

KLAUS LINDNER  
**4 Persönliches**

OLIVER SCHWARZ  
**4 Kein Abschied**

## WISSENSCHAFT

HANS-ULRICH KELLER  
**5 Der Ursprung der chemischen Elemente**

WOLFRAM WINNENBURG  
**11 Kosmochemie**

BERNHARD MACKOWIAK  
**22 Forschen aus der Gondel**

VANESSA CIRKEL-BARTELT  
**32 Die Erforschung der kosmischen Strahlung und die Anfänge der Raumfahrt**

MARKUS RISSE  
**45 Die Suche nach ultrahochenergetischen Photonen**

KARL-HEINZ LOTZE  
**51 Astronomen als rückwärts schauende Propheten**

## UNTERRICHT

MATTHIAS PENSELIN  
**17 Wie groß ist das?**

JOACHIM WALLASCH  
**36 Der Flächensatz didaktisch neu betrachtet**

JOACHIM WALLASCH  
**38 Bahnschleifenschnittpunkte**

KLAUS LINDNER  
**48 Aus Fehlern lernen**

## BEOBACHTUNGEN

JOHANNES VIKTOR FEITZINGER  
**42 Der Sternhimmel im Februar und März 2011**

KLAUS LINDNER  
**44 Aktuelle Beobachtungsaufgabe – Kopiervorlage**

## MAGAZIN

- 16 Büchermarkt
- 21 Nachrichten aus Astronomie und Raumfahrt
- 25 Jahresinhaltsverzeichnis 2010
- 35 Nachrichten aus Astronomie und Raumfahrt

**BEILAGE:**  
Die Entwicklung des Kosmos  
seit dem Urknall  
(Folie)



Auf einer Aufnahme mit dem 2,2-m-Teleskop der ESO am La Silla Observatorium in Chile ist der ungewöhnliche Stern WR 22 im Außenbereich des Carinanebels zu sehen. WR 22 ist ein sehr heißer, heller Stern, der kurz vor Erreichen seines Endstadiums seine Atmosphäre als Sternwind in den Weltraum hinausbläst. Lesen Sie dazu die Nachrichten aus Astronomie und Raumfahrt auf Seite 35! Bild: eso1031de

## Zum Bild auf der 2. Umschlagseite

Zum Auftakt einer anspruchsvollen Durchmusterung der Magellan'schen Wolken (der beiden nächsten Nachbargalaxien unseres Milchstraßensystems) und ihrer Umgebung ist im Sommer 2010 mit dem VISTA-Teleskop der ESA diese eindrucksvolle Aufnahme des Tarantelnebel in der Großen Magellan'schen Wolke gelungen. VISTA ist das größte Durchmusterungsteleskop der Welt und arbeitet im nahen Infrarot.

Das helle Gebiet oberhalb der Bildmitte ist der Tarantelnebel mit einem Sternhaufen aus massereichen Sternen in seinem Zentrum. Links davon befindet sich der Sternhaufen NGC 2100 und rechts – winzig klein – der Überrest der Supernova SN 1987A. Quelle: eso 1033

## Zum Bild auf der 4. Umschlagseite

Diese künstlerische Darstellung zeigt den Planeten des Sterns GJ 1214, den ersten Exoplaneten, dessen Atmosphäre chemisch analysiert werden konnte. Der Exoplanet, der nur 40 Lichtjahre von uns entfernt seine Sonne umläuft, hat eine Masse von rund sechs Erdmassen. Im Bild ist der Planet im Vordergrund dargestellt; seine Sonne im Hintergrund durchstrahlt die Planetenatmosphäre. Lesen Sie dazu die Nachrichten aus Astronomie und Raumfahrt auf Seite 21!

Bild: ESO / L. Calçada

### Bild- und Textrechte

Rechteinhaber, die wir nicht ausfindig machen konnten, bitten wir, sich beim Verlag zu melden. Berechtigte Ansprüche werden im Rahmen der üblichen Vereinbarungen abgegolten.