

Abstract Prof. Dr.-Ing. Ulrich Hilleringmann

Flexible Elektronik in Komplementärtechnik.

Abstrakt: Das FG Sensorik entwickelt flexible elektronische Schaltungen auf Foliensubstraten für Anwendungen in der Display- bzw. RFID-Technik auf der Basis von organischen Halbleitermaterialien und anorganischen Metalloxidnanopartikeln. Die Herausforderung besteht dabei in der Prozesstechnik: Folien werden durch hohe Prozesstemperaturen und verschiedene Chemikalien unbrauchbar bzw. zerstört.

Die Forschungsarbeiten zeigen, dass funktionsfähige Bauelemente mit ausreichenden elektrischen Eigenschaften bei unter 120°C Prozesstemperatur integriert werden können. Dabei zeigen ZnO-Nanopartikel als Halbleitermaterial für n-Kanal Feldeffekt-Transistoren on/off-Verhältnisse von 10⁵ und Ladungsträgerbeweglichkeiten von bis zu 3 cm²/(Vs). Die organischen p-Kanal-Dünnschichttransistoren weisen vergleichbare on/off-Verhältnisse auf; ihre Ladungsträgermobilität beträgt bis zu 4 cm²/(Vs).

Im Vortrag werden die prozesstechnischen Herausforderungen vorgestellt und die typischen Transistorparameter der n- und p-TFTs vergleichend diskutiert.