

NOBELPREISE

Physik	646
Chemie	648
Physiologie oder Medizin	650
Übrige Nobelpreise	652

ASTRONOMIE

Asphärische Hypernovae als Quelle von Gammastrahlenausbrüchen	653
---	-----

PHYSIK UND CHEMIE

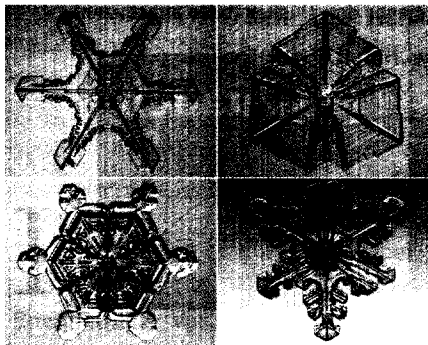
Aktuatoren – Maschinen nach dem Vorbild von Muskeln	654
Strukturen von Proton-Wasserclustern	656

PALÄONTOLOGIE

Ein giftiges Säugetier aus dem Alttertiär	657
Identifizierung früher Lebensformen	658

BIOWISSENSCHAFTEN

Physikalische Grenzen von Turgorbewegungen	659
Sind Mitosomen, Hydrogenosomen und Mitochondrien homologe Strukturen?	660
Warum <i>Caenorhabditis</i> nicht immer als Modellorganismus taugt	660



Titelbild 12/2005: Winterwunder der Natur: Schneekristalle. – William Bentley, ein Farmer aus dem amerikanischen Bundesstaat Vermont, war der erste „Schneephograph“. Winter für Winter machte er Anfang des 20. Jahrhunderts Aufnahmen der verführerischen Kristalle und archivierte die Formenvielfalt Tausender Schneesterne. Alle waren sie Unikate, jeder Schneekristall hat seine eigene Lebensgeschichte. Schon vor gut 400 Jahren schrieb der Astronom Johannes Kepler das Büchlein „Vom sechseckigen Schnee“, eine Neujahrs-gabe an seinen Förderer, den Prager Hofrat von Wackenfels. Lange Zeit, bevor allgemein akzeptiert wurde, dass Materie aus Atomen besteht, stellte Kepler die These auf, Schneeflocken entstünden durch das Zusammenführen winziger identischer Einheiten. Er führte auch

Formgebung bei Bakterien	662
Regulatoren des mRNA-Spleißens	663
Verwandtenerkennung bei Schwanzmeisen	663
Wiederentdeckung des Elfenbeinspechts in Nordamerika	664

MEDIZIN

Malariabekämpfung mit Pilzen ..	665
---------------------------------	-----

KULTURGESCHICHTE

Zur „Demographie“ alter Handschriften	666
Ägyptisches Bronzezeitglas	667

ÖKOLOGIE

Dürre und Feuer - eine gefährliche Kombination	667
--	-----

JAHRESRUNDSCHAU

.....	668
-------	-----

KURZMITTEILUNGEN

Komet Tempel 1 · Geothermie-Anlage · Bekämpfung von Meningokokken und Flussblindheit · Konrad-Zuse-Bau · Ölunfälle auf dem Wasser · Schwerpunkt Life Sciences · Antikes Heiligtum · Wasserstofffahrzeug ..	670
--	-----

Experimente mit Kugeln durch, sein Hauptbeweis war jedoch die sechsache Symmetrie der Schneeflocke.

Später haben Forscher die Schneestruktur mit Röntgenlicht und Neutronen untersucht und festgestellt, dass die äußere Struktur der Kristalle im Inneren der Materie vorliegt: Sechs Wassermoleküle schließen sich über Wasserstoffbrückenbindungen zu einem hexagonalen Molekürling zusammen und geben die Gestalt des Schneesterns vor. Einmal an ein mikroskopisches Schwebeteilchen angelagert, wächst der kleine Kristall zu einem regelmäßigen Sechseck heran, das im Zentrum eines jeden Schneekristalls mit dem Mikroskop entdeckt werden kann. Hat er eine Größe von etwa 0,01 mm erreicht, lagern sich – bei ausreichender Luftfeuchtigkeit und passendem Temperaturbereich – neue Wassermoleküle bevorzugt an den Ecken an und lassen Ärmchen sprießen. Sie bilden den Starter für die vielfältigen Formen des Schneesterns, der als himmlischer Individualist durch die Wolken treibt, in wärmere und kältere Regionen gerät und durch Anlagerung weiterer Wassermoleküle zu seiner einmaligen, komplizierten Form mit Ästchen, Plättchen und neuen Seitenärmchen heranwächst. Und weil nie zwei Schneeflockchen den gleichen Weg einschlagen, sehen alle verschieden aus. Weshalb allerdings selbst kleine Änderungen der meteorologischen Faktoren in den Wolken und auf dem Weg zur Erde so starken Einfluss auf die Gestalt haben, ist auch für Wissenschaftler, die die Bildung von Schneekristallen in eiskalten, mit Wasserdampf

BÜCHER UND MEDIEN

Besprechungen	673
---------------------	-----

József Pálffy:

Katastrophen der Erdgeschichte. Globales Artensterben?

Lucien F. Trueb:

Die chemischen Elemente. Ein Streifzug durch das Periodensystem.

Wolf-Dieter Müller-Jahnke,

Christoph Friedrich, Ulrich Meyer: Arzneimittelgeschichte.

Dietmar Zimmer:

Jenseits der Gene. Proteine – Schlüssel zum Verständnis des Lebens.

Charles P. Enz:

„Pauli hat gesagt“. Eine Biographie des Nobelpreisträgers Wolfgang Pauli (1900–1958).

Claus Caspari:

NaturSichten. Claus Casparis Blumenbilder.

Neuerscheinungen	676
------------------------	-----

PERSONALIA

Todestage	677
Geburtstage	677
Akademische Nachrichten	678
Ehrungen	678

SERVICE

Tipps und Hinweise	679
Nachrichten aus dem Internet ...	680
Veranstaltungen	681

NR Stichwort:

Mem	681
-----------	-----

NR Retrospektive

.....	683
Vorschau	684
Impressum	684

gefüllten Kammern untersuchen, noch ein Geheimnis. Im Mikroskop zeigt sich, dass sogar die sechs Arme eines Schneekristalls nie genau gleich sind. Sie bilden sich unabhängig voneinander, haben jedoch eine ähnliche Struktur, weil sich alle Teile des Kristalls in einer annähernd gleichen Umgebung entwickeln. Unsere Titelbilder sind dem Text- und Bilderbuch „Schneeflocken – Juwelen des Winters“ des amerikanischen Schneekristalforschers Kenneth Libbrecht entnommen, das zu einem vergnüglichen „Spaziergang“ in eiskalte Welten einlädt (siehe auch S. 676). [Photos Patricia Rasmussen]

Dr. Hannelore Dittmar-Ilgen