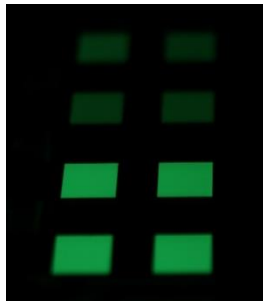
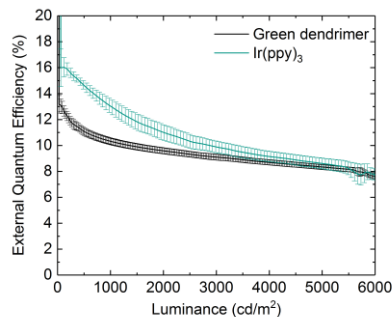


Bachelorarbeit

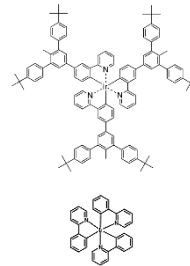
Reduzierung des Roll-Offs in Organischen Leuchtdioden (OLEDs)



Grüne OLEDs, hergestellt am LTI



Typischer Effizienz Roll-Off flüssig-prozessierter OLEDs



Grüne organische Emittter

Thema

OLEDs, die durch thermisches Verdampfen im Hochvakuum hergestellt werden, werden heute genutzt, um Aktiv-Matrix Smartphone-Displays zu fertigen (AMOLEDs). Eine künftige Flüssigprozessierung der OLEDs verspricht verringerte Herstellungskosten und eine höhere Pixeldichte in großen Displays. Die Emitterschicht hocheffizienter OLEDs besteht in der Regel aus mindestens zwei Halbleitern, einer Matrix (host) und dem eigentlichen Emittter (guest). Um ein Auslöschung (Quenching) von Emitttermolekülen durch Aggregation zu verhindern, werden diese nur in geringer Konzentration (<10%) eingebracht. Trotz dieser geringen Konzentration aggregieren Emittter jedoch gerne bei der Prozessierung aus Lösung, was zu Effizienzeinbußen bei großen Strömen und entsprechend hoher Leuchtdichten führt.

Aufgabe

In dieser Arbeit sollen ein modifiziertes Emitttermoleküle (Dendrimere) untersucht werden. Um das Quenching zu verhindern, sind verschieden lange Seitenketten an das Molekül angebracht, um es auf Abstand zu anderen Molekülen zu halten. Ziel ist es, die OLEDs bezüglich hoher Effizienz bei hoher Leuchtdichte zu optimieren und eine Aggregation der Emittter zu verhindern. Hierfür werden Bauteile in einem Reinraum hergestellt sowie im Anschluss optisch und elektrisch untersucht. Die Aggregation kann mittels Photolumineszenz und Elektrolumineszenz abgeschätzt werden.

Voraussetzungen

Ein geschickter Umgang mit technischen Geräten, sorgfältiges und gewissenhaftes Arbeiten, Teamfähigkeit sowie Freude am selbstständigen Arbeiten. Grundkenntnisse über Halbleiter und optische Messtechnik sind von Vorteil.

Forschungsbereich

Organische Leuchtdioden

Ausrichtung

Experimentell

Studiengang

Ingenieurwissenschaften,
Physik, Chemie

Einstieg

Jederzeit

Ansprechpartner

Lorenz Graf von Reventlow
Lichttechnisches Institut (LTI)
und
Materialwissenschaftliches
Zentrum für Energiesysteme

Telefon: +49 721 608 46732

lorenz.reventlow@kit.edu

oder

PD Dr. Alexander Colsmann

alexander.colsmann@kit.edu

