Zeichnung. Was aber, wenn Sie einen Fotoapparat, eine Digital- oder Videokamera oder eine Webcam zur Verfügung haben? Sie werden erstaunt sein, welche fantastischen Bilder Sie damit aufnehmen können! Auf unserer Website unter »Basiswissen« lesen Sie, wie es geht!

www.astronomie-heute.de/basiswissen



STERNE UND WELTRAUM
ASTRONOMIE-HEUTE.DE | DAS MAGAZIN | INFO & SERVICE

Basiswissen

Astrofotografie & Imaging

Die einfachste Methode festzuhalten, was sich Ihnen im Fernrohr bietet, ist die Zeichnung. Was aber, wenn Sie einen Fotoapparat, eine Digital- oder Videokamera oder eine Webcam zur Verfügung haben? Sie werden erstaunt sein, welche fantastischen Aufnahmen Sie damit machen können!

- **Merkur, Jupiter & Co. als Filmstars**
Ohne viel Spezialausrüstung können angehende Amateurastronomen in die faszinierende Welt des astronomischen Films eintauchen. Schon ein gewöhnlicher Camcorder nimmt faszinierende Bilder vom Mond und den hellen Planeten auf.
- **Astrofotografie mit der Digitalkamera**
Kam eine technische Neuerung der letzten Jahre hat den Verbrauchermarkt so schnell durchdrungen wie die Digitalkamera. Welche sind für die Astrofotografie geeignet?
- **Astronomische Fotos ohne Teleskop**
Auch ohne Fernrohr und Montierung können Sie fantastische Aufnahmen machen. Hier verraten wir Ihnen ein paar Tipps zum Handwerk, und eine Auswahl an Motiven.

Stefan Birmewies



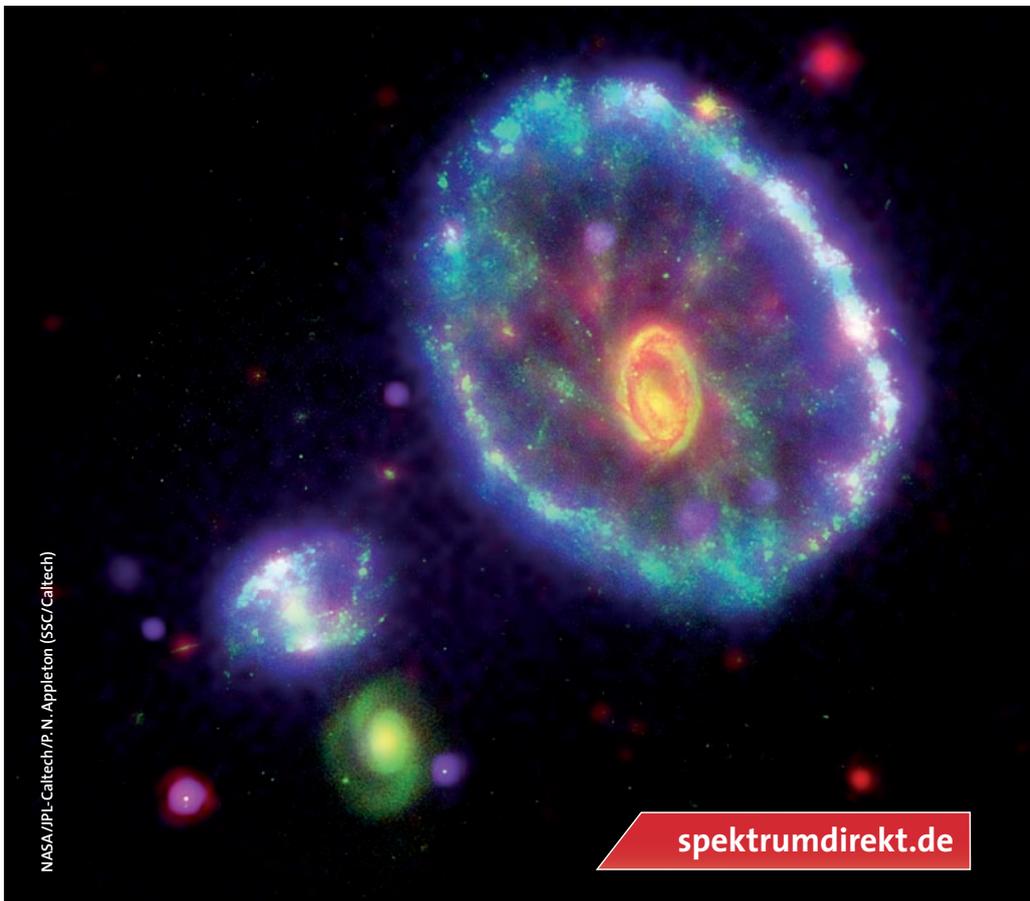
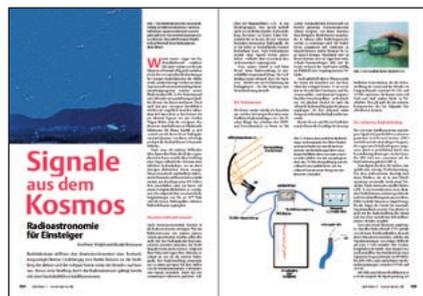
SuW-Basics 1
ASTRONOMIE FÜR ALLE

- Orientierung am Himmel leicht gemacht
- Tipps zum Teleskopkauf
- Die besten Beobachtungsorte

Radioastronomie (S. 78 – 89)

Das Basics-Themenheft von Sterne und Weltraum bietet Anfängern eine Fülle von praktischen Informationen zur visuellen Beobachtung, zur Himmelsfotografie und für die ersten Schritte ins Radiouniversum.

www.astronomie-heute.de/artikel/852069



NASA/JPL-Caltech/P. N. Appleton (SSC/Caltech)

Spitzer auf der Jagd

Das Weltraumteleskop Spitzer enthüllt im Infraroten vieles, was optischen Teleskopen verborgen bleibt: Riesige Sternentstehungsgebiete, die sich inmitten von Galaxien aufbauen, oder heiße Gas- und Staubscheiben um Sterne. Die schönsten Aufnahmen, die mit Spitzer seit dem Jahr 2003 gelangen, würdigt eine Bildergalerie von »spektrumdirekt«, der Wissenschaftszeitung im Internet.

Kostenlos unter www.spektrumdirekt.de/artikel/893214