



**Mag. CHRISTIAN SAVOY**  
Universitätskommunikation

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

Linz, 29. Juli 2013

## **Japanisch-Linzer Kooperation: Dünnsche Leuchtdioden der Welt entwickelt**

***Ein Durchbruch ist - wie vergangene Woche berichtet – Forschern der Johannes Kepler Universität (JKU) Linz in Kooperation mit der Universität Tokio (Japan) gelungen. Sie haben eine extrem dünne Elektrofolie entwickelt. Die großangelegte Forschungsk Kooperation hat aber noch andere Erfolge ermöglicht. So ist den Wissenschaftlern am Institut für Physikalische Chemie der JKU gemeinsam mit ihren japanischen Kollegen die Entwicklung neuartiger Leuchtdioden gelungen. Die nur zwei Mikrometer dünnen Dioden sind damit die weltweit dünnsten polymerbasierten lichtemittierenden Dioden (PLEDs).***

Auch dieser Durchbruch wurde gerade eben im renommierten „Nature Photonics“ publiziert. Die neuen PLEDs sind zehnmal dünner als haushaltsübliche Frischhaltefolie. Dadurch sind sie enorm flexibel und können wie Papier gerollt und zerknüllt werden. Auf einer Gummiunterlage angebracht, sind sie sogar dehnbar. „Man muss sich die Bedeutung vorstellen: Ein Display, das sich ausdehnt, wenn es etwas Interessantes zu sehen gibt“, erklärt Dr. Matthew White, der die internationale Zusammenarbeit geleitet hat.

### **Viele Anwendungsgebiete**

Anwendungsgebiete sehen die Forscher unter anderem bei Displays oder auch bei Textilien – „wo auch immer Gewicht und Flexibilität von Bedeutung sind“. PLEDs gibt es bereits seit 1990 – schon damals waren sie extrem dünn. Allerdings müssen PLEDs auf ein Substrat angebracht werden. Typischerweise verwendete man dazu bisher Glas mit einem Millimeter Dicke oder Plastik mit 100 Mikrometer Dicke. Das Substrat war also zwischen 1.000 und 10.000 mal dicker als die PLED selbst, was den Vorteil natürlich aufgehoben hat. Nicht so

beim oberösterreichisch-japanischen Forschungsprojekt: Die neue Technologie ist deshalb so revolutionär, weil die hier entwickelten PLEDs insgesamt, also inklusive Substrat, eine Dicke von nur zwei Mikrometer aufweisen – und so die Vorteile der PLEDs voll ausspielen können.

### **Interdisziplinärer Erfolg**

Möglich wurde der Durchbruch, indem leuchtende Polymere verwendet wurden, besonders ein maßgeschneidertes Polymer mit ausgezeichneter Rot-Emission. Die neuen PLEDs bestechen auch durch ihre Helligkeit, wodurch ihre kommerzielle Anwendung bereits in Reichweite rückt. *„Dehnbare Medien für Mode, Werbung oder auch für Sicherheitstechnologie können davon profitieren“*, so White. *„Auch in der Medizin kann man diese Technologie verwenden, etwa bei künstlicher Haut oder ,intelligenten Bandagen‘.“*

Möglich wurde dies durch die enge interdisziplinäre Zusammenarbeit, die an der JKU sehr forciert wird. So waren allein an der JKU neben dem Institut für Physikalische Chemie auch noch das Institute for Organic Solar Cells (IPC/LIOS), das Institut für Weiche Materie und das Institut of Polymer Product Engineering sowie eine Reihe von Gastforschern beteiligt. Gefördert wurde das Projekt durch drei sehr renommierte Auszeichnungen: Dem Österreichischen FWF Wittgenstein Preis, dem ERC Advanced Investigators Grant 'SoftMap' und dem JST-ERATO Someya Bio-Harmonized Electronics grant.

### **Rückfragen:**

**Dr. Matthew White**

**Institut für Physikalische Chemie**

**Tel.: 0732 / 2468 1213**

**E-Mail: [matthew.white@jku.at](mailto:matthew.white@jku.at)**