



## Photonische Strukturen auf Basis von Metallphosphonat- Abscheidungen aus der Flüssigphase

Life Sciences

### HINTERGRUND

Gegenwärtig werden zwei Konzepte zur Herstellung von organischen Leuchtdioden (OLED) als Beispiel für aktive photonische Strukturen verfolgt: 1) Nutzung „kleiner Moleküle“ zur Herstellung von Bauelementen z.B. über Vakuumabscheidungstechniken und 2) Aufbau von Polymer-OLEDs, z.B. über die Abscheidung aus der Flüssigphase durch Drucktechniken, Spin-Coating etc. Die benötigten Anlagentechniken verursachen aber hohe Kosten für Aufbau und Betrieb und begrenzen die erreichbare Größe der OLED mit einheitlicher Schichtdicke.

### TECHNOLOGIE

Das neue Verfahren nutzt organische Bisphosphonate, die moleküllagenweise durch sequenzielle Abscheidung sich selbst organisierender Schichten auf festen Substraten beliebiger Form aus der Flüssigphase deponiert werden. Nach Stabilisierung der deponierten Schicht durch eine metall-organische Komplexierungsreaktion bilden sie Funktionsschichten mit gewünschten Eigenschaften. Die Schichten sind unlöslich, so dass definierte Schichtdicken und beliebige Schichtabfolgen unterschiedlicher Funktionalität einfach zu realisieren sind. Durch geeignete Wahl des Schichtaufbaus kann die Multischicht Licht emittieren, wenn sie energetisch in geeigneter Weise angeregt wird.

### VORTEILE

- ✓ Thermisch sowie chemisch und photochemisch extrem stabile Schichten
- ✓ Großflächige & gleichmäßige Beschichtung
- ✓ Kostengünstiges Verfahren
- ✓ Auf industrielle Prozesse skalierbar
- ✓ Elektrische, optische u.a. Eigenschaften durch Auswahl der molekularen Bausteine variierbar

### ANWENDUNG

Lasertechnik, Beleuchtungstechnik, Architektur/Fassadenkonzepte, Sensorik, funktionale/intelligente Textilien; auch für die Maker- und Gründerszene interessant

### STATUS

Machbarkeit: erfolgreiche Beschichtungen im Labor

Patent:  
DE10132329B4



#### Kontaktperson

Dr. Carsten Hille  
Transferscout Life Sciences  
Tel.: +49 3375 508 793  
[lifesciences@innohub13.de](mailto:lifesciences@innohub13.de)  
[www.innohub13.de](http://www.innohub13.de)

#### Fachkontakt

Prof. Sigurd Schrader  
Arbeitsgruppenleiter  
Tel.: +49 3375 508 293  
[sigurd.schrader@th-wildau.de](mailto:sigurd.schrader@th-wildau.de)  
[www.th-wildau.de/phononik](http://www.th-wildau.de/phononik)