

WISSENSCHAFT

MICHAEL GEFFERT

4 Die Zukunft der Galaxis

OLIVER SCHWARZ

9 Astrophysikalische Wachstumsgrenzen im Leistungsumsatz der Menschheit

HORST FICHTNER und KLAUS SCHERER

13 Astrophysikalische Einwirkungen auf die Erde und ihre Umgebung

BERNHARD KÖPPEN

19 Kann es zu viele Menschen geben?

KLAUS LINDNER

25 Neuer Hinweis auf Dunkle Materie

MARKUS DOTTERWEICH

31 Mensch, Klima und Landschaft in Mitteleuropa

PETER BROSCHE

40 Die Bewegungen der Erde und ihre Folgen

UNTERRICHT

MARTIN REBLE

23 Der Doppler-Effekt

ALBRECHT SCHULTZ

27 Eine Bodensonnenuhr für den Schulhof (2. Teil)

RALPH BRINKS, MARCEL KLEIN, MICHAEL BERWE und ULI WEISHAUP

35 Mit Mathematik vom Himmel auf die Erde

CARSTEN GIEBE

38 5000 Kilometer für zwei Minuten und 27 Sekunden

HERMANN-MICHAEL HAHN

43 Astronomisches Praktikum mit dem PC

BEOBACHTUNGEN

KLAUS LINDNER

26 Aktuelle Beobachtungsaufgabe – Kopiervorlage

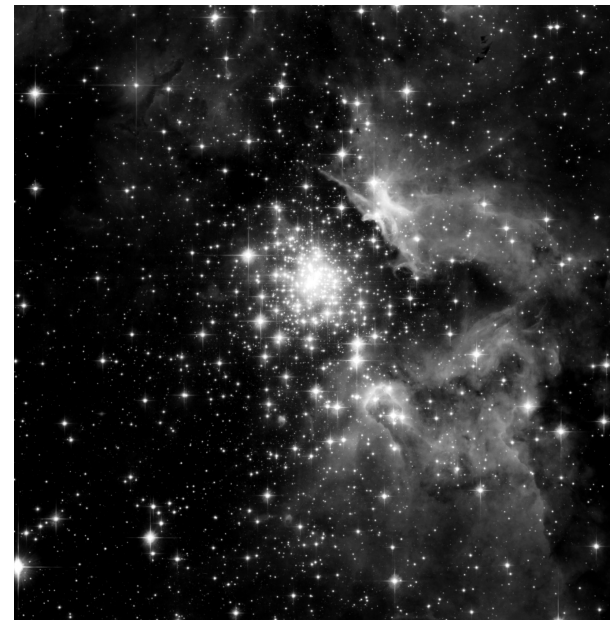
JOHANNES V. FEITZINGER

29 Der Sternhimmel im Dezember 2008 und im Januar 2009

SÖREN BÖTTGER

46 Eine Mondbeobachtung

MAGAZIN

8 Büchermarkt**17** Nachrichten aus Astronomie und Raumfahrt**28** Nachrichten aus Astronomie und RaumfahrtBEILAGEN:
Ökosphären (Folie)

Die vom Hubble-Weltraumteleskop gewonnene Aufnahme des Gasnebels NGC 3603 im Carina-Arm unseres Milchstraßensystems zeigt im Inneren des Nebels eine Sternentstehungsregion – einen sehr jungen Sternhaufen, der von ausgedehnten Gas-Staub-Massen umgeben ist. Die meisten hellen Objekte auf diesem Bild sind heiße, blaue Sterne, die eine starke UV-Strahlung aussenden und durch heftige Sternwinde ausgedehnte Höhlungen im Gas-Staub-Gemisch verursacht haben.

Quelle: NASA, ESA und die Hubble-Heritage-Collaboration

Liebe Leserin, lieber Leser,

die Themenbeiträge dieses Heftes beschäftigen sich mit den Beziehungen zwischen Erde und Kosmos – genauer: mit den Grenzen, die dem Geschehen auf der Erde durch kosmische Einflüsse gesetzt sind. Damit wird das Leben, und insbesondere auch das menschliche Leben auf der Erde, direkt angesprochen; am deutlichsten wird das in dem Artikel von *Oliver Schwarz*. Den gleichen Aspekt behandeln die Beiträge von *Bernhard Köppen* und *Markus Dotterweich*, obwohl diese auf den ersten Blick nur wenig Bezug zur Astronomie aufweisen. Welche Entwicklung der Erde aus kosmischer Sicht bevorstehen kann, erläutern *Horst Fichtner* und *Klaus Scherer* sowie *Michael Geffert*.

Es gibt zahlreiche astrophysikalische Vorgänge, die sich direkt auf die Erde auswirken und die Lebensbedingungen beeinflussen. Wenn im Astronomieunterricht über Leben und Lebensmöglichkeiten im Kosmos diskutiert wird, dann sollte es nicht nur um extrasolare Planeten gehen. Auch die Erde, auch wir selbst sind diesen kosmischen Einflüssen und Bedingungen unterworfen. Unser Themenheft „Erde und Kosmos“ soll Ihnen Material für diesen wichtigen Abschnitt Ihres Unterrichts an die Hand geben.

Klaus Lindner