

Projekt

Functional Inorganic Layers for Next Generation Optical Devices (FLINGO)

Koordinator:

OSRAM Opto Semiconductors GmbH
Dr. David O'Brien
Leibnizstr. 4
93055 Regensburg
Tel.: +49 941-850 2066
E-Mail: david.obrien@osram-os.com

Projektvolumen:

1,4 Mio. € (BMBF-Förderanteil ca. 55,3 % von 1,1 Mio. €)

Projektlaufzeit:

01.02.2017 bis 31.01.2020

Projektpartner:

- ➔ OSRAM Opto Semiconductors GmbH
- ➔ Fraunhofer-Institut für Silicatforschung, Würzburg
- ➔ Uninova, Monte de Caparica, Portugal
- ➔ Picosun Oy., Espoo, Finnland
- ➔ Vilnius University, Vilnius, Litauen

M-ERA.NET – flexible und bedarfsgerechte transnationale Förderung im Bereich der Materialforschung

ERA-NETs sind von der Europäischen Kommission geförderte Kooperationsprojekte zwischen Fördergebern (Projektträger, Forschungsagenturen und Ministerien) in für den jeweiligen Forschungsbereich relevanten europäischen sowie ausgewählten außereuropäischen Staaten und Regionen. ERA-NETs zielen zunächst auf die Vernetzung und den Austausch zwischen Fördergebern zwecks Stärkung des europäischen Forschungsraums (ERA). In der zweiten Entwicklungsstufe von ERA-NETs steht dann die Durchführung gemeinsamer Ausschreibungen („joint calls“) im Mittelpunkt. Diese dienen der Stimulierung und Förderung der transnationalen Verbundforschung, wobei die Verbundpartner jeweils mit Mitteln aus den eigenen nationalen bzw. regionalen Programmen gefördert werden. Perspektivisch betrachtet sind ERA-NET Instrumente für eine bedarfsgerechte und flexible transnationale Förderung als Ergänzung zur rein nationalen Förderung einerseits und zu den europäischen EU-Forschungsrahmenprogrammen andererseits.

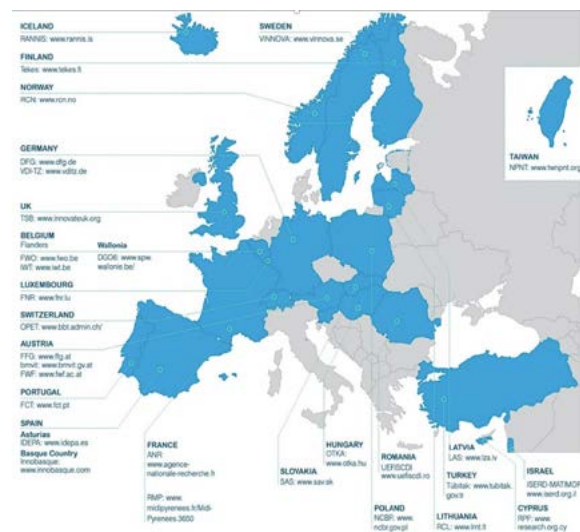


Bild 1: Teilnehmende Länder beim M-ERA.NET-Call 2015.
(Quelle: FFG / M-ERA.NET-Koordinator)

M-ERA.NET zielt auf FuE-Projekte im Bereich der Materialforschung, einschließlich Nano- und Produktionstechnologien. Soweit photonische Materialien oder Technologien im Mittelpunkt der Vorhaben stehen, beteiligt sich das BMBF mit Mitteln aus seinem Programm „Photonik Forschung Deutschland“ an der Förderung. Das deutsch-rumänische FuE-Projekt „GESNAPHOTO“ ist eines von vier zur Förderung ausgewählten Verbundprojekten mit Photonik-Schwerpunkt aus dem M-ERA.NET Call 2015.

Anorganische Funktionsschichten für optische Elemente der nächsten Generation

Halbleiterlichtquellen und optische Halbleiter-Bauelemente sind Grundbausteine zukünftiger Entwicklungen im Bereich der Photonik. Beschichtungen und Passivierungsschichten sind schon heute überaus wichtige Bestandteile von LED Bauteilen. Mit den zunehmenden Anforderungen an die elektrische, optische und thermische Funktionalität steigen auch die Anforderungen an die einzelnen Schichten und somit deren Bedeutung im Bauteil. Hierfür ist die Erforschung neuartiger Materialkompetenzen ein wichtiger Schlüssel. Die im beantragten Vorhaben zu entwickelnden anorganischen Binder, Verkapslungsmaterialien und transparenten hochleitfähigen Schichten und hochpräzisen und konformen Abscheidungsprozesse werden in dieser Form aktuell noch nicht genutzt und haben ein großes Potential für neue und erweiterte Einsatzmöglichkeiten.

Das beantragte Vorhaben stellt eine Schnittstelle der Photonik mit der Nanotechnologie dar, woraus sich ein erhebliches Innovationspotential erwarten lässt. Die zu entwickelnden Leuchtmittel werden mit ihrer hohen Energieeffizienz einen gesellschaftlich nachhaltigen Beitrag zur ökologischen Ressourcenschonung leisten.

Neuartige Bauteileigenschaften durch komplementäre Fertigungstechniken

Verbesserte Leuchtmittel auf LED-Basis erfordern innovative Materiallösungen: Der elektrische Kontakt zu den aktiven Halbleitern ist zu verbessern. Gleichzeitig werden Sperrschichten benötigt, die überragende Dichteigenschaften auf unterschiedlichsten Oberflächentopographien aufweisen, so dass isolierende Wirkung gegen Strom und/oder Schadgasen und insbesondere Feuchtigkeit schon bei geringsten Dicken, aber auch Verbesserung der Haftungseigenschaften und Planarisierung erreicht werden kann. Werden Leuchtstoffe in anorganische Matrices eingebunden, kann eine erhöhte Temperaturbeständigkeit erreicht werden, was die Einsatzmöglichkeiten von Beleuchtungselementen erweitert. Empfindliche Materialien müssen durch hocheffiziente Barrieren geschützt werden. Eine weitere Anforderung an nahezu alle diese Schichten ist deren niedrige Absorption im blauen bzw. gesamten sichtbaren Spektralbereich.

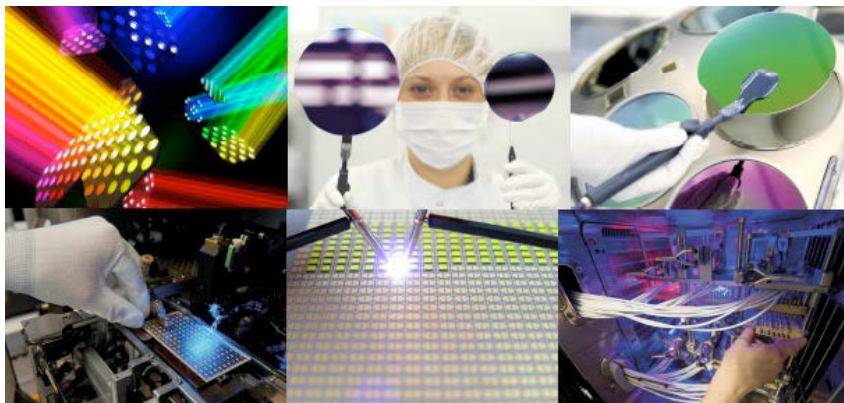


Bild 2: Fertigungsprozess von Leuchtdioden (Quelle: OSRAM Opto Semiconductors GmbH)

In FLINGO werden innovative Fertigungstechniken kombiniert, um überlegene Bauteileigenschaften zu realisieren. Durch die Verknüpfung von nasschemischer Beschichtung (Sol-Gel Verfahren), Atomlagenabscheidung und Sprühpyrolyse werden Synergieeffekte angestrebt. Die Übertragung der jeweiligen Techniken in ein produktionsnahes Umfeld ist wesentlicher Projektinhalt, durch welche eine kommerzielle Wertschöpfung erreicht werden kann. Das Vorhaben wird dazu dienen, die Technologieführerschaft der beteiligten Partner zu sichern und auszubauen.