

## 44 SUPERNOVAE UND KOSMISCHE GAMMABLITZE

Beim Kollaps der massereichsten Sterne entstehen leuchtkräftige Gammablitzte, die in nahezu lichtschnellen Jets in Richtung der Polachsen emittiert werden.



## 24 DER TRANSITSUCHER KEPLER

Das Satellitenteleskop der NASA fuhr bei seiner Suche nach Exoplaneten eine reiche Ernte ein: Nun müssen rund 1200 Kandidaten bestätigt werden.

### BLICK IN DIE FORSCHUNG

#### IM BILD

12 • Nordamerikanebel im Infraroten

#### NACHRICHTEN

W I S

- 14 • Die Gestalt des erdnahen Asteroiden 2010 JL33  
• ESOC wird ausgebaut
- 15 • Prächtiger Nebel in reflektiertem Licht
- 16 • Erste Schritte auf dem »Mars«  
• Das schärfste Bild von Hannys Voorwerp
- 17 • Gewinnspiel
- 18 • Europas ATV-Raumfrachter versorgt ISS

#### KURZBERICHTE

- 20 Komet Tempel 1:  
Das zweite Rendezvous
- 22 Blauer Mars?
- 24 Weltraumteleskop Kepler – die ersten vier Monate
- 26 Kepler 10 – der Transitsucher findet seinen ersten Felsplaneten
- 27 Kepler 11 – ein Planetensystem an der Grenze zum Chaos
- 27 Zum Nachdenken:  
Kepler: viele Planeten
- 29 Kommentar: Kepler 11 – ein bedeutsamer Fund
- 30 »Für eine zukunftsfähige deutsche Raumfahrt« – ein Programm?

### WELT DER WISSENSCHAFT

#### TITELTHEMA – RAUMFAHRTGESCHICHTE

W I S

#### 32 Juri Gagarin – der unbequeme Held

Mit dem Flug des ersten Kosmonauten am 12. April 1961 begann das Zeitalter der bemannten Raumfahrt. Von Gerhard Kowalski

#### INFOGRAFIK

#### 42 Meilensteine der bemannten Raumfahrt

#### \* ASTROPHYSIK

#### 44 Supernovae und kosmische Gammablitzte

Teil 2: Welche Eigenschaften zeichnen die Vorläufer der zu den energiereichen Blitzen führenden Sternexplosionen aus?  
Von Hans-Thomas Janka, Sylvio Klose und Friedrich Röpke

#### THE WORLD AT NIGHT

#### 54 Komet über den Pyramiden

Foto von John Goldsmith

#### RUBRIKEN

- 3 Editorial
- 8 Leserbrief
- 10 Leser fragen, Experten antworten
- 96 Termine
- 102 Neu erschienen
- 107 Wer war's?, Kreuzworträtsel

### AKTUELLES AM HIMMEL

56 **Monatsthema:**  
Der Herr der Ringe erobert die April-Nächte

57 **Feldstechertipp:**  
Eine nur 28 Stunden alte Mondsichel

#### DER HIMMEL IM ÜBERBLICK

- 58 Abend- und Morgenhimmel
- 61 Astronomische Ereignisse

#### DAS SONNENSYSTEM

- 62 Der Lauf des Mondes • Die Planeten
- 63 Zwergplaneten • Kleinplaneten
- 64 Meteore: Die Lyriden locken
- 65 Kometen

#### OBJEKTE DES MONATS

- 66 Eine Sonnenblume (M 63), Sternenkinderstube (M 101) und eine Ellipse (M 60)

108 **Lösungen:** Zum Nachdenken, Wer war's?, Kreuzworträtsel, Gewinnspiel

111 **Kleinanzeigen, Impressum**

112 **Astromarkt**

114 **Vorschau**



32

**TITELTHEMA**

**ERSTER MENSCH IM ALL**

Vor einem halben Jahrhundert begann mit dem Raumflug von Juri Gagarin das Zeitalter der bemannten Raumfahrt. Trotz seines Triumphs war der Kosmonaut für die Obrigkeit zuweilen ein unbequemer Held.

 **ASTRONOMIE UND PRAXIS**

**\* BEOBACHTUNGEN**

**70** Der Quasar 3C 273  
im Amateuerteleskop  
Von Klaus Wenzel

**\* 78** Doppelsterne mit  
»Lucky Imaging« messen  
Von Rainer Anton

**86** Totale Mondfinsternis  
über Newgrange – zwischen  
Wolkenloch und Schneechaos  
Von Andreas Hänel

**WUNDER DES WELTALLS**

**88** Orion sinkt, Saturn steigt

**ASTROSZENE**

**94** Weltweite Astronomie-Aktionen  
im April Von Martin J. Neumann

**98** Astrofotografie-Workshop auf  
Teneriffa • Laservisionen in  
Stuttgart u.v.m.

**LESERREISEN**

**100** Teufelsinsel, Tropenwald und  
Weltraumbahnhof

**\* das sind unsere Coverthemen**

**W I S** Unser Projekt  
»Wissenschaft in die Schulen!«

 Zum Nachdenken

[www.astronomie-heute.de](http://www.astronomie-heute.de)



**70**  
**DER QUASAR 3C 273**  
**IM AMATEURTELESKOP**

Die rund zwei Milliarden Lichtjahre  
entfernte aktive Galaxie ist ein  
faszinierendes Studienobjekt für  
ambitionierte Beobachter.

**78**  
**»LUCKY IMAGING«**  
**SCHÄRFT DEN BLICK**

Eine pfiffige Methode erlaubt es  
Astrofotografen, die Luftunruhe zu  
überlisten und enge Doppelsterne  
abzulichten.



**86**  
**TOTALE MONDFINSTERNIS**  
**ÜBER NEWGRANGE**

Zur Wintersonnenwende 2010 erwartete  
die Besucher des steinzeitlichen Ganggrabs  
Newgrange ein besonderes Erlebnis.