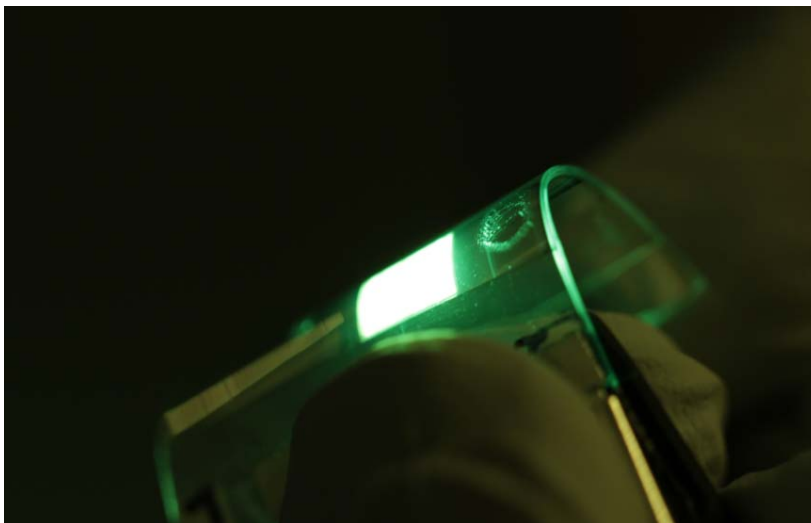


## OLEDs – leuchtende flexible Flächen

cyFLEX: KIT und cynora machen organische Leuchtdioden fit für den kostengünstigen Druck



*OLEDs liefern ein gleichmäßiges flächiges Licht und lassen sich auf biegsame Trägermaterialien aufbringen. (Foto: Ralph Eckstein)*

**Materialien für organische Leuchtdioden (OLEDs) an Druck- und Beschichtungsverfahren anzupassen, ist Ziel des Projekts „cyFLEX“. Die gedruckten OLEDs könnten künftig leuchtende Flächen für Verpackungen, Beschilderungen und Werbetafeln ermöglichen. In cyFLEX kooperieren das Lichttechnische Institut (LTI) des KIT und das Unternehmen cynora GmbH, um die ganze Wertschöpfungskette vom Material bis zum Bauteil abzudecken. Das neu gestartete Projekt mit einem Gesamtvolumen von 576 000 Euro läuft zwei Jahre. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert cyFLEX mit 319 000 Euro.**

Organische Leuchtdioden sind aus nanometerdünnen organischen Schichten aufgebaut. Sie liefern ein gleichmäßiges flächiges Licht ohne Schatten. Überdies zeichnen sich OLEDs durch ihre Flexibilität aus: Sie lassen sich auf biegsame Trägermaterialien aufbringen, beispielsweise auf Kunststofffolien, und eröffnen damit die Möglichkeit, faltbare oder rollbare ultradünne Displays und selbstleuchtende Verpackungen herzustellen. Auf niedermolekularen Verbindungen, sogenannten „small molecules“, basierende OLEDs zeichnen sich

**Monika Landgraf**  
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 608-47414  
Fax: +49 721 608-43658  
E-Mail: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu)

**Weiterer Kontakt:**

Margarete Lehné  
Pressereferentin  
Tel.: +49 721 608-48121  
Fax: +49 721 608-43658  
E-Mail: [margarete.lehne@kit.edu](mailto:margarete.lehne@kit.edu)

gegenüber Polymer-OLEDs durch höhere Energieeffizienz, bessere Qualität und längere Lebensdauer aus. Allerdings werden Small-Molecule-OLEDs bisher fast ausschließlich über die materialintensive Vakuumverdampfung teilweise teurer Metallkomplexe gefertigt. „Um hochwertige OLEDs zu wettbewerbsfähigen Kosten herzustellen, bedarf es der Entwicklung preiswerter metallorganischer Moleküle und deren Anpassung an geeignete Druck- und Beschichtungsprozesse“, erklärt Dr. Norman Mechau, Gruppenleiter am Lichttechnischen Institut des KIT.

Daran arbeiten Forscher im Verbundprojekt cyFLEX: Die cynora GmbH hat optoelektronische Emittermaterialien auf der Basis des kostengünstigen und gut verfügbaren Zentralmetalls Kupfer entwickelt. Diese patentierten Materialien sollen im Rahmen von cyFLEX gezielt modifiziert werden. Lösungs-, Viskositäts-, Benetzungs- und Schichtbildungseigenschaften sollen so verändert werden, dass die Materialien sich in flüssige Formulierungen überführen, als homogene Dünnschichten auftragen und damit in massenproduktionstauglichen Druck- und Beschichtungsverfahren einsetzen lassen.

Ein Konsortium aus dem KMU cynora und dem LTI des KIT mit Einbeziehung der Forschungs- und Transferplattform InnovationLab (iL) GmbH bearbeitet in cyFLEX die Anpassung der kupferbasierten Emittermaterialien an Druck- und Beschichtungsverfahren, die Entwicklung von OLED-Tinten sowie Aspekte der Flüssigprozessierung und des großflächigen Druckens. Geplant ist die Herstellung einer gedruckten flexiblen OLED-Folie in einer Kleinserie. So könnten Verpackungen mit leuchtenden und beweglichen Bildern, Logos und Texten künftig neue Impulse für das Produktmarketing liefern. „Denkbar wäre beispielsweise auch, dass die Lichteffekte erst dann einsetzen, wenn ein Kunde sich dem Produkt nähert, um auf dieses aufmerksam zu machen“, erklärt Dr. Norman Mechau.

Die **cynora GmbH** erforscht neuartige organische Halbleiter, die sich dank ihrer physikalischen Eigenschaften als emittierende Leuchtstoffe in organischen Leuchtdioden einsetzen lassen, und deckt die gesamte Material- und Bauteilentwicklung ab: vom Design neuer Funktionsmoleküle für organische Leuchtdioden über deren Synthese im Labor bis hin zum Testen der Materialien durch Herstellen von OLED-Bauteilen. Dabei geht es unter anderem darum, die Effizienz der OLEDs weiter zu steigern, die Lebensdauer zu verbessern und die Herstellungskosten zu senken. Die cynora GmbH hat ihren Sitz in einem der KIT-Hightech-Inkubatoren am KIT-Campus Nord. Weitere Informationen unter [www.cynora.com](http://www.cynora.com)

Die **InnovationLab GmbH (iL) GmbH** ist eine gemeinsame anwendungsorientierte Forschungs- und Transferplattform von Wissenschaft und Wirtschaft in der Metropolregion Rhein-Neckar. Getragen wird sie von den Universitäten Heidelberg und Mannheim, dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) sowie den Unternehmen BASF SE, Merck KGaA, Heidelberger Druckmaschinen AG und SAP AG.

**Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts nach den Gesetzen des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Thematische Schwerpunkte der Forschung sind Energie, natürliche und gebaute Umwelt sowie Gesellschaft und Technik, von fundamentalen Fragen bis zur Anwendung. Mit rund 9000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, darunter knapp 6000 in Wissenschaft und Lehre, sowie 24 000 Studierenden ist das KIT eine der größten Forschungs- und Lehreinrichtungen Europas. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.**

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: [www.kit.edu](http://www.kit.edu)

Das Foto steht in druckfähiger Qualität auf [www.kit.edu](http://www.kit.edu) zum Download bereit und kann angefordert werden unter: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu) oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.