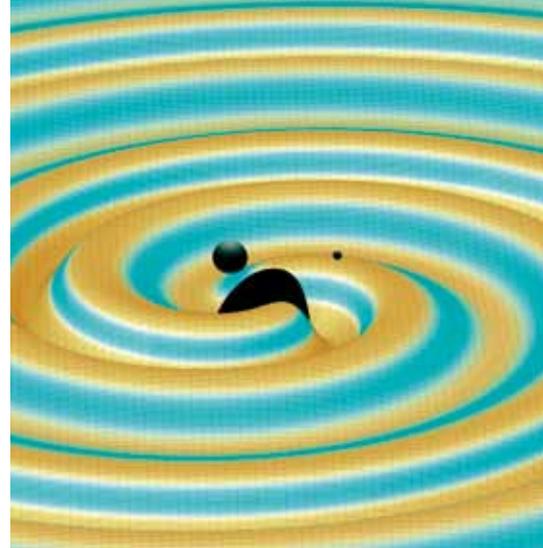




## 38 TURBULENZEN IM SUPERRECHNER

Computersimulationen helfen zu klären, welche Prozesse in Molekülwolken die Entstehung von Sternen beeinflussen.

NASA / ESA / The Hubble Heritage Team (STScI / AURA)



## 18 TÖDLICHER TANGO SCHWARZER LÖCHER

Erneut registrierten Gravitationswellendetektoren das Verschmelzen zweier massereicher kompakter Gebilde.

S. Ossokine, A. Buonanno, T. Dietrich, R. Haas (Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik), Simulating eXtreme Spacetime Projekt

### BLICK IN DIE FORSCHUNG

#### NACHRICHTEN

- 10 • Drei »Rote Welten« auf einen Streich
  - Auch Sterne haben Schneegrenzen
- 11 • Jupitersonde Juno ist angekommen
- 12 • Zwergplanet oder nicht?
- 14 • Vom Mond aus in die Sterne blicken
  - SuW-Gewinnspiel
- 15 • XMM-Newton beobachtet Sternwindnebel um Magnetar

#### KURZBERICHTE

- W I S** 16 Leichte Teilchen zwischen Knie und Knöchel
- W I S** 18 Zweites Paar verschmelzender Schwarzer Löcher mit Gravitationswellen entdeckt
- 22 Wilde Raserei in der Milchstraße
-  24 Zum Nachdenken: Fluchtgeschwindigkeit der Galaxis

#### RUBRIKEN

- 3 Editorial
- 6 Leserbrief
- 8 Leser fragen – Experten antworten
- 15 Vor 50 Jahren
- 91 Termine
- 96 Neu erschienen

### WELT DER WISSENSCHAFT

#### TITELTHEMA

#### KOMETENFORSCHUNG **W I S**

- 26 **Alles klar zur Landung**  
Mit einer mehr als zweijährigen Mission hat die Sonde Rosetta unser Wissen über Kometen revolutioniert. Nun landet sie auf dem Zielobjekt. Von Harald Krüger

#### STERNENTWICKLUNG

- 38 **Sternentstehung im Computer**  
Simulationen mit Superrechnern zeigen die Bedeutung turbulenter Strömungen in Molekülwolken.  
Von Erik Bertram und Ralf Klessen

#### THE WORLD AT NIGHT

- 50 **Zwischen Himmel und Erde**  
Von Laurent Laveder

- 99 Wer war's?, Kreuzworträtsel
- 100 Lösungen und Gewinner: Zum Nachdenken, Wer war's?, Kreuzworträtsel, Gewinnspiel
- 102 Impressum • Astromarkt
- 104 Didaktische Materialien **W I S**
- 106 Vorschau

### AKTUELLES AM HIMMEL

- 52 **Monatsthema:**  
Wie weit können wir sehen?
- 53 **Feldstechertipp:**  
Messier 31: Unsere Schwestergalaxie im Fernglas
- 54 Ringförmige Sonnenfinsternis am 1. September über Afrika

#### DER HIMMEL IM ÜBERBLICK

- 55 Astronomische Ereignisse
- 56 Abend- und Morgenhimmel **W I S**

#### SONNENSYSTEM

- 60 Die Planeten
- 61 Zwergplaneten
- 62 Sonne aktuell: Die ersten fleckenfreien Tage
- 63 Kleinplaneten: (388) Charybdis und (984) Gretia
- 64 Meteore: Erhöhte Fallrate der Aurigiden • Kometen: 144P/Kushida und 43P/Wolf-Harrington im Formationsflug

#### OBJEKTE DES MONATS

- 66 Messier 33 – eine scheinbar große Spirale
- 67 Sternbedeckungen durch den Mond
- 68 **Deep-Sky-Objekte mit Zeichenstift:**  
NGC 1023 – eine recht helle Galaxie im Perseus  
Der Veränderliche AI Draconis

26

TITELTHEMA

FURIOSES FINALE

Am 30. September 2016 steht das Ende der spektakulären Kometenmission bevor: Die Sonde Rosetta soll auf der Oberfläche von 67P/Tschurjumow-Gerasimenko aufsetzen.

ESA / Rosetta / MPS for OSIRIS Team MPS / UPD / LAM / IAA / SSO / INTA / UPM / DASP / IDA; Sonde: ESA – C. Carreau / ATG medialab

ASTRONOMIE UND PRAXIS

COMPUTER

70 Per Smartphone zu den Sternen

72 Ein Allrounder für die Hosentasche

Von Peter M. Oden

75 Kosmische Streifzüge mit Smartphone-Apps

Von Michael Gottwald

WUNDER DES WELTALLS

82 Vorhang auf für Nebel, Haufen, Galaxien!

ASTROSZENE

88 Die Reiff-Förderpreise 2015

90 Jahrestagung der AG in Bochum

SCENENEWS

92 Stiftung Planetarium Berlin gegründet • Die AME 2016 lädt ein • Swiss Star Party auf dem Gurnigelpass • Astrofotografie vom Feinsten in Salzburg • Tag der offenen Tür am Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam

LESERREISE

95 Auf zu den Polarlichtern im Norden Europas!

SYMBOLE

Zum Nachdenken



Dieses Symbol kennzeichnet Beiträge, zu denen didaktische Materialien vorhanden sind (siehe S. 104).

www.sterne-und-weltraum.de

Foto Orion: Harald Lutz; Smartphone: Peter Oden

70, 72, 75 DAS WELTALL IM GRIFF

Smartphones erweisen sich als vielseitige Helfer für den Sternfreund.



Michael Seeboeger-Weichselbaum



54 FEUERRING ÜBER AFRIKA

Am 1. September 2016 verfinstert der Mond die Sonne über Zentral- und Ostafrika.

Thorsten Brand, Universität Erlangen-Nürnberg / SuW-Grafik



22 HYPERSCHNELL DURCH DIE GALAXIS

Sterne mit extremen Geschwindigkeiten geben den Astronomen Rätsel auf.