

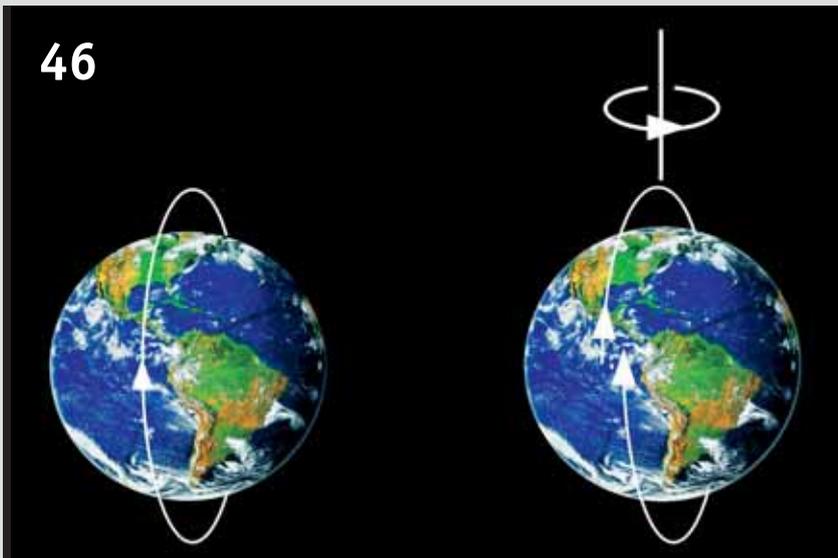
20

▲ **»Zweite Erde« entdeckt**
Nur zwanzig Lichtjahre von uns entfernt umkreist ein erdähnlicher Planet seinen Mutterstern – theoretisch könnte er Leben beherbergen.



28

▲ **Katastrophe im Erdaltertum**
Ein Zusammenstoß im Asteroidengürtel vor 470 Millionen Jahren lässt bis heute Steine auf die Erde regnen.



46

▲ **Schwerkraft mit Drehwurm**
Die Erde dreht die Bahnebene eines Satelliten mit, wie von der Relativitätstheorie verlangt.

▶ **Wer entdeckte die kosmische Expansion?**
Alle Welt spricht von Edwin Hubble, doch die Ehre gebührt einem Belgier: Georges Lemaître



36

www.suw-online.de

Auf unserer Homepage finden Sie aktuelle Kurznachrichten aus allen Bereichen der Astronomie, den Zugang zu unserem Heftarchiv sowie Links zu weiteren Informationen.

BRENNPUNKT



NGC 1672 – Vierarmige Balkenspirale **10**

Tod Offener Sternhaufen • Gesteinsproben von Phobos • Acht neue Nachbarn • Der Mond passiert die Sonne • Landeplätze für PHOENIX **12**

Staubige Exoplaneten • ATF beobachtet Saturn • Ein rätselhafter Gasstreifen • Eine Rose in der Jungfrau • MARS GLOBAL SURVEYOR: Verlust durch eine Softwarepanne **14**

BLICK IN DIE FORSCHUNG

Auf zum Mond! **16**
»Zweite Erde« entdeckt **20**
Renaissance der Parallaxenmethode: Entfernung des Perseus-Spiralarms genau bestimmt **22**
Wo sind die Schwarzen Löcher der Mittelklasse? **24**

THEMEN DER WISSENSCHAFT

Kosmische Katastrophe im Erdaltertum
Von Mario Trieloff, Birger Schmitz und Ekaterina Korochantseva **28**

Achtzig Jahre expandierendes Universum: Wer entdeckte die kosmische Expansion?
Von Harry Nussbaumer..... **36**

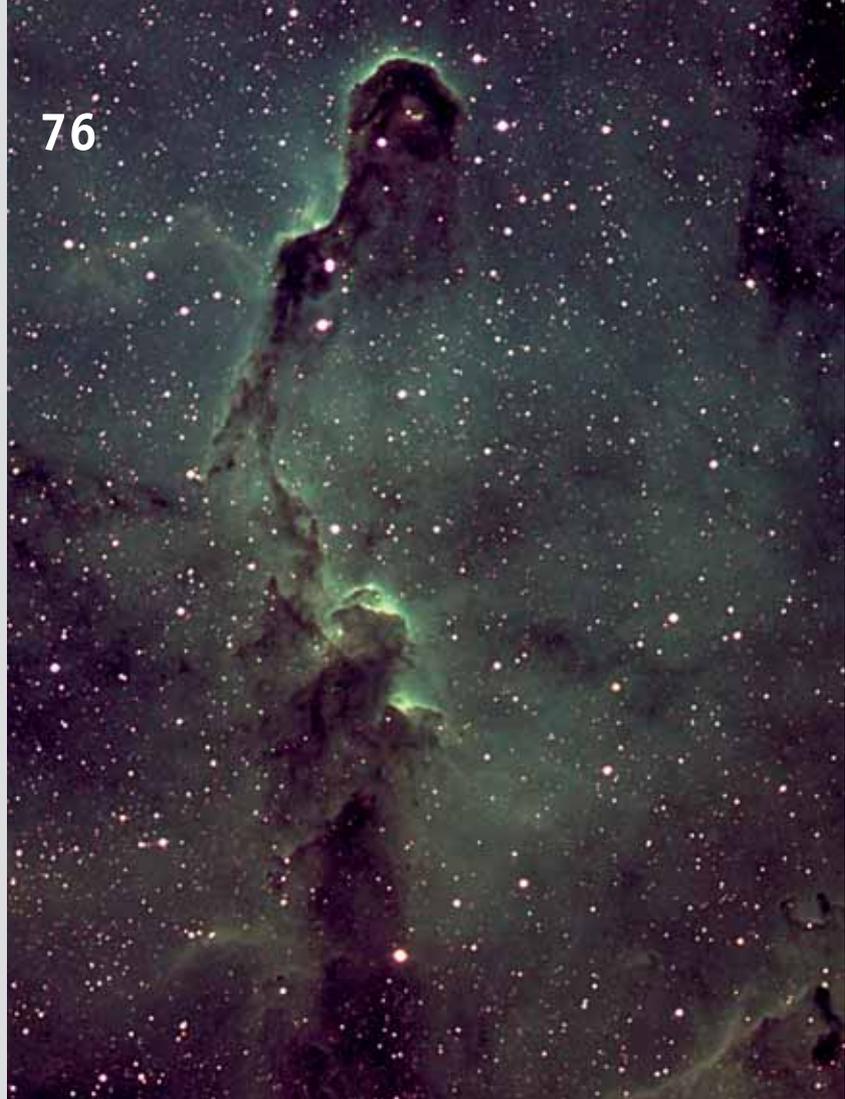
KIPPENHAHNS KOSMOS
Schwerkraft mit Drehwurm **46**

AKTUELLES AM HIMMEL
Jupiter in Opposition **48**
Das Sonnensystem **50**
Der Sternenhimmel auf einen Blick .. **51**
Mond und Planeten **52**

► **Der Lichtverschmutzung getrotzt**

Kontrastreiche Himmelsphotos, so glauben viele Sternfreunde, gelangen nur in dunklen Gegenden, fernab vom künstlichen Licht der Städte. Doch ein belgischer Amateurastronom schlägt der Himmelsheiligkeit ein Schnippchen. Wie er mit einem kleinen Teleskop und einem technischen Kniff selbst feinste Details galaktischer Nebel abbildet, verrät er ab Seite 76.

76



Zwergplaneten · Planetoiden 54
Meteore · Kometen 55
Der Sternenhimmel 56
Objekte des Monats: M 10 und M 12 . 58
Centaurus A 60

BEOBSACHTUNGEN

Die Sonne im zweiten und dritten Quartal 2006

Von Michael Delfs 62

TIPPS FÜR DIE ASTROPRAXIS

Die Klappkippsternwarte – Eine Gartensternwarte der besonderen Art

Von Matthias Krause 68

ASTROPHOTOGRAPHIE

Die Mischung macht's – Vom Farbauszug zum prächtigen Kompositbild

Von Volker Witt 73

Die Lichtverschmutzung ausgetrickst – Astrophotografie mit Linienfiltern

Von Bernd Weisheit 76

NACHRICHTEN

Die farbigen Seiten des Himmels – Rückblick auf das

Deep-Sky-Treffen DST 2007 83

RUBRIKEN

- 3 Editorial · 8 Leserbriefe · 85 Termine
- 86 Astroszene · 88 Neu erschienen ·
- 91 Wer war's?, Sie war's: Ada Lovelace ·
- 92 Zum Nachdenken: Exoplanetensystem Gliese 581 · 92 · Kreuzworträtsel ·
- 95 Kleinanzeigen, Autoren, Inserenten ·
- 98 Vorschau, Impressum

► **Verborgene Schönheiten**

Den für das Auge sichtbaren und unsichtbaren Attraktionen des Himmels widmeten sich visuelle Beobachter und Astrophotographen auf dem Deep-Sky-Treffen DST 2007 Ende März im hessischen Bebra.

83



▼ **Die Klappkippsternwarte**

Wie man aus einem handelsüblichen Gartenhäuschen eine leistungsfähige Sternwarte machen kann, beschreibt dieser Bericht.

68



Hintergrundinformationen zu Themen in diesem Heft

ZUM ARTIKEL AUF SEITE 28

Zeugen kosmischer Katastrophen

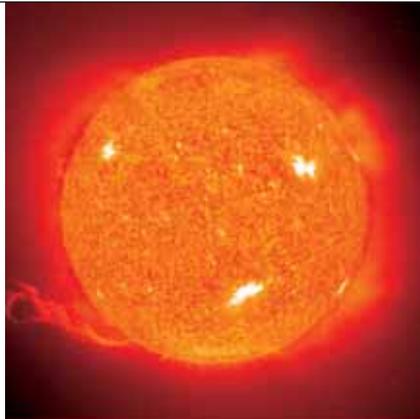
Meteoriten und Einschlagkrater künden von apokalyptischen Einschnitten in der Entwicklung unseres blauen Planeten. Im SuW-Dossier 1/2003 »Die Erde – der Planet, auf dem wir leben« verraten Wissenschaftler, wie sie den stummen Zeugen dieser bewegten Geschichte Informationen entlocken.



ZUM ARTIKEL AUF SEITE 62

Auf dem Weg zum Maximum

Für das Jahr 2008 prognostizieren Forscher den Beginn des nächsten Aktivitätszyklus der Sonne. Sie sagen eine gegenüber dem vorangegangenen Zyklus um dreißig bis fünfzig Prozent stärkere Aktivität voraus. Zur Einstimmung auf das, was uns erwartet, zeigt »spektrumdirekt« ein kleines Sonnenpanorama.



ZUM ARTIKEL AUF SEITE 36

Hatte das Universum einen Anfang?

Mit neuen Modellen wagen Theoretiker Aussagen über die Zeit vor dem Urknall. Lesen Sie im Juni-Heft von Spektrum der Wissenschaft, wie die Suche nach dem Ursprung des Universums zum Prüfstein für die Theorie der Quantengravitation wird.

ZU DEN ARTIKELN AUF SEITE 86 UND 87

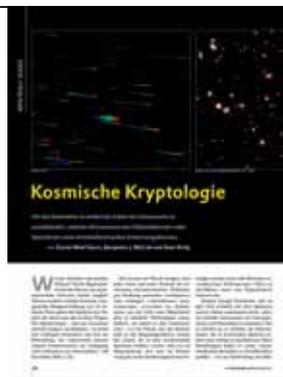
KOSMOpod

Astronomie zum Hören – Nachrichten aus der Szene und Beobachtungstipps finden Sie als MP3-Datei zum Herunterladen unter www.kosmopod.de

ZUM ARTIKEL AUF SEITE 76

Kosmische Kryptologie

Woraus bestehen interstellare Wolken? Welche Eigenschaften hat die Materie, die Schwarze Löcher umgibt? Lesen Sie in der Juni-Ausgabe von »Astronomie Heute«, wie die Spektralanalyse dazu beiträgt, diese Rätsel zu entschlüsseln.



SuW-Dossier 1/2003
Planetentstehung
Der innere Aufbau
der Erde
Expeditionen in die
Meere



Bilder unseres aktiven Tagesgestirns bei
»spektrumdirekt«



Spektrum 6/2007
Urkilogramm mit
Verfallsdatum
Rechnen mit Plas-
monen
Lauschangriff auf
das Gehirn



Der Podcast der
Zeitschriften »As-
tronomie Heute«
und »Sterne und
Weltraum«



Astronomie Heute
6/2007
Bakterien im All
Der Himmel über
Arizona
Linsfernrohr im
Test

Newsletter

Auf Wunsch erhalten Sie per E-Mail regelmäßig Informationen über Neuigkeiten aus unserem Verlag. Bereits am Erscheinungstag jedes Hefts informiert Sie unser Newsletter ausführlich über den Inhalt. Registrieren Sie sich kostenlos unter www.suw-online.de -> Newsletter.

Wir haben das komplette Sky-Watcher-Programm auf Lager!

Sky-Watcher ist die **Eigenmarke** des chinesischen Herstellers **Synta** und seit bald 10 Jahren auf bemerkenswertem Erfolgskurs. Synta produziert auch für **namhafte Teleskopmarken** und kann dadurch dank hocheffizienter Fertigung **gute Qualität** zu erstaunlich **niedrigen Preisen** anbieten.

EQ-6-Geräte - optional mit GoTo

Die EQ-6 Montierungen bieten **sehr hohe Stabilität** - auch für die **Astrofotografie!** Upgradefähig auf GoTo.

Newton-Reflektor	254/1200 EQ-6	1389,-
Refraktor	150/1200 EQ-6	1479,-



Besonderer Service:
DEUTSCHSPRACHIGE ANLEITUNGEN
(von uns übersetzt)

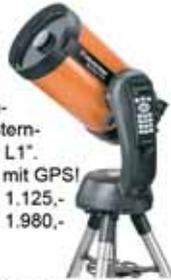
mehr unter Direktlink:
www.astroshop.de/teleskope/skywatcher

Celestron High-Tech Klassiker SE-Teleskop-Serie

Hochmoderne Teleskope mit intuitiver "Sky Align"-Technologie, Internet-Upgrade, "Nex Remote" Fernsteuersoftware und dem Sternkartenprogramm "The Sky L1".
GoTo-Steuerung, optional mit GPS!

4 SE	675,-	5 SE	1.125,-
6 SE	1.495,-	8 SE	1.980,-

Direktlink:
www.astroshop.de/teleskope/celestron



Celestron CPC - High-End Teleskope

Schmidt-Cassegrain Teleskope, die keine Wünsche offen lassen ...

- Komplett-Teleskope mit lichtstarker Optik, Gabelmontierung, GoTo-Computersteuerung, Motoren, Stativ und Zubehör
- Mit dem neuen extrem einfachen "StarAlign"-Verfahren zur perfekten und schnellen GoTo-Positionierung
 - Voll kompatibel zur PC-Steuerung "NexRemote"
 - Mit neuer StarBright XLT Vergütung (optional)
 - Kohlefasertuben (optional)
 - Jetzt neu in verbesserter Version noch stabiler und schwingungsärmer



CPC 8"	2.980,-
CPC 9,25"	3.795,-
CPC 11"	4.325,-

Interessante Neuheiten an Software und Sternkarten



RedShift 6
Neu mit vielen Funktionen, u.a. jetzt mit Teleskop-Steuerung. 79,-



Starry Night Pro Plus
Die Entdeckung des Nachthimmels - einfach reinzoomen. 199,-



Drehbare Himmelskarte
Neue Sternkarte von Oculum mit vielen hilfreichen Features 12,90

Einige Produkte aus dem großen ZUBEHÖR-Programm ...



Weltneuheit:
Variabler Color-Filter
ersetzt mehr als 8 einzelne Filter

nur 44,-



Universal-Digital-camera-Adapter

39,-



CLR Nebelfilter
zu einem absoluten Top-Preis - wirklich gut im Verhältnis zum Preis 39,90



Astro-Solor Sonnenfilterfolie
zur Sonnenbeobachtung 18,90

mehr unter Direktlink: www.astroshop.de/teleskope/zubehoer

Zubehör-Koffer

Sparen Sie jetzt weit über 100,- € mit diesem einzigartigen Zubehör-Set!



nur 199,-

NEU: EQ-6 Pro Montierung von Sky-Watcher

Sky-Watcher bringt die Weiterentwicklung der erfolgreichen EQ-6 auf den Markt. Auf der Photokina 2006 haben wir sie zum ersten Mal gesehen - jetzt ist sie bei uns ab Lager lieferbar und in unserer Teleskop-Ausstellung vor Ort auch zu begutachten. Die neue Syntrek Software (Version 3.1) ermöglicht nun stets das **aktuelle Update** aus dem Internet runterzuladen und aufzuspielen. Das **Nacheichen** anvisierter Objekte erfolgt jetzt noch einfacher und besser. Auch das Autoguiden und die Verbindung zum PC wurden verbessert. Für wenig Geld lässt sich das Gerät auch mit **GPS-Technologie** ausrüsten. Und auch **mechanisch** wurde einiges **verbessert** ...

EQ-6 Pro einzeln und mit Optik

Mehr Informationen unter dem Suchbegriff "EQ-6 Pro" auf unserer Website



EQ-6 Pro Montierung	1.599,-
m. Newton 254/1200	2.229,-
m. Refraktor 150/1200	2.279,-

Mehr Infos auch telefonisch!

High-End Planetenokulare "Designed by TMB"

Neu und stark nachgefragt: Planetenokulare mit **hervorragender Schärfleistung**, langem Augenabstand und großem Gesichtsfeld.
2,5mm - 9mm je 89,-
Set 7 Stück 619,-
inkl. Alukoffer für das Set



Zwei neue Okular-Serien von Celestron

Celestron Ultima LX Okulare 1 1/4" und 2"
Celestrons Spitzenokulare mit 6 und 8 linsigem Aufbau. Durch eine neuartige Multivergütung (FMC) gehören sie zu den Okularen mit dem absolut besten Kontrastverhalten.
5mm bis 32mm Brennweiten ab 164,-



Celestron Axiom LX Weitwinkelokulare
Neueste Weiterentwicklung der Celestron Ultima Okular-Baureihe sind die Axiom Okulare mit Weitwinkel-Charakter dank echten 82° Gesichtsfeld.
7mm bis 31mm Brennweiten ab 195,-



Der **Astronomie-Fachversand** mit dem großen Sortiment - in unserem komfortablen Online-Shop finden Sie **über 3000 Artikel**. Natürlich bieten wir auch eine **kompetente Beratung** durch unsere erfahrenen Mitarbeiter, die selber engagierte Hobby-Astronomen sind.

www.Astroshop.de

Beratung und Bestellung

E-Mail: Service@Astroshop.de
Telefon: +49-(0)8191-91597-3
Fax: +49-(0)8191-91597-4
Ausstellungsräume in Landsberg bei München!

Neuheiten bei Astroshop.de

Dobson Teleskope von GSO

Hochwertige, **riesige Optiken** als günstige Dobsons mit hervorragender Ausstattung: **Crayford-Auszug**, **Hauptspiegelbelüftung**, **8x30 Sucher (BCR-Version)**



200/1200 E	299,-
200/1200 BCR	448,-
250/1250	478,-
250/1250 BCR	648,-
300/1500	698,-
300/1500 BCR	898,-

TMB-Apochromaten

Die APOs von TMB aus russischer Fertigung sind **optisch und mechanisch absolut spitzenmäßig** - wie viele Pressestimmen und Anwendermeinungen weltweit belegen.
z.B. 105/650 m. Leichtbautubus 2990,-



Speers Waler Ultra-Weitwinkel-Okulare

Speers Waler Okulare stehen für einen **besonders hohen Kontrast**, einen **guten Lichtdurchlass** und eine **gute Feldschärfe**, auch bei lichtstärkeren Teleskopen. Vergleichstests mit wesentlich teureren Okularen mit ähnlichem Gesichtsfeld bescheinigen den Speers Waler Okularen **ausgezeichnete Eigenschaften**.
4,9mm 165,- 7,2mm 165,- 9,4mm 165,-
13,4mm 165,- 17mm 175,- Zoom 5-8mm 278,-



Astro-Fernglas

TS 20 x 80 E

Ein schönes Glas für Natur- und Astro-Beobachtung zu einem sehr guten Preis!



119,-