



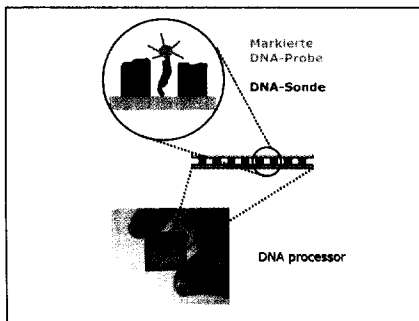
# Inhalt

## FORSCHUNG

Markus Beier, Peer F. Stähler,  
Friederike Hammar

### Neue Perspektiven für die DNA-Analyse – Mikroarrays und Chip-Technologien ..... 633

Mikroarrays und Chiptechnologien spielen in der Genforschung eine immer größere Rolle. Sie eignen sich für ein breites Anwendungsspektrum, von Genexpressionsstudien über Genotypisierung bis hin zur Analyse größerer Mutationen. Die aus der Genomforschung gewonnenen Erkenntnisse werden unter anderem für die Diagnose von Erkrankungen und für die Entwicklung neuer Medikamente genutzt. Der DNA-Array-Technologie wird auch im Bereich der individualisierten Arzneimitteltherapie große Bedeutung zugemessen. Obwohl DNA-Arrays wertvolle Werkzeuge für die Forschung sind, kommen sie noch nicht routinemäßig zum Einsatz, weil ihre Herstellung, die Hybridisierung und die Analyse der Daten einen erheblichen Aufwand und kostspielige Gerätetechnik erfordern. Vorgestellt wird ein programmierbares Gerät, das neue Perspektiven für den Routineeinsatz eröffnet.



DNA-Chip zur Analyse von Nucleinsäuresequenzen. [febit ag, Mannheim]

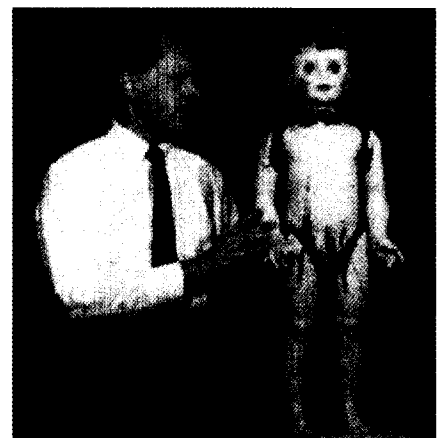
## KONZEPTE UND GESCHICHTE

Kenneth R. Foster

### Herman P. Schwan und die Expositionsgrenzwerte für Mikrowellenstrahlung ..... 638

Nicht erst seit Entwicklung drahtloser Fernmeldesysteme wird über die Wirkung von Mikrowellen auf biologische Systeme geforscht und gestritten. Die Debatte über mögliche gesundheitliche Auswirkungen reicht bis in die Frühzeit der Hochfrequenztechnik zurück. Mikrowellen wurden in den 1930er Jahren therapeutisch genutzt,

später revolutionierte die Hochfrequenztechnik die Nachrichtentechnik und führte zu verschiedenen Anwendungen wie Radar und Mobilfunk. Mikrowellen decken im elektromagnetischen Spektrum den Frequenzbereich von 3 bis 300 Gigahertz (GHz) ab. Die Strahlung in diesem Frequenzbereich ist nicht-ionisierend, kann aber bei hoher Leistung gefährliche thermische Effekte auf biologische Systeme haben. Die biologische Wirkung von Mikrowellen führte bereits in den 50er Jahren dazu, Grenzwerte für die Strahlenbelastung einzuführen. Wesentlichen Anteil daran hatte der in Aachen geborene Herman P. Schwan, der als einer der Pioniere der Biophysik gilt.



Herman P. Schwan mit einem Modell des menschlichen Körpers zur Messung der Absorption von Hochfrequenzstrahlen.

## FORUM

Lucia Kins

### Die Hochwasser in Mittel- und Osteuropa ..... 646

War das Jahrhundert-Hochwasser im August 2002 in Mittel- und Osteuropa Folge einer weltweiten Klimaerwärmung? Wirkte sich die Regulierung von Flusssystemen und die ungehemmte Flächennutzung und Versiegelung von Landschaften verheerend aus? Klimabeobachtungen der letzten 100 Jahre zeigen zwar weltweit steigende Jahresmittel-Temperaturen, doch darf man ein einzelnes, extremes Wetterereignis kaum auf ein verändertes Klima zurückführen. Hydrologen sind sich weitgehend einig, dass extreme Hochwasser in großen Flussgebieten auch unabhängig von menschlichen Einflüssen auftreten, dass aber unser Handeln entscheidend beitragen kann, die Schäden zu begrenzen.

### Leserbriefe ..... 649

# NR 654

Naturwissenschaftliche Rundschau  
55. Jahrgang, Dezember 2002

Redaktion: Dr. Klaus Rehfeld  
Tel. (0711) 2582-295  
Redaktionsassistentin: Monika Wagner  
Tel. (0711) 2582-289

Anschrift: Birkenwaldstraße 44  
D-70191 Stuttgart  
Fax. (0711) 2582-283  
E-Mail: NR@wissenschaftliche-  
verlagsgesellschaft.de  
Herausgeber: Dr. Klaus Rehfeld

Zitierweise: Naturw. Rdsch.

Herausgeberbeirat: Hans Rotta, Stuttgart  
Prof. Dr. Roswitha Schmid, München  
Prof. Dr. Roland Bulirsch, München  
Prof. Dr. Wolfgang Höll, München  
Prof. Dr. Jobst-Heinrich Klemme, Bonn  
Prof. Dr. Werner Martienssen, Frankfurt a. M.  
Prof. Dr. Dr. Ernst Mutschler, Mainz  
Prof. Dr. Wolfgang Walter, Hamburg

Naturwissenschaftliche Rundschau: Begründet 1948, herausgegeben von Hans Walter Frickhinger und Hans Rotta – 1955 Herausgeber Hans Rotta – 1968 bis 1999 Herausgeber Hans Rotta und Roswitha Schmid