

## 26 ROTE RIESEN MIT HERZKLOPFEN

In Doppelsternsystemen mit stark elliptischen Umlaufbahnen bekommen rote Riesensterne regelrecht Herzflattern, wenn sich der Partner nähert.

NASA / STEREO / SDO / GSFC / Pieter Degroote / SuW-Grafik



## 16 ÄRGER MIT DEN PLEJADEN

Die gleiche Methode, mit verschiedenen Instrumenten auf den Sternhaufen der Plejaden angewandt, ergibt deutlich unterschiedliche Werte für seine Entfernung von der Erde. Wo liegt der Fehler?

NASA / ESA / AURA / Caltech

### BLICK IN DIE FORSCHUNG

#### NACHRICHTEN

- W I S** 10 • Orion – erster Testflug erfolgreich
  - Erzeugen verstreute Sterne das kosmische Glühen?
- 11 • Eine Supernova in vier Bildern
- 12 • Das irdische Wasser stammt eher nicht von Kometen
- 14 • Supernova 1987A: Wo ist der Neutronenstern?
  - SuW-Gewinnspiel
- 15 • Heftige Stürme auf Uranus

#### KURZBERICHTE

- W I S** 16 Weiter Ärger mit den Plejaden
-  18 Zum Nachdenken: Die Plejaden: das Distanz-Dilemma
- W I S** 20 Wasser auf unserer Erde: älter als das Sonnensystem?
- W I S** 22 SOFIA – für immer jung

#### SYMBOLE



Zum Nachdenken

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

### WELT DER WISSENSCHAFT

#### EXZENTRISCHE DOPPELSTERNE

- 26 Rote Riesen mit Herzklopfen
  - Gezeitenkräfte in Doppelsternsystemen
  - Von Paul G. Beck

#### TITELTHEMA

##### ARCHÄOASTRONOMIE

- 34 Das Geheimnis der Cheops-Pyramide
  - Waren die Schächte im Innern Visierlinien zu Fixsternen?
  - Von Rolf Krauss

#### ESSAY: BEI LICHT BETRACHTET

- 40 Die Sterne am Himmel
  - Von Ernst Peter Fischer

#### THE WORLD AT NIGHT

- 42 Himmelsglühen
  - Foto von P.-M. Heden

#### RUBRIKEN

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

### AKTUELLES AM HIMMEL

- 44 **Monatsthema:** Drei auf einen Streich!
- 45 **Feldstechertipp:** Der offene Sternhaufen Messier 41

#### DER HIMMEL IM ÜBERBLICK

- 46 Astronomische Ereignisse
- 48 Abend- und Morgenhimmel

#### SONNENSYSTEM

- 52 Die Planeten • Zwergplaneten
- 54 Sonne aktuell
- 55 Kleinplaneten
- 56 Meteore: Jetzt die sporadischen Meteore erforschen
- 57 Kometen: C/2014 Q2 (Lovejoy) in guter Beobachtungsposition

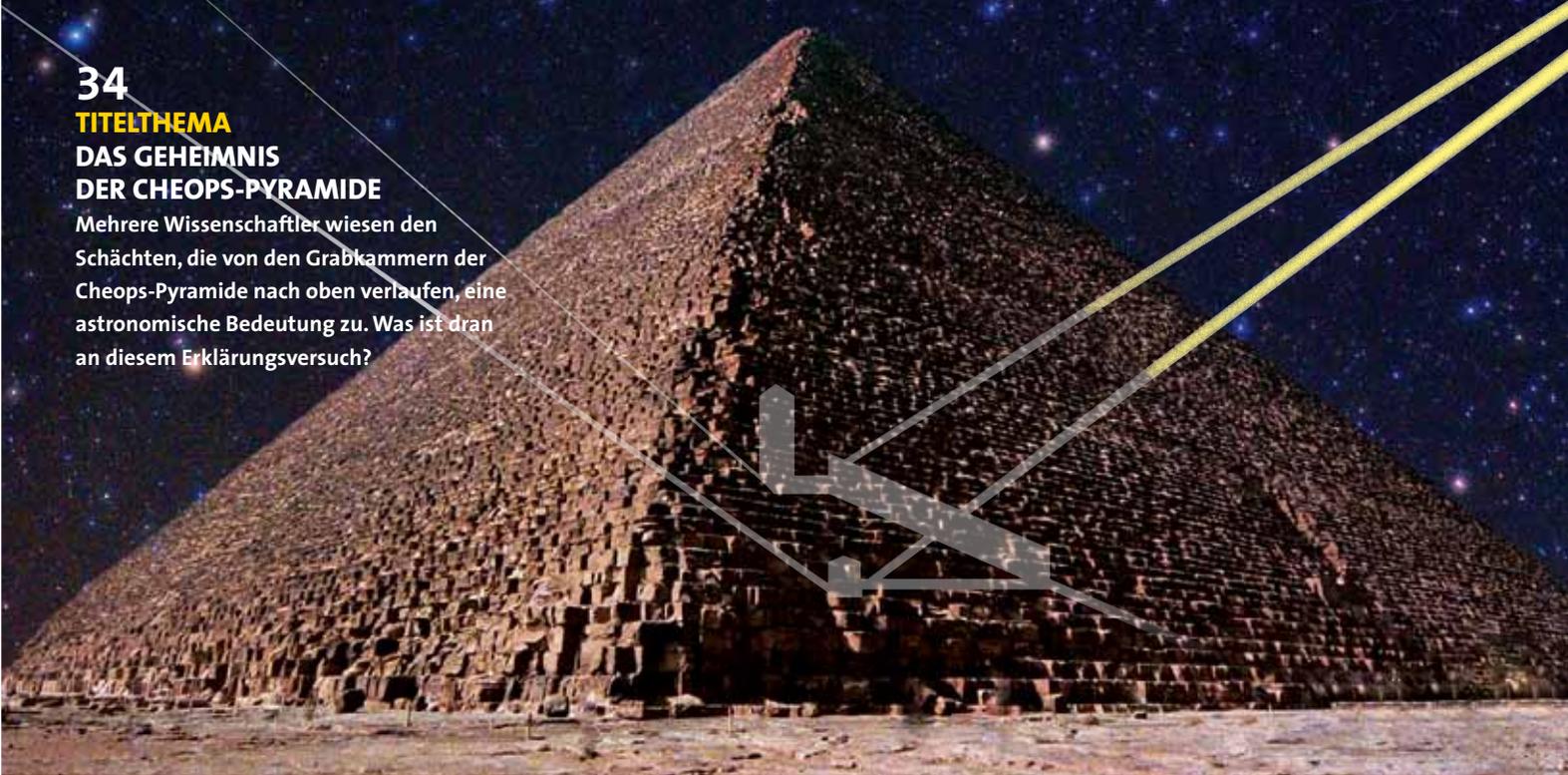
#### OBJEKTE DES MONATS

- 58 Der offene Sternhaufen Messier 50 und Thors Helm • Sternbedeckungen durch den Mond • Der Bedeckungsveränderliche Algol

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

## TITELTHEMA DAS GEHEIMNIS DER CHEOPS-PYRAMIDE

Mehrere Wissenschaftler wiesen den Schächten, die von den Grabkammern der Cheops-Pyramide nach oben verlaufen, eine astronomische Bedeutung zu. Was ist dran an diesem Erklärungsversuch?



Cheops-Pyramide: Nina Aldin Thune / CC-by-SA-3.0 (creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode) [M]; Sterne: Uwe Reichert; SuW-Grafik

## ASTRONOMIE UND PRAXIS

### BEOBACHTUNGEN

- 62** Jupiter: Star des Nachthimmels mit rotem Auge  
Von Uwe Reichert
- 64** Die Sonne: Ausblick auf ihre Aktivität im Jahr 2015  
Von Andreas Zunker

### SPEKTROSKOPIE

- 66** Fernes Licht, im Garten zerlegt  
Von Roland Bähr

### ORTE DES WISSENS

- 76** Eine Sternwarte aus der Barockzeit: Der Astronomische Turm in der Altstadt von Prag  
Von Volker Witt

### WUNDER DES WELTALLS

- 82** Leuchtfeuer und Wolken

### ASTROSZENE

- 88** Kartoffeln und Zwerge auf der 33. BoHeTa

### SZENENEWS

- 94** Astronomietreff ATH in Hückelhoven • Messier-Nacht in Schneeberg • Internationale Tagung für Astrofotografen in Linz • Das Weltall für die Wand • Schreiben Sie »KlarText!«

Michael Kunze



## 88 ASTROSZENE

Die Arbeit von Sternfreunden kann ein professionelles Niveau erreichen, wie die 33. Bochumer Herbsttagung belegte.

Bill Saxton / NSF / AUI / NRAO

## 20 URSPRUNG DES WASSERS

Entstand das Wasser auf der Erde bereits, bevor sich unsere Sonne bildete? Das könnte auch für andere Planetensysteme gelten.



Till Credner

## 82 WUNDER DES WELTALLS

Sternschnuppen, Galaxien, Kugelsternhaufen und galaktische Nebel – unseren Lesern sind wieder bemerkenswert schöne Aufnahmen gelungen.

