

ASTRONOMIE UND TECHNIK

Riesenhafter Planetarischer Nebel entdeckt	80
Roter Riese schluckt Planeten ..	81
Staub in Kugelsternhaufen entdeckt	82
Dielektrophoretische Trennung von Nanoröhren	83

CHEMIE

Chemie des Elements 112	84
Synthetische Antioxidantien ...	84

GEOWISSENSCHAFTEN

Änderungen im irdischen Magnetfeld	86
Gletschererosion und zirkulierende Schmelzwässer ..	86
Die letzten säugerähnlichen Reptilien im Mesozoikum	87

BIOWISSENSCHAFTEN

Photosynthese-Gene in einem Bacteriophagen	89
Eine Vogelspinne mit ungewöhnlichem Spermienbehälter	90
Untersuchungen zur Evolution der ökologischen Nische	91
Biomineralisation im Innenohr der Zebrafische	92

Polyploide Zellen in Wurzelknöllchen	93
Pheromone in der Muttermilch	94

MEDIZIN

Verbesserte Konservierung von Thrombocyten	95
Die Immunsynapse	96
Knochenwachstum und Steroidrezeptoren	97

ANTHROPOLOGIE

Die Herkunft der ersten Amerikaner	98
Klimaveränderungen und menschliche Besiedlung im Norden Chiles	99

KURZMITTEILUNGEN

Farbstoff-Solarzelle · Alterung des Universums · Gammastrahlen-Ausbrüche im Universum · Atomuhr im Streichholzschachtelformat · Interferometrische Methoden zur Vermeidung von Keksbruch · Gezüchtete Diamanten · Die zwei Unterarten von <i>Welwitschia</i> · Bauarbeiten zum „Taipeh 101“ abgeschlossen · 50-jähriges Abkommen der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt	99
---	----

BÜCHER UND MEDIEN

Besprechungen	102
---------------------	-----

Regine Kather:
Was ist Leben? Philosophische Positionen und Perspektiven.

Alessandro Minelli:
The Development of Animal Form.

Rainer Köthe:
Küssen müssen wir noch lernen und Hummer haben blaues Blut.

Neuerscheinungen	104
------------------------	-----

PERSONALIA

Todestage	105
Geburtstage	105
Akademische Nachrichten	106
Ehrungen	106

SERVICE

Tipps und Hinweise	107
Nachrichten aus dem Internet ...	108
Veranstaltungen	109

NR Stichwort:	
Kultur	109

NR Retrospektive	111
Vorschau	112
Impressum	112



Titelbild 2/2004:

Der Hantelnebel M 27 im Sternbild Füchschchen

Planetarische Nebel gehören zu den attraktivsten astronomischen Objekten. Es handelt sich um expandierende, leuchtende Gasnebel, die dann entstehen, wenn ein in einer späten Entwicklungsphase befindlicher Stern (nach Durchlaufen des Rote Riesen-Stadiums) Materie abstößt. Der Winkeldurchmesser liegt bei großen Planetarischen Nebel um 15', doch gibt es auch extrem große, wie der jüngst entdeckte Hewitt 1, der mit einer Winkelausdehnung von 2 Grad scheinbar – also in Bezug auf die Winkelausdehnung – viermal größer ist als

der Mond (~31'). Die kleinsten Planetarischen Nebel können erst durch Spektralaufnahmen eindeutig von Sternen unterschieden werden. Die Bezeichnung *Planetarischer Nebel* rührt daher, dass in Fernrohren die hellsten und größten Objekte durchaus Planetenscheiben ähnlich sehen (vgl. Bericht, S. 80).

Das im sichtbaren Spektralbereich liegende Spektrum Planetarischer Nebel stammt von verschiedenen Elementen, unter anderem von Wasserstoff, dessen Temperaturen typischerweise bei 10⁴ K liegen. Außer den Linien des Wasserstoffs und Linien vom neutralen und ionisierten Helium gibt es weitere Emissionslinien, insbesondere von ionisiertem Sauerstoff, Stickstoff, Neon, Schwefel und Argon. Linien des zweifach ionisierten Sauerstoffs geben die grünliche Farbe, wie in dieser Aufnahme zu sehen, die mit dem 10 Zoll Refraktor der Sternwarte Welzheim gemacht wurde. Die rote Farbe geht auf Wasserstoff und einfach ionisierten Stickstoff zurück.

Der Hantelnebel (M 27) liegt im Sternbild Vulpecula (Füchschchen), das von unseren Breiten im Sommer am Abendhimmel sichtbar ist. Der Hantelnebel ist mit einem lichtstarken Feldstecher gut zu beobachten.

[Aufnahme: Martin Gertz, Sternwarte Welzheim]

Rd

GEOMAX 7 –
Arbeitspapier der
Max-Planck-Gesellschaft
(Winter 2003)

Helmut Horning:
Massemonster im All –
Forscher bringen Licht
in Schwarze Löcher

84