

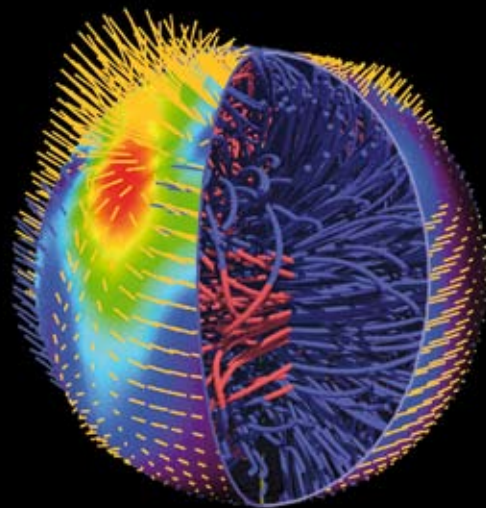


26

ATV-EVOLUTION

Ab dem Jahr 2018 möchten die Europäer mit eigenem Raumschiff bemannt ins All fliegen und nicht mehr von den USA und Russland abhängig sein.

EADS-Astrium



34

KOSMISCHE MAGNETFELDER

haben weitreichende Auswirkungen auf Sterne, Galaxien und sogar das gesamte Universum. Lernen Sie ihre ganze Vielfalt kennen!

Klaus Strassmeier, Thorsten Caroll und Rainer Art

BLICK IN DIE FORSCHUNG

IM BILD

- 12 Die Supernova 1006 A

NACHRICHTEN

- 14 • Drei Kiesel im All
• Doppelter »Sonnenuntergang« auf Saturn
- 15 • Bildet sich ein Planet bei AB Aurigae?
• Cassini geht in die Verlängerung
- 16 • Kurz & bündig
• Wo ist der Weiße Zwerg von SuWt2?
- 17 • Großer Roter Fleck frisst Wirbelsturm
• Tschechien wird Mitglied der ESA

KURZBERICHTE

- 18 Marssonde Phoenix auf eisiger Mission
- 20 Neues von WMAP
- 24 Irdische Naturgesetze gelten auch im fernen Universum

WELT DER WISSENSCHAFT

* RAUMFAHRT

26 ATV-Evolution: Europas eigenes bemanntes Raumschiff?

Ein schrittweiser Vorstoß ins All

Von Torsten Gemsa

ASTROPHYSIK

* 34 Kosmische Magnetfelder

Wie sie unser Universum über weite Strecken gestalten

Von Klaus G. Strassmeier

39 Magnetfelder

Von Axel M. Quetz

TITELTHEMA – TEILCHENPHYSIK

* 48 Countdown für den Urknall

Ein Besuch beim größten Beschleunigerring der Welt

Von Jürgen Brück

KIPPENHAHNS KOSMOS

58 Wo ist der Schäferhund?

Von Rudolf Kippenhahn

INTERVIEW

* 60 mit Harald Lesch

Welche Pläne hat der Astrophysiker für das Fernsehen?

AKTUELLES AM HIMMEL

66 Monatsthema: Strichspuren

67 Feldstechertipp:

Messier 31:
Die Andromedagalaxie

DER HIMMEL IM ÜBERBLICK

68 Abend- und Morgenhimmel

71 Astronomische Ereignisse

DAS SONNENSYSTEM

72 Der Lauf des Mondes Die Planeten

73 Zwergplaneten

74 Planetoiden

75 Meteore

76 Kometen

OBJEKTE DES MONATS

78 Der Sternhimmel

80 Der Kugelsternhaufen M15 im Pegasus und der Saturnnebel NGC 7009 im Wassermann

82 Der Planetarische Nebel NGC 6781 im Sternbild Adler



WALLPAPER unter astronomie-heute.de/wallpaper

KOSTENLOSE DOWNLOADS

Laden Sie das so gekennzeichnete Motiv auf der Seite 27 als Bildschirmhintergrund für Ihren PC herunter!

- 123 Wer war's?, Kreuzworträtsel
- 124 Lösungen: Zum Nachdenken, Wer war's?, Kreuzworträtsel
- 127 Impressum, Kleinanzeigen
- 128 Autoren, Astromarkt
- 130 Vorschau

48

TITELTHEMA COUNT-DOWN FÜR DEN URKNALL

In diesem Sommer nimmt der Large Hadron Collider seinen Betrieb auf. Mit dem 27 Kilometer langen Beschleuniger werden Physiker des CERN die Geburtskunde des Universums simulieren.

CERN

ASTRONOMIE UND PRAXIS

ASTROFOTOGRAFIE

84 Astrofotos leicht gemacht
Von Dirk Haesloop

* OKULARE

90 Hundert Grad am Sternhimmel
Von Stefan Oldenburg

BEOBACHTUNGEN

94 Der Kosmos live im Großformat
Von Barbara Burtscher

WUNDER DES WELTALLS

98 Der Himmel nah und fern

ORTE DES WISSENS

104 Tycho Brahe in Augsburg
Von Volker Witt

BEOBACHTUNGEN

106 Von Rhein-Main zu den Sternen
Von Olaf Filzinger und Rainer Schmitz

ASTROSZENE

110 Die Sternennächte des WDR
Von Hermann Michael Hahn

112 Der Planetariumstüftler
Von Armin Jähnigen

114 SuW-Leserreise nach Chile

118 • Meteoritenausstellung
• Astronomietag u. v. m.

* das sind unsere Coverthemen

Unsere Projekt
»Wissenschaft in die Schulen!«

Zum Nachdenken

www.astronomie-heute.de

84

ASTROFOTOS LEICHT GEMACHT

Auch ohne aufwändige und teure Ausrüstung können Sie attraktive Bilder astronomischer Objekte aufnehmen. Wir zeigen Ihnen, wie es geht.

Dirk Haesloop

Brian Morrison, Pionierfilm.de



60

INTERVIEW MIT HARALD LESCH

Der Astrophysiker moderiert ab September das Wissenschafts-Flagschiff »Abenteuer Forschung« des ZDF.



90

HUNDERT GRAD AM STERNHIMMEL

Das große scheinbare Gesichtsfeld des Okulars Ethos 13 mm weckt hohe Erwartungen. In unserem Praxisbericht schildert ein Sternfreund seine Eindrücke.



KOSMISCHE MAGNETFELDER (S. 34 – 45)

Eine der offenkundigsten Eigenschaften der Sonne ist, dass sie uns mit Licht und Wärme versorgt. Doch ihre Wirkungen auf unseren Planeten sind weit subtiler. Magnetfelder und elektrisch geladene Partikel erweisen sich dabei als die Hauptakteure. Das Internationale Heliophysikalische Jahr bildet den Rahmen für weltweite Anstrengungen, das Zusammenspiel dieser Akteure zu enträtseln. Einige der daran beteiligten Forscher stellen das heutige Wissen in dem SuW-Special »Die Sonne – Motor des Weltraumwetters« vor.

www.astronomie-heute.de/artikel/913107



KOSMOLOGIE (S. 20 – 23) Der kosmische Ursprung des Zeitfeils

Zu den grundlegenden Tatsachen unseres Lebens gehört, dass die Zukunft anders aussieht als die Vergangenheit. Warum erleben wir stets nur eine Richtung, warum gibt es kein Zurück? Im August-Heft von Spektrum der Wissenschaft schildert ein Teilchenphysiker und Kosmologe die Erforschung eines vertrauten und doch zutiefst rätselhaften Phänomens.

www.spektrum.de/artikel/960471



ONLINE KOSMOpod

Neues aus der Forschung, Beobachtungstipps und Nachrichten aus der Astroszene bietet Ihnen der kostenlose Podcast der Zeitschrift »Sterne und Weltraum«. Wo immer Sie sich befinden und wann immer Sie es wünschen begleitet Sie KOSMOpod mit Astronomie zum Hören.

www.kosmopod.de



ASTROFOTOGRAFIE (S. 84 – 89) Die Zukunft der Digitalfotografie

Ist ein bewegliches Motiv verschwommen oder ein Bildteil unscharf, lassen sich Fotos bislang kaum retten. Im August-Heft von Spektrum der Wissenschaft lesen Sie, wie neue Techniken Abhilfe schaffen: Forscher erproben, wie Fotografen immer mehr Eigenschaften ihrer Bilder auch noch nachträglich verändern können.

www.spektrum.de/artikel/960482

Newsletter

Kennen Sie schon unseren Astronomie-Newsletter? Jeden Freitag erhalten Sie eine Zusammenstellung der aktuellen Online-Meldungen aus Forschung und Astroszene. Kostenfreie Registrierung:

www.astronomie-heute.de/newsletter

spektrum.de

STERNE UND WELTRAUM ONLINE

Erleben Sie auf unserer Website den Kosmos in Bewegung! Unter der Rubrik »ASTROmovie« erwarten Sie die besten Filmsequenzen aus der Raumfahrt, von internationalen Forschungsmissionen, sowie animierte Infografiken und Illustrationen.

www.astronomie-heute.de/astromovie

- » Startseite
- » Aktuelles Heft
- » Heftarchiv
- » Aus der Redaktion
- » Astronomie in der Schule
- » ASTROnews
- » SZENEnews
- » KOSMOpod
- » ASTROmovie
- » BILDERwelten
- » WALLpaper
- » KOSMOlogs

John Dubinski
06.04.2007

Die ultimative Kollision

In einigen Milliarden Jahren steht unserer Heimatgalaxie ein dramatisches Ereignis bevor: die Kollision der Milchstraße mit unserer Nachbargalaxie, dem Andromedanebel.

» Tanz der Spiralgalaxien

In dieser spekulativen Simulation (19,6 MB) verpassen sich die Milchstraße und der Andromedanebel (M31) um 60 000 Lichtjahre – ohne zu kollidieren. Aber die komplexen Gravitationskräfte zwischen den einzelnen Teilen der Galaxien verzerren die Sterninseln und bringen Gezeitenbrücken und -schwefel hervor. Das führt dazu, dass sich die beiden Spiralen im nächsten Umlauf durchdringen und letztendlich eine einzelne, große, elliptische Galaxie bilden.

Zum Thema

» Der große intergalaktische Zusammenstoß (AH Mai 2007)

28.12.2007 | ASTROmovie



Sehen Sie hier unter anderem die besten Filmsequenzen aus der Raumfahrt, von internationalen Forschungsmissionen, sowie animierte Infografiken und Illustrationen.

» Astronomie auf Youtube & Co.



Auf den Video-Portalen im Internet finden sich interessante Clips zur Astronomie und Raumfahrt. Hier zeigen wir Ihnen eine kleine Auswahl.

» Fremde Welten



Raumsonden, Rover, Späher im All – die fernen Augen der Wissenschaftler nehmen fremde Welten in Augenschein und halten ihre Eindrücke im Film fest ...

» Deep Sky in Bewegung



Gehen Sie mit auf faszinierende Flüge hin zu fernen Galaxien oder erkunden Sie deren verborgene Geheimnisse in ganz anderen Teilen des elektromagnetischen Spektrums.

» Die Sonne im Visier



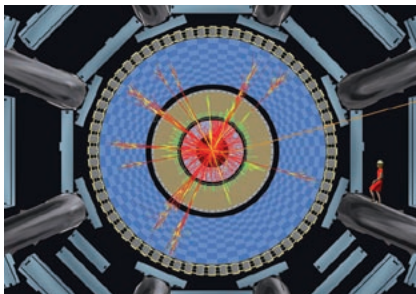
Amateure und Profis nehmen tagtäglich den erdnächsten Stern ins Visier – mit kleinen und großen Teleskopen, sowie

KOSMOlogs

TEILCHENPHYSIK (S. 48 – 57)

Schwarze Löcher im Labor

Sind Experimente am Large Hadron Collider gefährlich? Könnte hier ein winziges Schwarzes Loch entstehen? Diese Fragen werden derzeit heiß diskutiert. Lesen Sie, was aktive Forscher dazu meinen und diskutieren Sie mit! Wo? Auf der Blogseite der »KOSMO-logs« unter www.kosmologs.de!



spektrumdirekt.de



MARSFORSCHUNG (S. 18 – 19)

Die schönsten Bilder der Marsroberer

Das hier gezeigte Marsgestein fotografierte die Sonde SPIRIT durch ihren Mikroskopkamera. Vermutlich schufen Wind und Vulkanausbrüche die schwammartige Struktur dieses »Gong-Gong-Gesteins«. Weitere außergewöhnliche Ansichten des Roten Planeten präsentiert Ihnen eine Bildergalerie von »spektrumdirekt«, der Wissenschaftszeitung im Internet, unter www.spektrumdirekt.de/artikel/951231.

kosmologs.de