



Stadt Leipzig

UNIVERSITÄT LEIPZIG



Sächsische Akademie der Wissenschaften  
zu Leipzig

## Medieninformation

Leipzig, 15. April 2011

*Die Stadt Leipzig, die Universität Leipzig und die Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig informieren:*

### Patentierte Transistoren: Auf dem Weg zum durchsichtigen, einrollbaren Bildschirm

Marius Grundmann erhält von der Stadt Leipzig, der Universität Leipzig und der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig den Leipziger Wissenschaftspreis 2011

**Honorarfreie Pressebilder ab ca. 14:00 Uhr unter:  
[www.saw-leipzig.de/presse/bildmaterial/wissenschaftspreis](http://www.saw-leipzig.de/presse/bildmaterial/wissenschaftspreis)**

Der mit 10.000 Euro dotierte Leipziger Wissenschaftspreis wurde heute mit einem Festakt im Alten Rathaus zu Leipzig in Anwesenheit der Sächsischen Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst, Prof. Dr. Dr. Sabine Freifrau von Schorlemer, an Prof. Dr. Marius Grundmann, Physiker an der Universität Leipzig, verliehen.

Der Preis – der alle zwei bis drei Jahre von der Stadt Leipzig, der Universität Leipzig und von der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig verliehen wird – prämiert jeweils eine Arbeit, die höchsten wissenschaftlichen Ansprüchen genügt und Leipzigs Ruf als Stadt der Wissenschaften mit einer national und international gewichtigen Forschungs- und Bildungslandschaft festigt. Mit dem diesjährigen Preisträger wird ein international führender Wissenschaftler und exzellenter Hochschul-lehrer ausgezeichnet, der mit seinen Forschungsergebnissen neue internationale Standards gesetzt und damit bereits weltweite Aufmerksamkeit auf den Wissenschaftsstandort Leipzig gelenkt hat.

Der 46-jährige Physiker Marius Grundmann hat eine völlig neue Art von durchsichtigen bzw. unsichtbaren elektronischen Bauelementen entwickelt. Damit eröffnen sich bisher ungeahnte Anwendungsmöglichkeiten wie Displays auf Fenster- oder Autoscheiben oder elektronische Tapete, die ihr Muster je nach Geschmack, Laune oder Tageszeit wechselt. Ein Handy könnte in Zukunft – bis auf die weiterhin sichtbare Batterie – wie eine Glasscheibe aussehen. Mechaniker hätten mit solchen Displays die Möglichkeit, gleichzeitig Bauteil und eingeblendeten Bauplan zu sehen, und könnten so Reparaturen schneller und fehlerfreier vornehmen.

Die mittlerweile patentierte Technologie beruht auf gleichrichtenden Metall-Halbleiter-Kontakten, die aus transparenten Materialien hergestellt wurden – so dünn, dass man durch sie hindurchsehen und sie auch einrollen kann. Während herkömmliche Siliziumelektronik durch Lichteinstrahlung stark gestört wird und deshalb aufwendig vor Licht geschützt werden muss, ist dies bei Grundmanns transparenten Transistoren unnötig. Und wo andere Technologien mit Isolatoren arbeiten, an denen ein Groß-

**Stadt Leipzig**  
**Referat Kommunikation**  
Volker Rasch  
Stv. Pressesprecher der Stadt Leipzig  
Neues Rathaus, Martin-Luther-Ring 4 - 6  
04109 Leipzig  
E-Mail: [kommunikation@leipzig.de](mailto:kommunikation@leipzig.de)  
Telefon: 0341 123-2040  
Telefax: 0341 123-2045

**Universität Leipzig**  
**Pressestelle**  
Dr. Manuela Rutsatz  
Pressesprecherin  
Ritterstraße 26  
04109 Leipzig  
E-Mail: [rutsatz@uni-leipzig.de](mailto:rutsatz@uni-leipzig.de)  
Tel.: 0341 973-5021  
Fax: 0341 973-5029

**Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig**  
Agnes Schaefer  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Karl-Tauchnitz-Str. 1  
04107 Leipzig  
E-Mail: [schaefer@saw-leipzig.de](mailto:schaefer@saw-leipzig.de)  
Tel.: 0341 71153-50  
Fax: 0341 71153-44

teil der angelegten Spannung verloren geht, beruht Grundmanns Idee darauf, den Isolator wegzulassen, sodass diese Methode besonders energiesparend ist und sich Laufzeiten von batteriebetriebenen Geräten verlängern ließen. Dieser Ansatz von "grüner", umweltfreundlicher Technologie greift auch bei den verwendeten Materialien: Hauptbestandteil des Transistors ist Zinkoxid, das auch in Babycremes verwendet wird, und aus sehr häufigen Elementen der Erdkruste besteht. Auch der erarbeitete Herstellungsprozess der Kontakte, der vollständig bei Raumtemperatur abläuft, senkt die energetischen Herstellungskosten.

Mit den transparenten Transistoren steht Grundmann in einer großen Tradition der Leipziger Wissenschaft: Der gleichrichtende Metall-Halbleiter-Kontakt wurde vom späteren Nobelpreisträger Ferdinand Braun 1874 in Leipzig entdeckt. Der Feldeffekttransistor wurde vom Leipziger Physiker Julius Edgar Lilienfeld 1925 erfunden und 1930 patentiert, konnte aber mit den damaligen technischen Mitteln nicht realisiert werden.

"Der Leipziger Wissenschaftspreis prämiert eine wissenschaftliche Arbeit und Leistung, die eine öffentlich wahrnehmbare Verbindung zwischen dem Namen und der Stadt Leipzig mit den Wissenschaften in der Region oder auch zu wissenschaftlichen Ergebnissen über die Stadt und Region nachhaltig herstellt. Dabei ist für die Sichtbarkeit der Wissenschaften in der Region entscheidend, dass auch die Vielfalt und Breite der hier angesiedelten Wissenschaften angemessen zur Geltung gebracht wird." – so der Präsident der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Prof. Dr. Pirmin Stekeler-Weithofer, über die Auswahlkriterien zum Leipziger Wissenschaftspreis. "Mit Prof. Marius Grundmann wird der Leipziger Wissenschaftspreis an einen Leipziger Physiker verliehen, dessen bahnbrechende Entdeckungen im Bereich der Halbleitertechnik völlig neue Möglichkeiten der bildlichen Datenverarbeitung eröffnen. Diese Preisverleihung symbolisiert die innovative Kraft der Leipziger Wissenschaftslandschaft in einem Feld, das als eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts betrachtet wird." betonte Leipzigs Oberbürgermeister Burkhard Jung während der Preisverleihung. Prof. Dr. Beate A. Schücking, Rektorin der Universität Leipzig, sagte in ihrer Laudatio: "Ich gratuliere Herrn Professor Grundmann im Namen der Universität Leipzig sehr herzlich für die hohe Auszeichnung. Sächsische Akademie, Universität und Stadt würdigen gemeinsam die großartige Forschungsarbeit des Physikers Grundmann, vor allem auf dem Gebiet der Halbleiterphysik."

## Hintergrundinformationen

### Leipziger Wissenschaftspreis

Leipzig ist eine Stadt der Wissenschaften und der Kultur mit einer reichen Forschungs-, Bildungs- und Wissenschaftslandschaft, die in der nationalen und internationalen Wissenschaft eine gewichtige Stimme hat. Der Leipziger Wissenschaftspreis soll dies öffentlich dokumentieren, indem er eine Arbeit prämiiert, die höchsten wissenschaftlichen Ansprüchen genügt und Leipzigs Ruf als Stadt der Wissenschaften festigt. Bei den eingereichten Arbeiten kann es sich um Habilitationsschriften, aber auch um andere Arbeiten ausgewiesener Wissenschaftler handeln. Dem interdisziplinären Aspekt der Arbeiten wird dabei ein besonderes Gewicht beigemessen.

Der Leipziger Wissenschaftspreis wird von der Stadt Leipzig, der Universität Leipzig und der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig verliehen.

Er ist mit einem Preisgeld von 10.000 Euro verbunden.

Über die Verleihung des Preises entscheidet eine Jury von neun Wissenschaftlern. Die Jury arbeitet ehrenamtlich und hat eine Amtszeit von vier Jahren.

Die Jury für den Leipziger Wissenschaftspreis 2011 bestand aus folgenden Mitgliedern:

- Prof. Dr. Beate A. Schücking, Rektorin der Universität Leipzig  
(während des Auswahlverfahrens: der zu dieser Zeit amtierende Rektor Prof. Dr. Martin Schlegel)
- Prof. Robert Ehrlich, Rektor der Hochschule für Musik und Theater  
"Felix Mendelssohn Bartholdy" Leipzig
- Prof. Dr. Svante Pääbo, Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie
- Prof. Dr. Georg Teutsch, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ
- Prof. Dr. Pirmin Stekeler-Weithofer, Präsident der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig
- Prof. Dr. Jörg Kärger, Universität Leipzig
- Prof. Dr. Lothar Kreiser, Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig
- Prof. Dr. Ulrich Brieler, Stadt Leipzig
- Dr. Michael Schimansky, Stadt Leipzig

Bisherige Preisträger des Leipziger Wissenschaftspreises:

2001: Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland des Instituts für Länderkunde Leipzig

2003: Prof. Dr. Svante Pääbo, Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie

2006: Prof. Dr. Jürgen Haase, Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden  
und Universität Leipzig

2009: Prof. Dr. Frank Zöllner, Universität Leipzig

## Preisträger 2011

### Prof. Dr. Marius Grundmann



Universität Leipzig  
Fakultät für Physik und Geowissenschaften  
Institut für Experimentelle Physik II  
Linnéstr. 5, 04103 Leipzig

#### Curriculum vitae

1964 geboren in Berlin  
1983-1988 Physik-Studium an der Technischen Universität (TU) Berlin  
1984 Aufnahme in die Studienstiftung des Deutschen Volkes  
1988 Abschluss des Studienganges Physik/Diplom (sehr gut),  
Diplomarbeit: "Pseudomorphe Quantentöpfe und exzitonische Effekte"  
1991 Promotion: "Heteroepitaxie von InP auf Si" (summa cum laude)  
1991-1992 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Festkörperphysik der TU Berlin  
1992 post-doc bei Bell Communications Research, Red Bank, NJ, USA  
1992-1994 Habilitations-Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft  
1994-2000 Oberingenieur mit Lehrtätigkeit an der TU Berlin  
1995 Habilitation  
2000 Heisenberg-Stipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft  
seit 12/2000 Hochschulprofessor an der Universität Leipzig,  
Institut für Experimentelle Physik II, Abt. Halbleiterphysik  
seit 01/2002 Direktor des Instituts für Experimentelle Physik II der Universität Leipzig  
2003-2009 Sprecher der DFG Forschergruppe 522 "Architektur nano- und  
mikrodimensionaler Strukturelemente"  
seit 2004 Coordinator of European Network of Excellence SANDiE "Self-assembled  
semiconductor nanostructures for new devices in photonics and electronics"  
seit 2007 Stellvertretender Sprecher der Graduate School "Leipzig School of Natural Sciences –  
Building with Molecules and Nano-objects (BuildMoNa)"  
in der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder  
seit 2008 Stellvertretender Sprecher des DFG Sonderforschungsbereichs SFB 762  
"Funktionalität oxidischer Grenzflächen"

#### Preise

1992 *Carl-Ramsauer-Preis* der AEG/Daimler Benz AG  
1996 *Akademiepreis* der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften  
1998 *Gerhard-Hess Preis* der Deutschen Forschungsgemeinschaft  
1998 *Heinz Maier-Leibnitz Preis* der DFG und des BMBF  
2011 *Leipziger Wissenschaftspreis*

#### Mitgliedschaften

Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG)  
American Physical Society (APS)  
Materials Research Society (MRS)

#### Veröffentlichungen

320 Publikationen, 10822 Zitate, h=50 [Quelle: ISI, 4/2011]  
Vollständige Liste unter: <http://www.uni-leipzig.de/~grundm/publ.php>