



Flexibler Touchscreen - hergestellt mittels Inkjet-Druck von neuer TCO Tinte auf PET Folie



## PILOT TECHNOLOGIE

### GEDRUCKTE TRANSPARENTE LEITFÄHIGE OXIDSCHICHTEN UND STRUKTUREN

#### ZIELSETZUNG

- ▶ Herstellung von **flexiblen**, transparenten leitfähigen Oxid (TCO) Schichten und Strukturen mit nasschemischen Methoden, wie z.B. Tauchbeschichtung und Druckverfahren, auf Glas und Kunststoffsubstraten.

#### METHODE

- ▶ Entwicklung von neuen **TCO-Tinten** mit funktionalisierten **TCO-Nanopartikeln** (ITO, AZO) und einem Binder in einem Lösungsmittel
- ▶ Beschichtung der TCO Tinte auf Glas oder auf Kunststoffsubstraten (z.B. PET Folie) oder Direktdruck (z.B. Tiefdruck, Inkjet-Druck) von transparenten Leiterstrukturen
- ▶ UV-Härtung bzw. thermische Härtung bei niedrigen Temperaturen (<130°C)
- ▶ ggf. thermische Nachbehandlung

#### ERGEBNISSE

- ▶ Flexible TCO Schichten und Strukturen auf Glas und auf Folie (z.B. PET):

<b>ITO Schichten</b>	
Flächenwiderstand [kΩ/sq]	1...10 (UV-Härtung) < 1 (Nachbehandlung, Folie) < 0,1 (Nachbehandlung, Glas)
Transmission (sichtbarer Bereich) [%]	≥ 95 (Schicht)
Schichtdicke [nm]	200... > 1000
Härtung / Sinterung	< 130°C, UV Härtung bis zu 550°C (Glas)

#### ANWENDUNGEN

- ▶ Transparente Elektroden (z.B. für Displays, Touchscreens)
- ▶ IR-reflektierende Materialien (z.B. für Sonnenschutzverglasung)
- ▶ Antistatik-Beschichtung
- ▶ Sensoren
- ▶ Gedruckte Elektronik

Beispiele für TCO-Materialien des INM: (TCO: transparent conductive oxide)

- ▶ **ITO** –  $\text{In}_2\text{O}_3:\text{Sn}$
- ▶ **AZO** –  $\text{ZnO}:\text{Al}$

Dünne TCO Schichten und Strukturen hergestellt mit:

- ▶ Schleuderbeschichtung
- ▶ Tauchbeschichtung
- ▶ Sprühbeschichtung
- ▶ Rolle-zu-Rolle Prozess
- ▶ Tiefdruck
- ▶ Inkjet-Druck
- ▶ etc.

#### KONTAKT

INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien gGmbH  
Campus D2 2  
66123 Saarbrücken  
www.leibniz-inm.de

Dr. Peter William de Oliveira  
Leiter Optische Materialien  
OptiMat@leibniz-inm.de  
Tel: 0681-9300-375  
Fax: 0681-9300-279