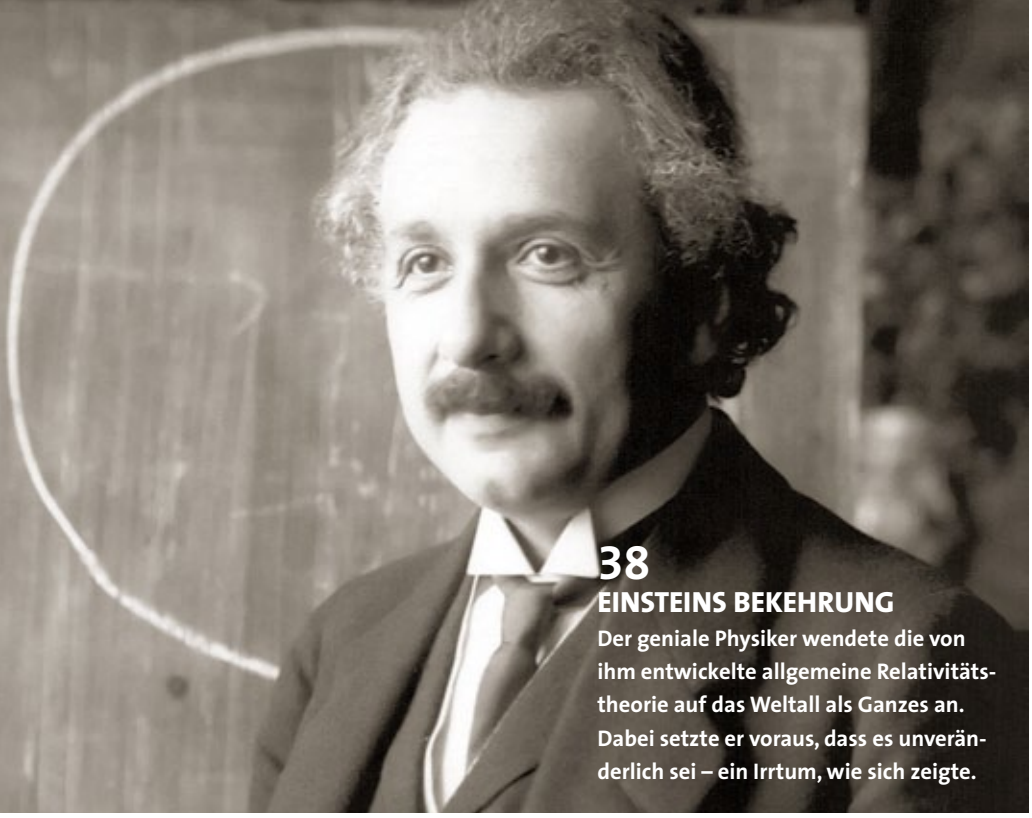

38
EINSTEINS BEKEHRUNG
Der geniale Physiker wendete die von ihm entwickelte allgemeine Relativitätstheorie auf das Weltall als Ganzes an. Dabei setzte er voraus, dass es unveränderlich sei – ein Irrtum, wie sich zeigte.

Ferdinand Schmutzer, 1921 / public domain

18
EIN MINI-SATURN IM ÄUSSEREN SONNENSYSTEM
Beim Kleinplaneten (10199) Chariklo wurde während einer Sternbedeckung ein System aus zwei schmalen Ringen entdeckt.

ESO / Luis Calçada / Nick Risinger

BLICK IN DIE FORSCHUNG

NACHRICHTEN

12 • Ein Ozean im Inneren von Enceladus
• Rosetta hat Zielkometen in Sicht
W I S 13 • Ein Brauner Zwerg bei HD 19467
14 • Saturns nordpolares Hexagon rotiert sehr stabil
15 • Ein sterbender Stern zaubert eine blaue Blase
• SuW-Gewinnspiel
16 • Erdgroßer Planet in lebensfreundlicher Zone um Zwergstern entdeckt
• Riesenteleskop GMT nimmt Planungshürde

KURZBERICHTE

W I S 18 Kleinplanet Chariklo hat Ringe
20 Zum Nachdenken: Das Ringsystem von (10199) Chariklo
22 Robotersysteme für Raumfahrt und Meeresforschung
W I S 24 Mission Blue Dot – ein dicht gepacktes Arbeitsprogramm

WELT DER WISSENSCHAFT

TITELTHEMA

MARSFORSCHUNG

W I S 26 **Marsrover Curiosity: Dem Wasser auf der Spur**
Nach seiner Landung im August 2012 begann der US-Marsrover Curiosity mit detaillierten Analysen. Von Markus Schmalzl

KOSMOLOGIE

38 **Einsteins Bekehrung vom statischen zum expandierenden Universum**
Diskussionen mit Astronomen ließen Einstein erkennen, dass ein statisches Universum nicht möglich ist. Von Harry Nussbaumer

THE WORLD AT NIGHT

48 **Iridiumblitz über Aussichtsturm**
Foto von Stefan Seip

AKTUELLES AM HIMMEL

50 **Monatsthema:** Saturn am Abendhimmel: weit geöffnete Ringe
51 **Feldstechertipp:** M 11: falscher Kugelsternhaufen oder Kometendoppelgänger?

DER HIMMEL IM ÜBERBLICK

52 Abend- und Morgenhimmel
55 Astronomische Ereignisse

DAS SONNENSYSTEM

56 Der Lauf des Mondes • Die Planeten
57 Zwergplaneten
58 Sonnenaktivität aktuell
59 Kleinplaneten
60 Meteore – Grüße vom Kometen Pons-Winnecke • Kometen: Die Sichtbarkeit von C/2012 K1 (PANSTARRS) geht zu Ende

OBJEKTE DES MONATS

62 Kugelsternhaufen en detail

SYMBOLE

Zum Nachdenken

W I S Projekt Wissenschaft in die Schulen!

RUBRIKEN

3 Editorial
8 Leserbriefe
10 Leser fragen, Experten antworten
17 Vor 50 Jahren
94 Termine
96 Neu erschienen
99 Wer war's?, Kreuzworträtsel
100 Lösungen: Zum Nachdenken, Wer war's?, Kreuzworträtsel, Gewinnspiel
102 Impressum • Astromarkt
104 Didaktische Materialien
106 Vorschau

26
TITELTHEMA
MARSROVER CURIOSITY:
DEM WASSER AUF DER SPUR
Ergebnisse der ersten 300 Tage auf dem Roten Planeten zeichnen das Bild einer einstmals lebensfreundlichen Welt, die sich dramatisch verändert hat.

NASA / JPL-Caltech / MSSS / SuW-Collage

ASTRONOMIE UND PRAXIS

BEOBACHTUNGEN
66 Endlich scharf sehen am Horizont – Korrektur der atmosphärischen Dispersion
Von Rolf Hempel

BEOBACHTUNGEN
76 Das Auf und Ab der Lichtverschmutzung
Von Jan Hattenbach

BEOBACHTUNGEN
80 Die ersten Sternenparks in Deutschland:
International Dark Sky Reserve in Brandenburg Von Andreas Hänel
International Dark Sky Park in der Eifel Von Harald Bardenhagen

WUNDER DES WELTALLS
86 Mondfinsternis und Kometen

SZENENEWS
92 Riesenpanorama der lunaren Nordpolregion • Reiff-Förderpreis für Amateur- und Schulastronomie • Der Marsmythos in Bildern • Die Erde aus der Astronautenperspektive • Bresser und Lunt feiern »International Sun-Day«

Rolf Hempel

66
SCHÄRFER SEHEN AM HORIZONT
Die von der Erdatmosphäre erzeugte Farbaufspaltung des Lichts mindert die erreichbare Bildqualität. Abhilfe schafft ein »Atmospheric Dispersion-Corrector«.

Andreas Hänel

80
DIE ERSTEN STERNENPARKS IN DEUTSCHLAND
Der Naturpark Westhavelland und der Nationalpark Eifel wurden als Schutzzonen anerkannt.

NASA / Earth Observatory

76
DAS AUF UND AB DER LICHTVERSCHMUTZUNG
In einigen Gebieten Europas sind die Nächte heute dunkler als vor 15 Jahren. Forscher versuchen zu erklären, woran das liegt.