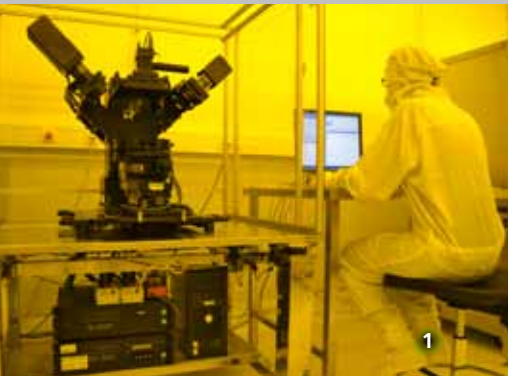




# Fraunhofer COMEDD

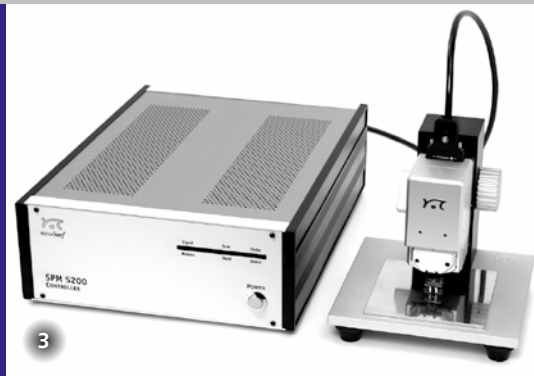
FRAUNHOFER-EINRICHTUNG FÜR ORGANIK, MATERIALIEN UND ELEKTRONISCHE BAUELEMENTE COMEDD



1



2



3

- 1 Ellipsometer Woollam M-2000F.
- 2 Spektralphotometer Shimadzu SolidSpec 3700 DUUV.
- 3 AFM Nanite B ©NANOSURF AG Switzerland.

## MESSDIENSTLEISTUNGEN ZUR OPTISCHEN SUBSTRAT- UND DÜNNSCHICHTANALYSE

### Fraunhofer-Einrichtung für Organik, Materialien und Elektronische Bauelemente COMEDD

Maria-Reiche-Str. 2  
01109 Dresden

#### Ansprechpartner

Ines Schedwill  
Telefon +49 351 8823-238  
ines.schedwill@comedd.fraunhofer.de

Dr. Michael Hoffmann  
Telefon +49 351 8823-451  
michael.hoffmann@comedd.fraunhofer.de

[www.comedd.fraunhofer.de](http://www.comedd.fraunhofer.de)



### Aufgabenstellung

Fraunhofer COMEDD wurde als Einrichtung von der Fraunhofer-Gesellschaft gegründet, um die Ergebnisse der Forschung an organischen Halbleitermaterialien und Systemen in die Produktion zu überführen. Die Einrichtung kombiniert dazu Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zur Herstellung, Integration und Technologieentwicklung von elektronischen Bauelementen basierend auf organischen Halbleitern.

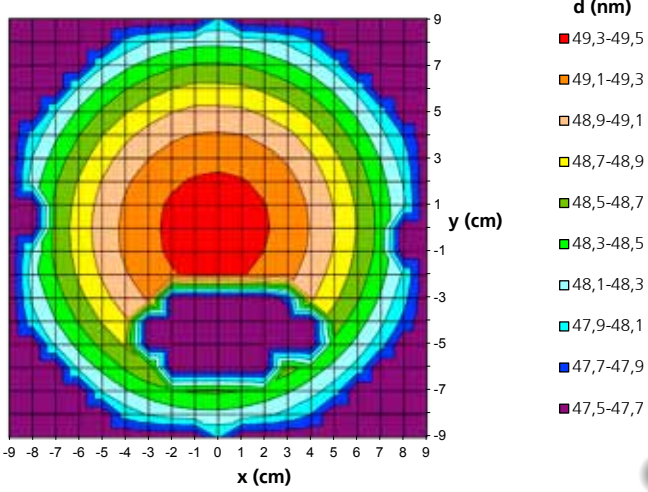
Neben verschiedenen Pilotlinien zur Fertigung von OLED auf flexiblen und starren Substraten, sowie der Integration in Silizium stehen am Fraunhofer COMEDD verschiedene optische Analysemethoden und dafür notwendige Ausrüstung zur Verfügung.

Besonders in der Entwicklung von Beschichtungsprozessen ist eine präzise optische Analyse der Schichten zur Prüfung und Dokumentation zwingend notwendig. Dienstleistungen dieser Art werden vom Fraunhofer COMEDD angeboten. Dazu stehen nachfolgende Messmethoden und Ausrüstung zur Verfügung.

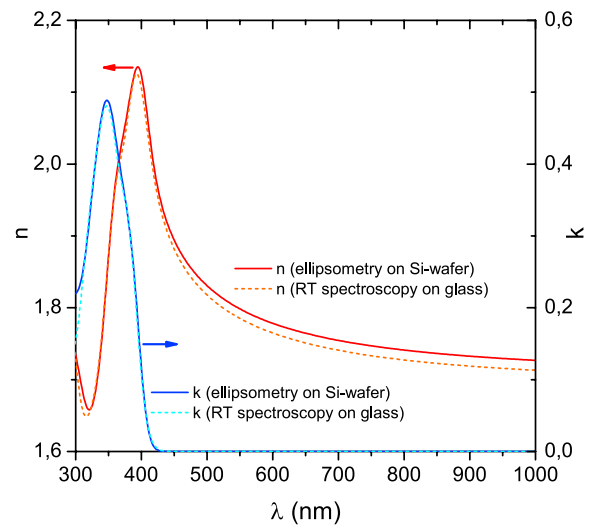
### Messmethoden

- Winkelabhängige spektroskopische Ellipsometrie
- Spektralphotometrie
  - Transmissiongrad/Absorbanz im Bereich 200-1200 nm, Substratgröße bis 370 x 470 mm<sup>2</sup>
  - Reflexionsgrad 200-1200 nm (absolute spekulare Reflexionsmessung nach VN-Methode)





4



5

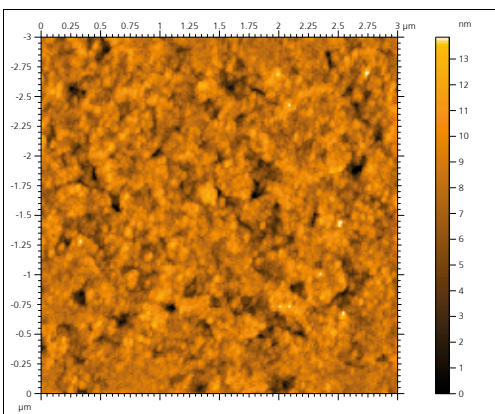
Optische Dünnschichtmodellierung	Weitere Analysemöglichkeiten
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Optische Konstanten von Substratmaterialien (z. B. Glas)</li> <li>■ Dünnschichtmodelle für Einzel- oder Mehrschichtmodelle zur Ermittlung von optischen Konstanten und Schichtdicken (z. B. TCO auf Glas-Substrat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fluoreszenzspektroskopie</li> <li>■ AFM</li> <li>■ Schichtwiderstandsbestimmung</li> <li>■ Profilometrie</li> </ul>

**Wir bieten an:**

- Messungen mit den genannten Methoden, im Regelfall an rückführbar kalibrierten Messgeräten
- Analyse der Messdaten zur Ermittlung von optischen Konstanten oder Schichtdicken
- Komplexe F&E-Dienstleistungen

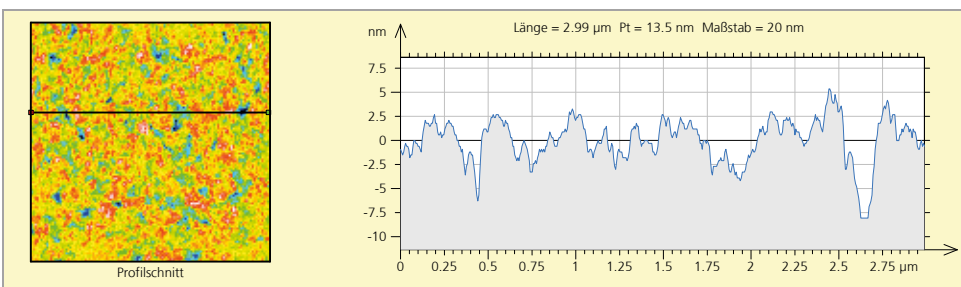
**Equipment**

- Ellipsometer Woollam M-2000F
- Spektralphotometer Shimadzu SolidSpec 3700 DUV
- Fluoreszenzspektrometer Horiba Jobin Yvon FluoroMax-4
- AFM Nanite B Version 1.8, Nanosurf AG
- Schichtwiderstand mit KLA-Tencor
- Profilometer Alpha-Step IQ



6

ISO 25178			
Höhen-Parameter			
Sq	1.82	nm	Durchschnittliche quadratische Höhe der Oberfläche
Ssk	-0.529		Schiefte der Oberfläche
Sku	3.97		Kurtosis der Oberfläche
Sp	5.72	nm	Maximale Spitzenhöhe der Oberfläche
Sv	8.13	nm	Maximale Muldenhöhe der Oberfläche
Sz	13.8	nm	Maximale Höhe der Oberfläche
Sa	1.4	nm	Arithmetische Durchschnittshöhe der Oberfläche



- 4 Ellipsometrische Wafermap einer Schicht auf einem Si-Wafer (violetter Bereich unterhalb der Mitte ist die Position eines aufgeklebten Referenzglases).
- 5 Vergleich der optischen Konstanten zwischen Ellipsometrischer und Reflektions-Transmissions-Spektroskopie.
- 6 AFM-Messung der Rauheit.