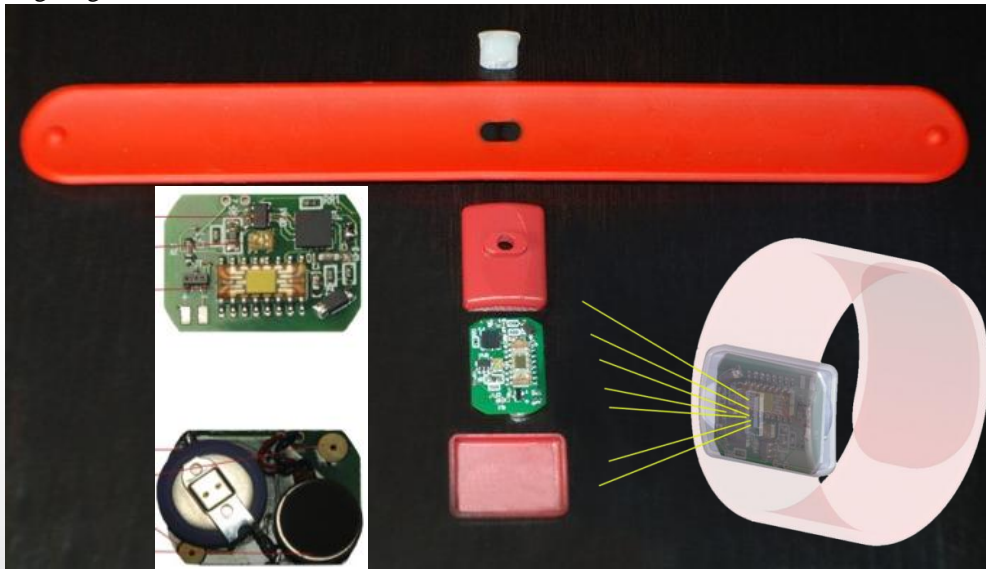


Textile UV-Sensorik mit gedruckter organischer Elektronik

Konventionelle Elektronik

- hohe Genauigkeit
- Batteriebetrieb
- relativ voluminös
- moderater Preis

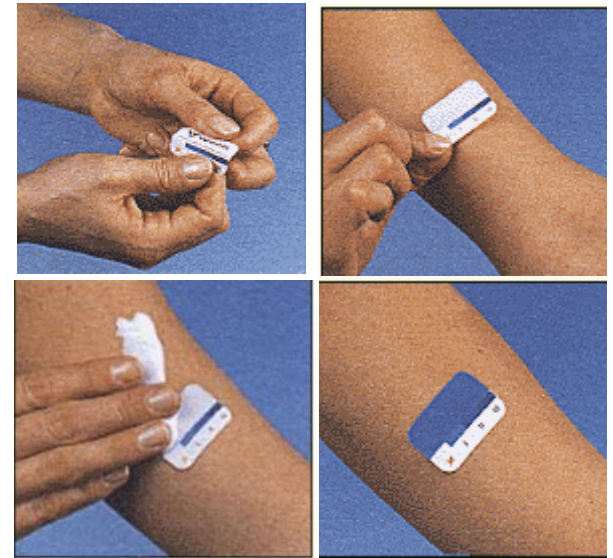
<http://www.trendsderzukunft.de/uveband-vibriert-wenn-der-sonnenschutz-neu-aufgetragen-werden-muss/2013/03/26/>



Fotochrome Schichten

- Messung ist mehr qualitativ
- stromlos
- flach, flexibel
- sehr preiswert

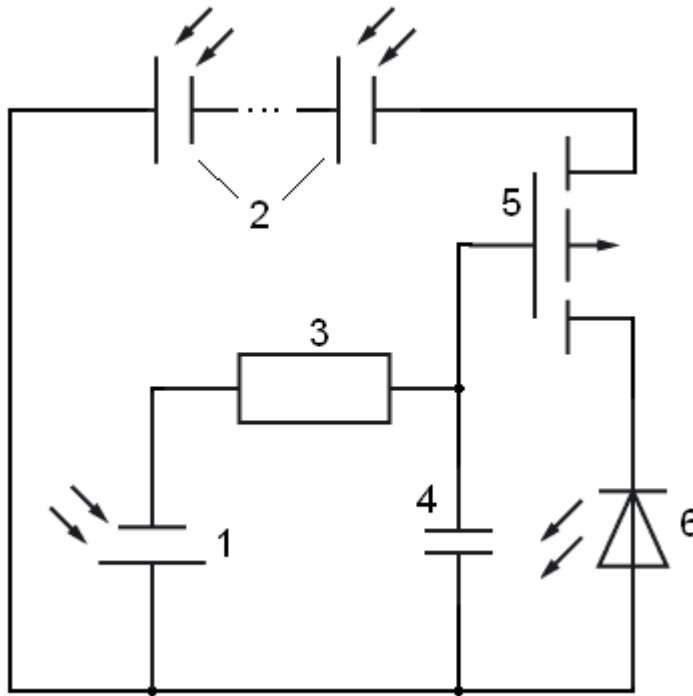
http://www.gesundheit.com/gc_detail_3_hautkrebs.html



Vereinigung der Vorteile:
Gedrucktes elektronisches UV-Dosimeter
als flexible Selbstklebefolie

Grundzüge einer Lösung

Beispielschaltung

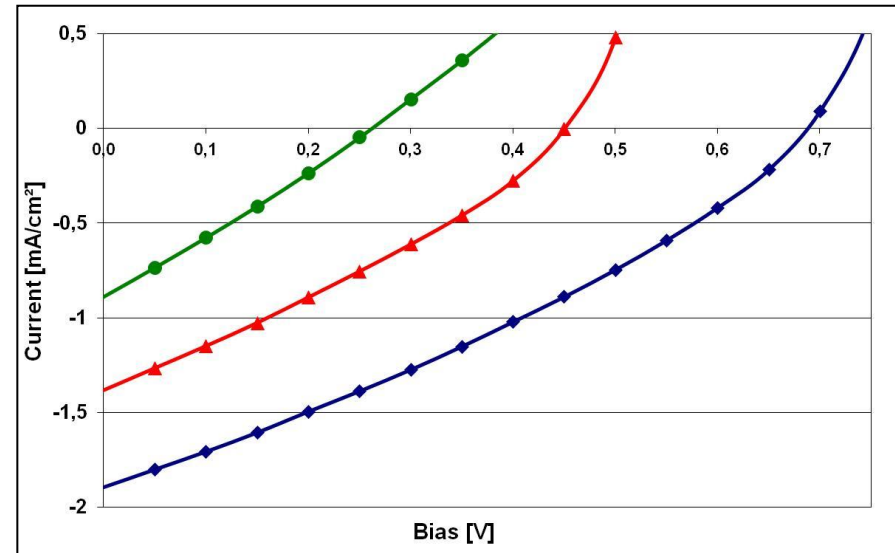
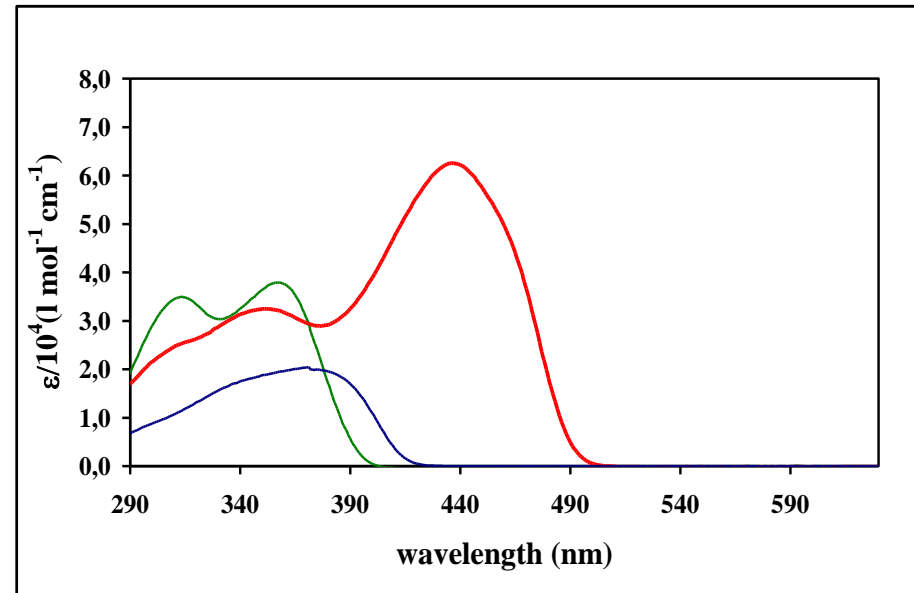
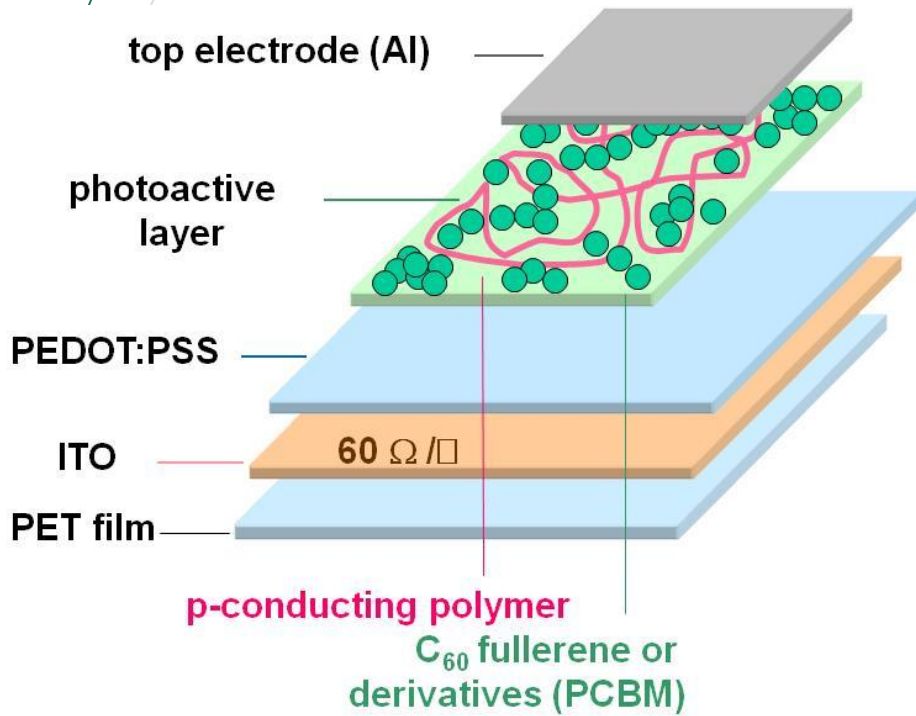


- 1 Fotodiode
- 2 Solarzellen
- 3 Widerstand
- 4 Kondensator
- 5 OFET-(Schaltung)
- 6 Anzeige/Alarm

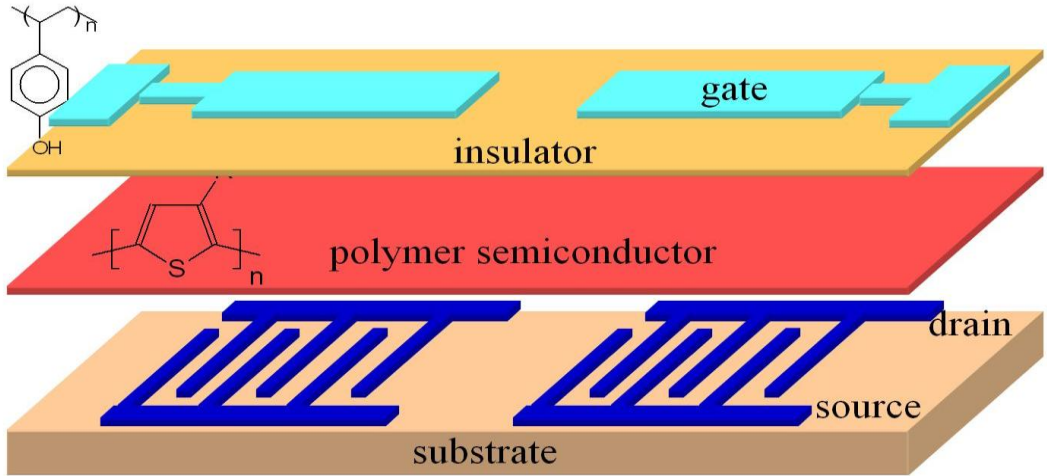
Wesentliche Elemente sind verfügbar!

Ziel: Herstellung aller Komponenten durch
Drucken von Lösungen oder Dispersionen

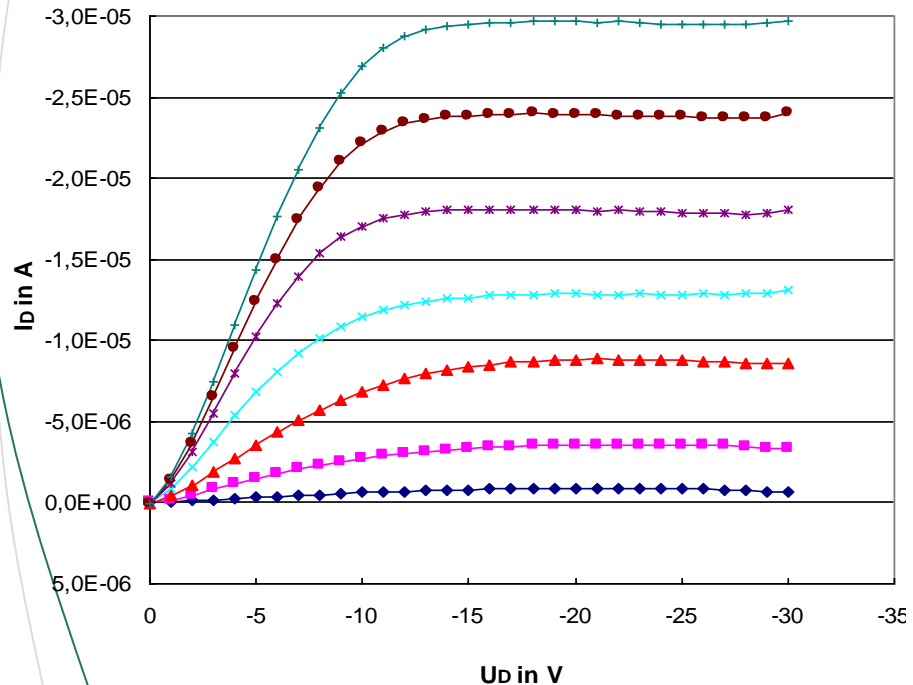
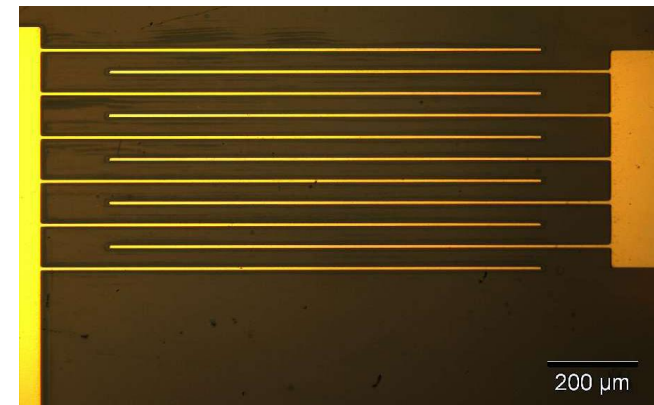
Polymer-Fotodiode



Polymer-FET



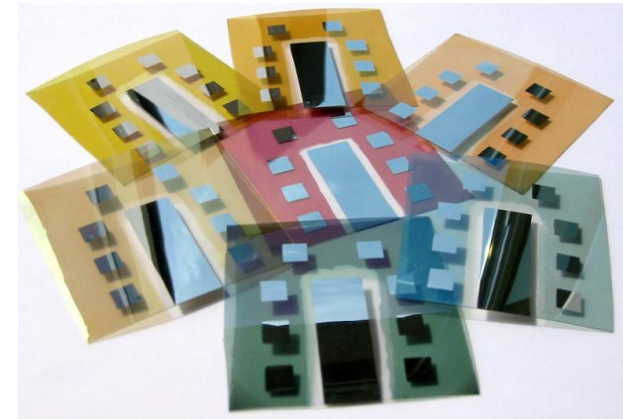
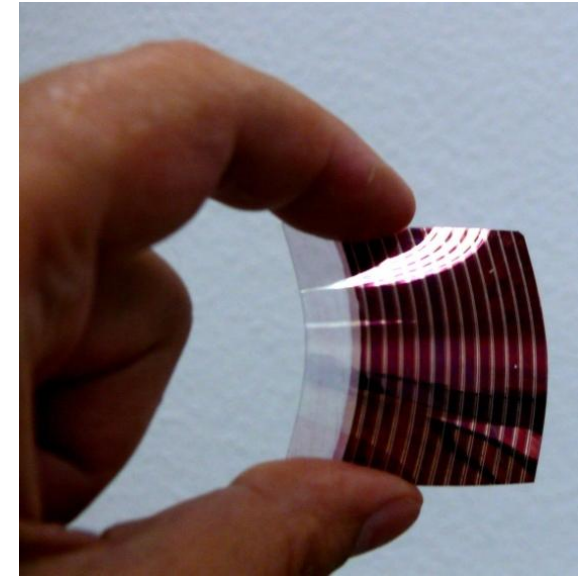
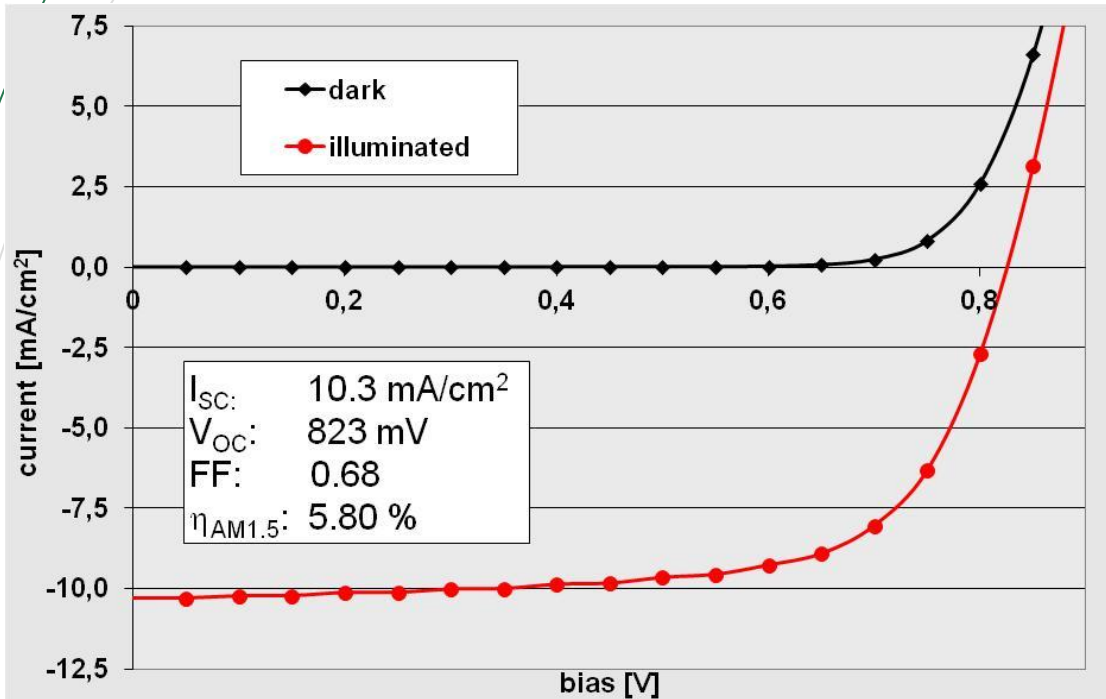
Gelaserte S/D-Elektroden



M. Schrödner, R.-I. Stohn, K. Schultheis, S. Sensfuss, H.-K. Roth, "Polymer field-effect transistors made by laser patterning", *Org. Electronics* 6(2005), 161-67

S. Scheinert, G. Paasch, M. Schroedner, H.-K. Roth, S. Sensfuss and T. Doll, *J. Appl. Phys.* 92(2002), 330-37

Polymersolarzelle



M. Al-Ibrahim, H. K. Roth, U. Zhokavets, G. Gobsch and S. Sensfuss, Sol. Energy Mater. Sol. Cells 85(2005), 13-20

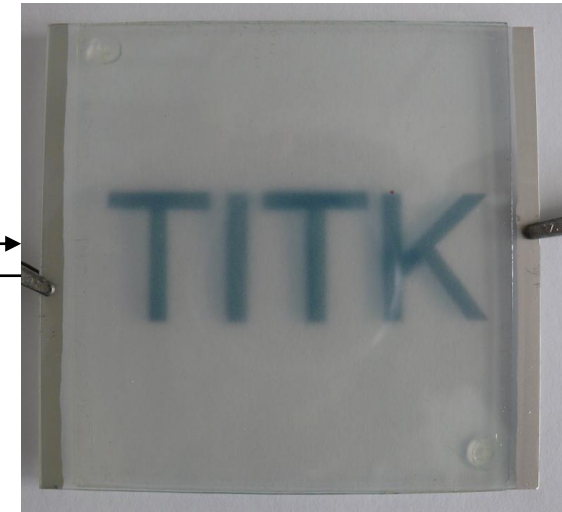
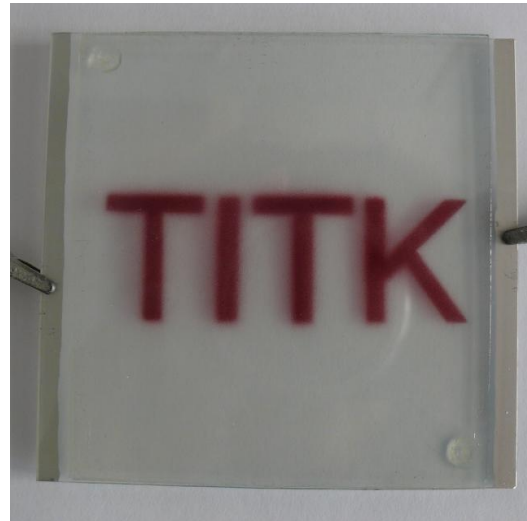
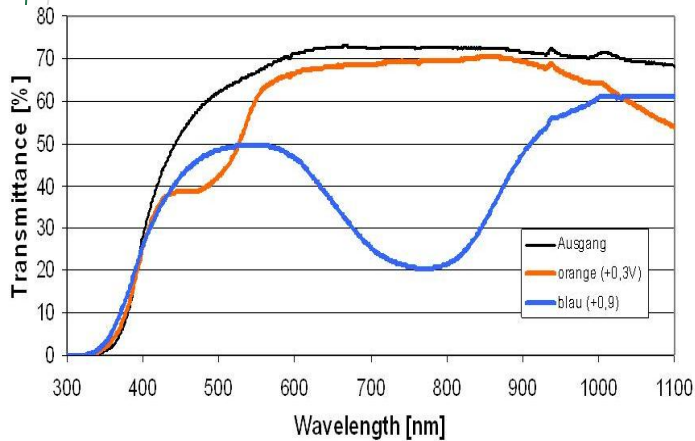
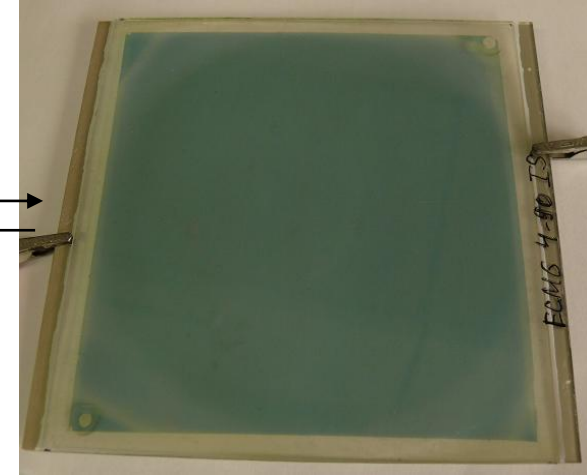
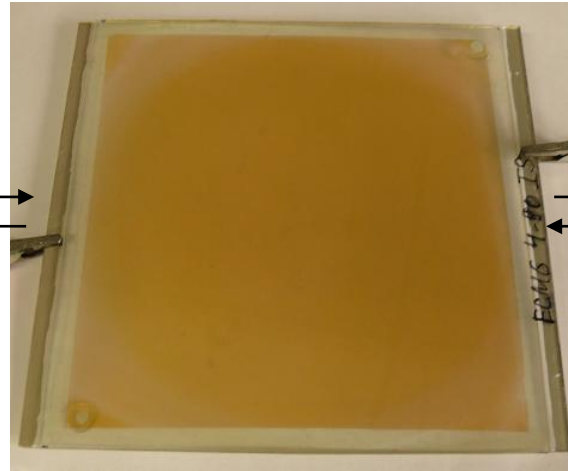
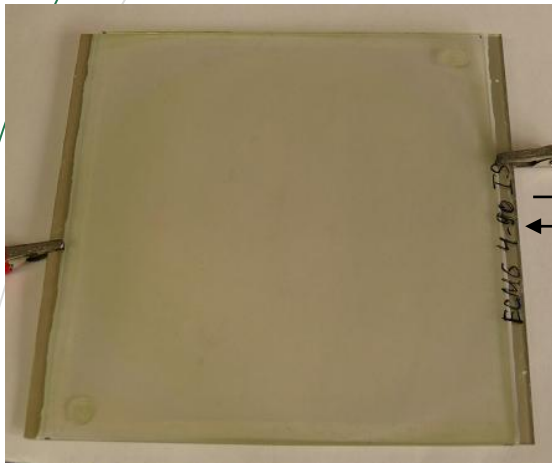
L. Blankenburg, M. D. Hager, S. Sell, S. Sensfuss and E. Klemm, J. Appl. Polym. Sc. 111(2009), 1850-61

M. Al-Ibrahim, S. Sensfuss, G. Gobsch, O. Ambacher, Appl. Phys. Lett. 86, 201120 (2005)

S. Sensfuss, L. Blankenburg, H. Schache, S. Shokhovets, T. Erb, A. Konkin, A. Herasimovich, S. Scheinert, M. Shahid, S. Sell and E. Klemm, Eur. Phys. J. Appl. Phys. **51**, 33204 (2010)

S. Sensfuss, L. Blankenburg, H. Schache, K. Schultheis, M. Schrödner: Ein Weg zu kostengünstiger Photovoltaik: Polymersolarzellen, Kunststoffe 08/2007, 136-139

Elektrochromes Display



G. Nazmutdinova, H. Schache, M. Schrödner and D. Raabe in Proc. 5. Internat. Conf. on Technol. for Polymer Electronics TPE'12, ISBN 978-3-86360-022-8, S.74-79

Patent DE102011013132

Fertigung: Drucken und Beschichten

Inkjet Druck



Drucken von Funktionstinten: leitend, halbleitend etc.
Tropfenvolumen: 1 pl, 10 pl

RzR-Beschichtung



Großflächige, kontinuierliche Beschichtung
Breite: 20 cm

L. Blankenburg, K. Schultheis, H. Schache, S. Sensfuss, M. Schrödner: „Reel-to-reel wet coating as an efficient up-scaling technique for the production of bulk-heterojunction polymer solar cells”, Solar Energy Mater. Solar Cells 93(2009), 476-83

M.Schrödner, S. Sensfuss, H. Schache, K. Schultheis, T. Welzel, K. Heinemann, R. Milker, J. Marten, L. Blankenburg, Solar Energy Materials and Solar Cells 107 (2012), 283-291

Zielstellung

- Quantitative oder halbquantitative UV-Dosismessung
- Verschiedene Empfindlichkeitsbereiche (100 -1000 J/m²)
- Optischer und/oder akustischer Signalgeber
- Klein und flexibel
- Geringe Herstellungskosten (\approx 1 Cent)

Aufgaben

- Schaltungsentwurf
- Realisierung der Einzelkomponenten
-
- Fertigungstechniken
- Kalibrierung

Anwendungen

- Persönlicher Schutz vor UV-Strahlen
- Technische Anwendungen