

42

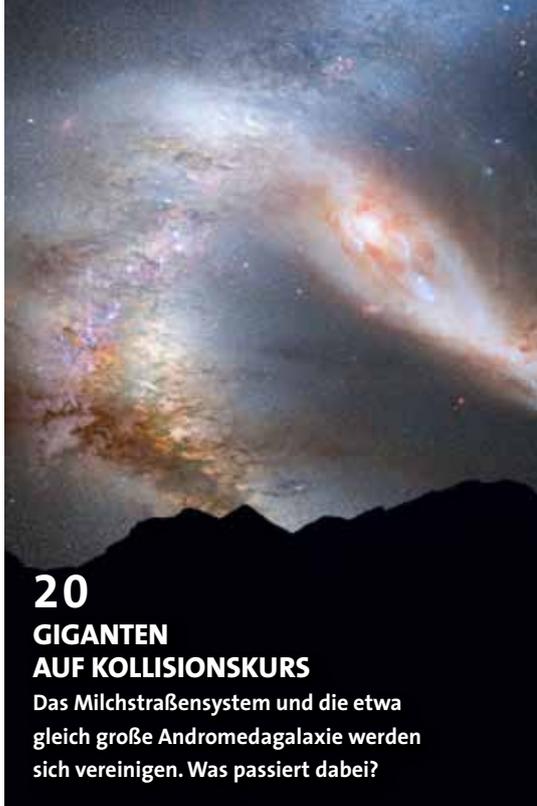
WAS IST ZEIT?

Relativitätstheorie und Quantenphysik eröffneten eine neue Sicht auf den Begriff der Zeit. Seine Erforschung wirft bis heute Fragen auf.

20

GIGANTEN AUF KOLLISIONSKURS

Das Milchstraßensystem und die etwa gleich große Andromedagalaxie werden sich vereinigen. Was passiert dabei?



BLICK IN DIE FORSCHUNG

IM BILD

12 • Valles Marineris – der größte Canyon im Sonnensystem

NACHRICHTEN

- 14 • NGC 2736 – Ein himmlischer Hexenbesen
- Swift entdeckt Röntgennova
- 15 • Opportunity findet ungewöhnliche Gesteinskügelchen
- Uranus ultrascharf
- 16 • Wasserstoff auf Vesta
- 17 • Neue Einblicke in die Welteninsel NGC 660
- Gewinnspiel

KURZBERICHTE

- * 20 Milchstraße und Andromeda: Giganten auf Kollisionskurs
- 22 Zum Nachdenken: Galaxien-Kollision
- 23 Aminosäuren aus dem All
- * 33 Der angeregte Elefantenrüssel
- 36 Ein Planet bei Alpha Centauri?
- 38 Ios Vulkane spucken nicht unentwegt

SYMBOLE

- * das sind unsere Coverthemen
-  Zum Nachdenken

WELT DER WISSENSCHAFT

INTERVIEW

40 Wie die Zeit vergeht
SuW im Gespräch mit Andreas Müller

* KOSMOLOGIE

42 Was ist Zeit?
Teil 2: Die Sichtweise der modernen Physik verknüpft Raum und Zeit

W I S

Von Andreas Müller

TITELTHEMA – 50 JAHRE PLANETENFORSCHUNG

W I S

52 Reisen zu den Planeten
Teil 3: Jenseits des Mars stoßen Raumsonden auf faszinierende Welten mit ganz eigenem Charakter. Von Manfred Gottwald

THE WORLD AT NIGHT

64 Licht- und Wasserspiele
Foto von Yuichi Takasaka

RUBRIKEN

- 3 Editorial
- 8 Leserbrief
- 10 Leser fragen, Experten antworten
- 11 Vor 50 Jahren
- 106 Termine
- 110 Neu erschienen
- 115 Wer war's?, Kreuzworträtsel

AKTUELLES AM HIMMEL

- 66 Monatsthema: Jupiter: Der gelbe Gasriese beherrscht die Winternacht
- 67 Feldstechertipp: M 35, ein prächtiger offener Sternhaufen in den Zwillingen

DER HIMMEL IM ÜBERBLICK

- 68 Abend- und Morgenhimmel
- 71 Astronomische Ereignisse

DAS SONNENSYSTEM

- 72 Der Lauf des Mondes
- 73 Die Planeten • Zwergplaneten
- 74 Sonnenaktivität aktuell
- 75 Kleinplaneten
- 76 Meteore: Das perfekte Geminiden-Maximum
- 77 Kometen

OBJEKTE DES MONATS

- 78 M 37 und M 38 im Fuhrmann und NGC 1514 im Stier

- 116 Lösungen: Zum Nachdenken, Wer war's?, Kreuzworträtsel, Gewinnspiel
- 119 Astromarkt
- 119 Impressum
- 120 Didaktische Materialien **W I S**
- 122 Vorschau

52

TITELTHEMA REISEN JENSEITS DES MARS

Seitdem Raumsonden das Reich der Riesenplaneten und ihrer Monde erkunden, haben sie faszinierende Ansichten dieser fernen Welten geliefert.



ASTRONOMIE UND PRAXIS

* BEOBACHTUNGEN

- 82** Wie warm ist es auf dem Mond?
Von Michael Vollmer
und Klaus-Peter Möllmann

* ASTROFOTOGRAFIE

- 88** Evolution oder Revolution?
Die Canon EOS 5 D Mark III
Von Stefan Seip

WUNDER DES WELTALLS

- 98** Sichel, Rüssel und Spirale

SZENENEWS

- 104** 25 Jahre Zeiss-Großplanetarium
Berlin • Schülerwettbewerb zum
Thema Lichtverschmutzung •
BAV tagte 2012 in Jena •
Hattinger Astronomie- und
Trödeltag • Volkssternwarte Köln
mit 60-Zentimeter-Spiegel

LESERREISE

- 107** Russische Raumfahrt erleben:
SuW-Kurzreise nach Moskau
und ins Sternenstädtchen

82

WIE WARM IST ES AUF DEM MOND?

Mittels handelsüblicher Thermokameras lässt sich die Oberflächentemperatur des Mondes recht genau bestimmen.



33

DER ANGEREGTE ELEFANTENRÜSSEL

Massereiche Sterne stehen im Verdacht, die Bildung neuer Sonnen in ihrer Nachbarschaft zu fördern.



88

EOS 5D MARK III

Was leistet die digitale Spiegelreflexkamera von Canon in der Astrofotografie?

