



**Mag. CHRISTIAN SAVOY**  
Universitätskommunikation

Tel.: +43 732 2468-3012  
Fax: +43 732 2468-9839  
christian.savoy@jku.at

Linz, 12. November 2012

## **JKU-Kristalle eröffnen neue Horizonte in Optik und Elektronik**

*Unsere Gesellschaft ist ohne Elektronik nicht mehr vorstellbar. Doch Silizium, der Grundbestandteil von Computern und anderen Geräten, stößt angesichts der rasanten technologischen Entwicklung immer mehr an seine physikalischen Grenzen. Einem JKU-Team unter der Leitung von Prof. Alberta Bonanni ist es im Rahmen eines internationalen Projektes gelungen, einen völlig neuen Weg einzuschlagen. Die Forschung über das Material Galliumnitrid wurde mittlerweile nicht nur in der Zeitschrift Nature Scientific Reports veröffentlicht, sondern sogar von der European Synchrotron Radiation Facility in Grenoble als ausgewähltes Highlight zu einer der bedeutendsten Arbeiten des Jahres gekürt.*

Was aber macht Galliumnitrid so interessant? *„Es hat besondere optoelektronische und magnetische Eigenschaften, durch die es Silizium wunderbar ergänzen kann“,* freut sich Prof. Bonanni über den Forschungsdurchbruch, *„der in eine Richtung ging, die wir so eigentlich gar nicht geplant hatten.“*

### **Von der Glühbirne zu LEDs und weiter zu schnelleren Computern**

Damit könnte der begonnene Siegeszug von Galliumnitrid für LEDs in der Beleuchtungstechnik weitergehen und in Zukunft den Bau von schnelleren Computern revolutionieren. Möglich gemacht hat das eine Zusammenarbeit des JKU-Teams der Abteilung für Festkörperphysik im Rahmen eines Projects des European Research Councils (ERC) mit theoretischen Gruppen und Synchrotron-Forschungsstätten. *„Besonders intensiv haben wir dabei mit Prof. Tomasz Dietl von der Universität Warschau zusammengearbeitet“,* so Bonanni. Während die Polen die theoretischen Grundlagen lieferten, wurden in den Labors der JKU Galliumnitrid-Kristalle gezüchtet. Noch waren aber nicht alle Fragestellungen

gelöst. *“Galliumnitrid hat zwar tolle Eigenschaften im sichtbaren und UV Bereich des Lichts, aber leider nicht im Infrarotbereich.”*

### **Sieben erfolgreiche Jahre**

Das konnten die Forscher aber nun lösen. *„Wir haben nach genauen Materialstudien herausgefunden, dass durch die Beimengung von Magnesium in die Kristalle auch der Infrarot-Bereich ideal abgedeckt wird“*, erklärt die JKU-Wissenschaftlerin. Nach sieben Jahren intensiver Forschung konnten Bonanni und ihre acht Mitarbeiter die Schlussprotokolle erstellen. *„Das sind quasi die ‚Rezepte‘, nach denen man die speziellen Galliumnitrid-Kristalle herstellen kann.“* Finanziert wurde das Vorhaben durch verschiedene Drittmittelprojekte der EU und der Österreichischen Forschungsförderung in der Gesamthöhe von zwei Millionen Euro.

Ausruhen können sich Prof. Bonanni und ihr Kollegen aber nicht. *„Dank der intensiven Zusammenarbeit zwischen Theorie-Experten und Fachphysikern für experimentelle Forschung haben wir eine neue Tür aufgestoßen. Das ist das Schöne an der Wissenschaft: Es gibt immer neue Möglichkeiten zu erforschen und zu verbessern“*, freut sich Prof. Bonanni auf die bereits genehmigten Folgeprojekte.

### **Rückfragen:**

**Assoz.Univprof. Mag. Dr. Alberta Bonanni**

**Abteilung für Festkörperphysik**

[Alberta.bonanni@jku.at](mailto:Alberta.bonanni@jku.at)

**0732/2468 9664**