

ATT
PHOTONICS
SURFACE SCIENCES - NANOTECHNOLOGY

03 2017

„INNOVATION is our Business“



Optisch- und elektrochemisch-
aktive Nanobeschichtungen

DAS ERFOLGREICHSTE
KOOPERATIONSPROJEKT



Funktionale Oberflächen

OPTISCH-AKTIVE NANOBESCHICHTUNGEN



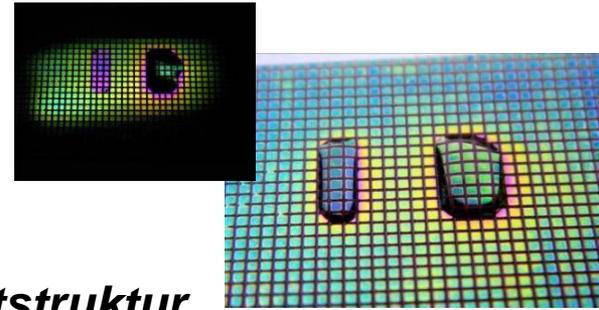
„STRUKTUR“ – Farben

“MOLECULAR STRUKTUR & ASSEMBLY”

Eine Technologie um molekulare Struktur in Farbe zu verwandeln.



SMARTE Nanofarben



Hoch-resonante molekular-dünne Vielschichtstruktur

Effekt verwandt dem Aufbau von Schmetterlingsflügeln.

Zeigt die Fähigkeit Licht in einer einzigartigen Weise zu absorbieren bzw. zu reflektieren.

- Basiert auf der Interferenz von Nano-Kolloidschichten
- Studien der optischen Eigenschaften an der K. F. University, Graz, Ö
- Chemische Technologie Universität Wien (AT)
- Materialwissenschaften an der TUDELFT (NL)
- Produktionstechnologie entwickelt durch Attophotonics
- ATTOPHOTONICS-Produkts seit 2004

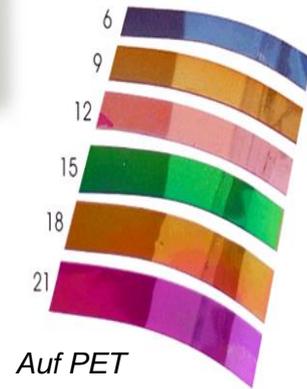


RESONANTE FARBEN

- Auf jeder Oberfläche
- Weites Farbspektrum bei identer Chemie
- Smartes metallisches Erscheinungsbild
- Sichtbare und unsichtbare Elemente
- Maschinen-lesbar
- Extreme thermische Stabilität bis 1000°C
- Kein Ausbleichen!!!
- Winkel-abhängig



Direkt auf Metall



Auf PET

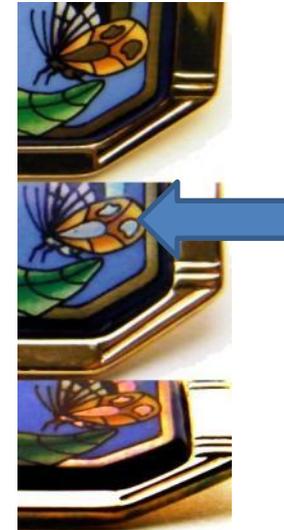


Glitter



RESONANT COLORS SURFACES

Design: Deborah Sengl
Technology: Attophotonics



Österreichischer FFG AWARD

für NANOTECHNOLOGIE

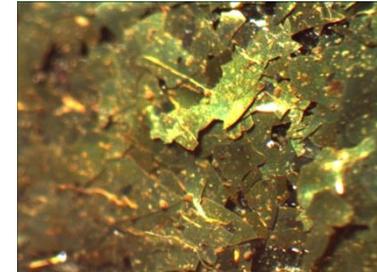
gefertigt durch ATTOPHOTONICS



SMARTE Farbpigmente

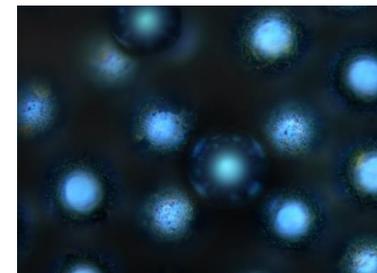
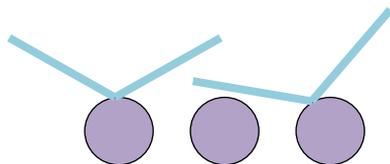
- **Plättchen:**

- planare Ausrichtung essentiell
- Winkel-abhängige Farbe möglich



- **Kugeln:**

- Ausrichtung nicht notwendig
- Keine Winkel-abhängige Farbe sondern allenfalls Farbringe

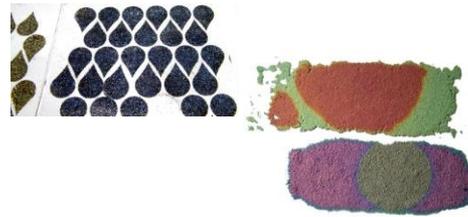


SMARTE Farbpimente

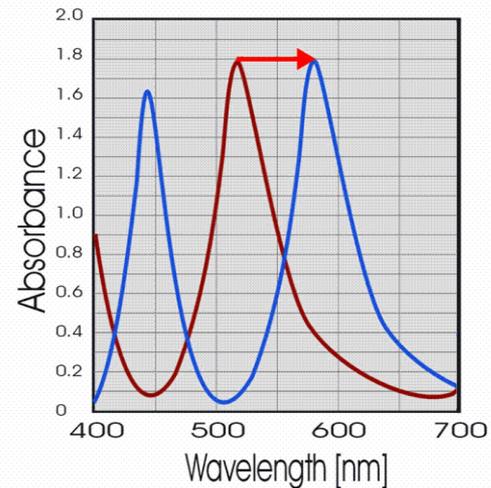
Winkel-abhängig



sensorisch



magnetisch



ATT
PHOTONICS

SURFACE SCIENCES & NANOTECHNOLOGY



tfz

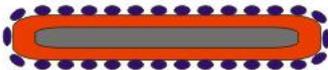
06.03.2017

Smarte Farben

SMART



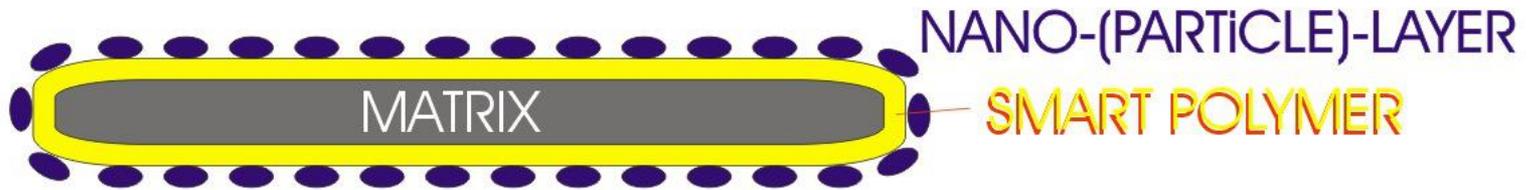
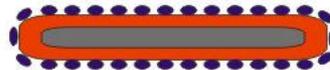
↕ Humidity, ΔT ,...



(RE)WRITABLE



(↕) ↓ Laser, heat,....



Smarte Farben – Anwendungen

SENSORIK

DIAGNOSTIK

SICHERHEITSTECHNIK

STERILE OBERFLÄCHEN

BAUTECHNIK

DESIGN....



Feuchte-reaktive Farben

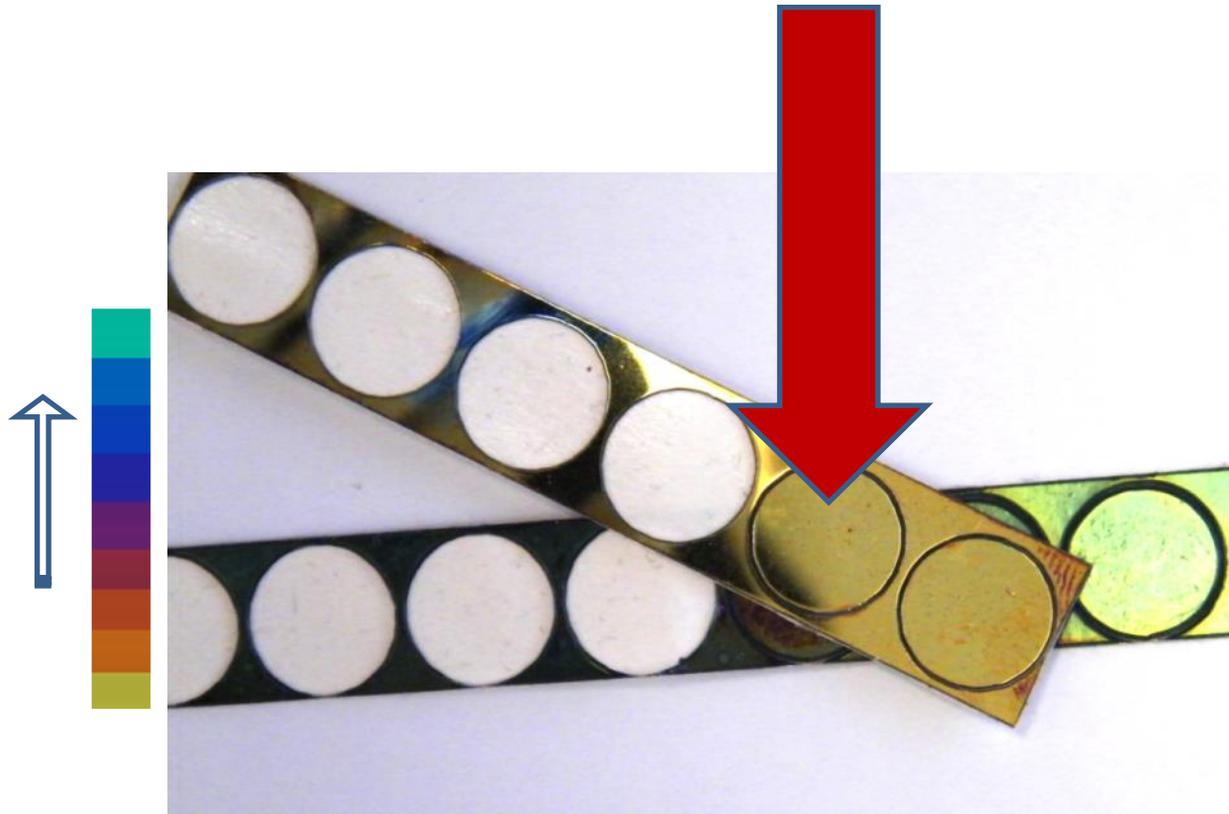
Variante 1



VIDEO

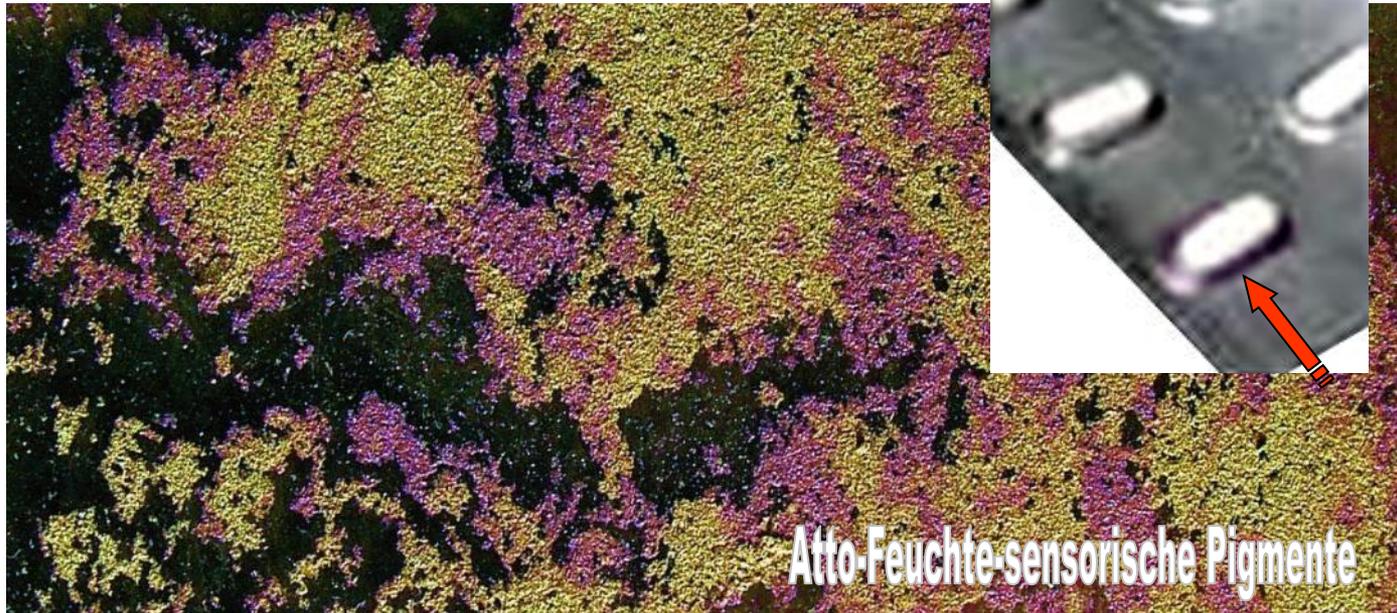
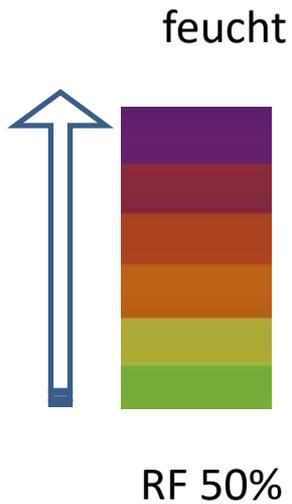


Smarte Farben – Anwendungen



Abziehbare Sensoren auf Streifen (mit Schutzfilm)
für die Anwendung in Produktion und Verpackung.

Smarte Farben – Anwendungen



Perforationsanzeiger für z.B.
Pharmaka in Blisterverpackung

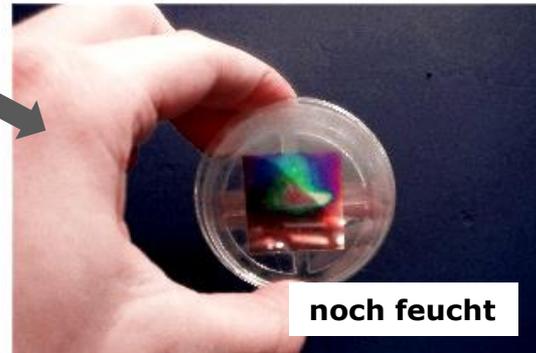
Smarte Farben – Anwendungen



TROCKENAUSBAU



trocken



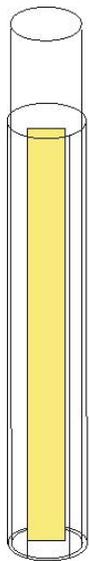
noch feucht

Feuchte Gipskartonplatte

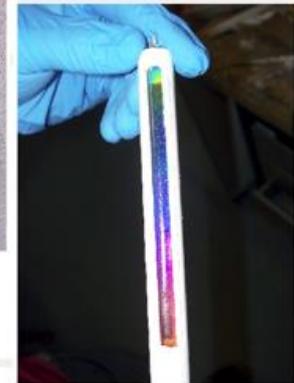
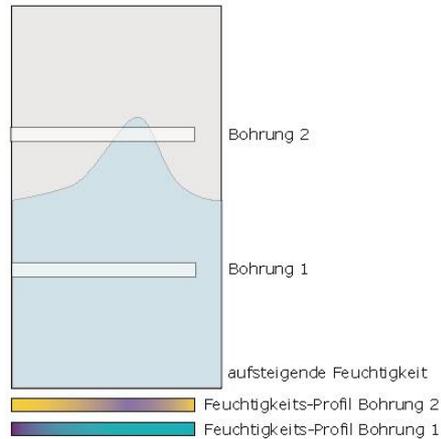


Smarte Farben – Anwendungen

Feuchteprofil in einer Wand

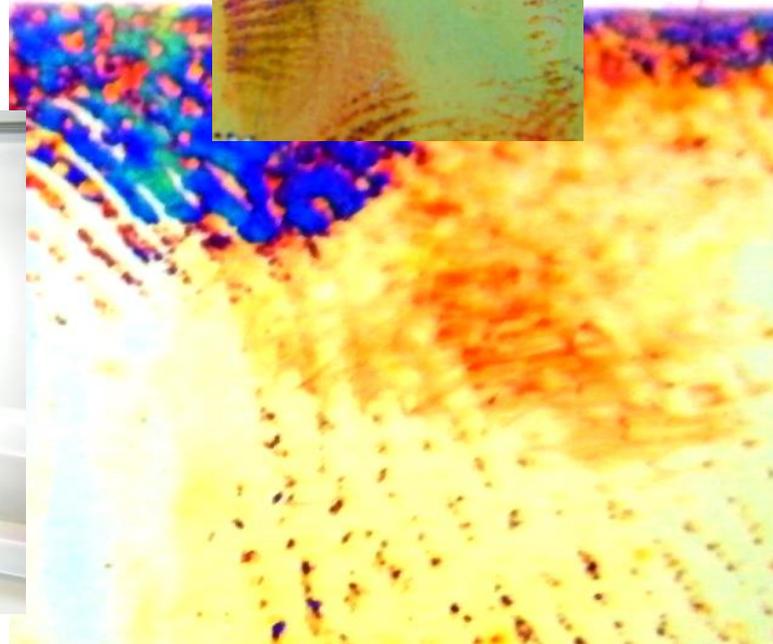
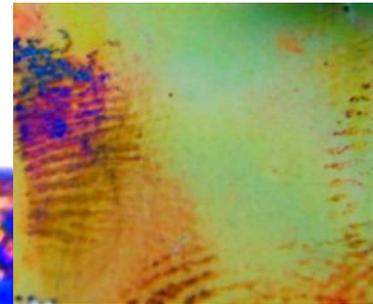
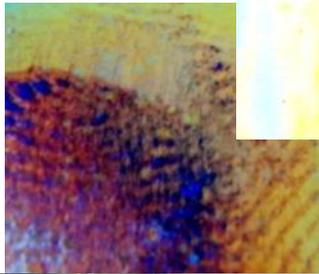
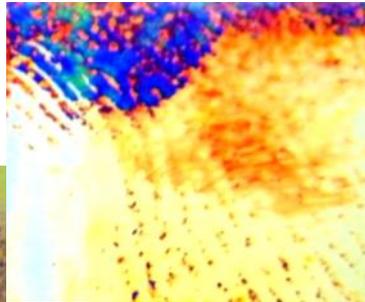


WAND QUERSCHNITT



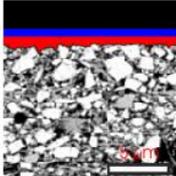
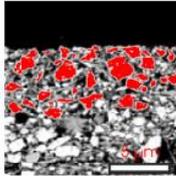
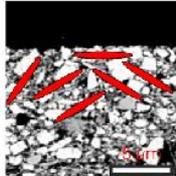
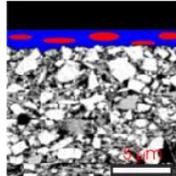
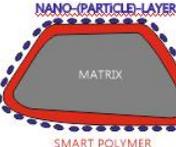
Smarte Farben – Anwendungen

FINGERABDRUCK
INDIKATORFILME



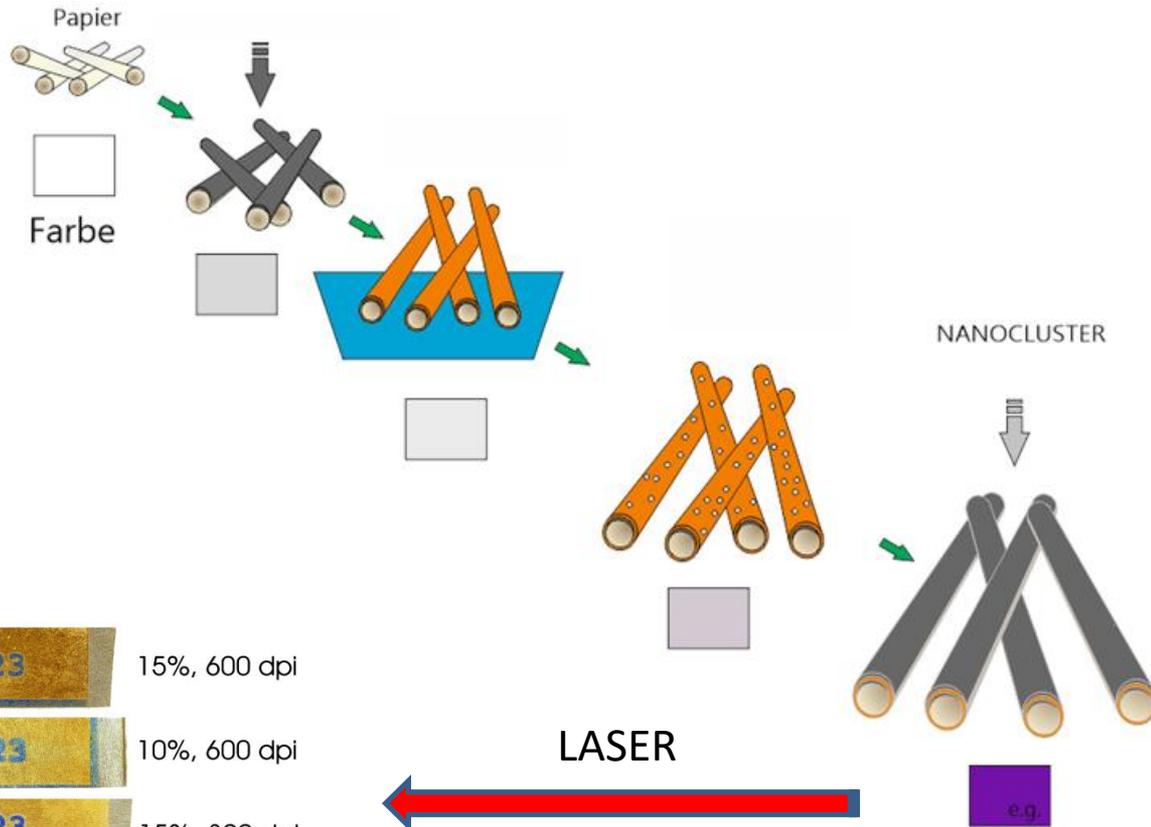
Laser-reaktive Farben

Variante 4

SETUP	1	2	3	4
				
NANO Struktur				



Laser-reaktive Farben

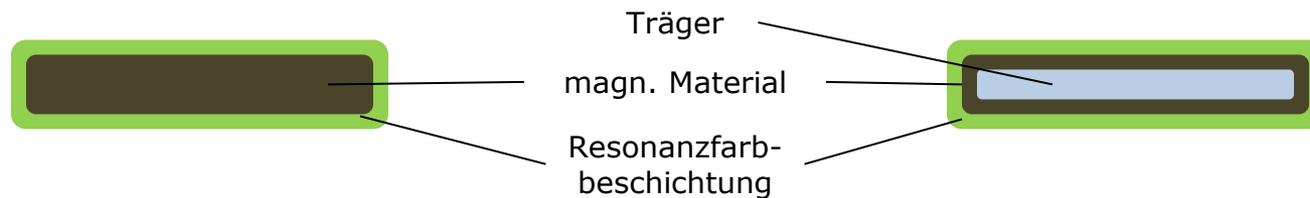


Test 123 test 123	15%, 600 dpi
Test 123 test 123	10%, 600 dpi
Test 123 test 123	15%, 300 dpi
Test 123 test 123	20%, 600 dpi



MAGICFLAKES – Magnetischer Glitter

- „Hot topic“ (Vielzahl internationaler Patente)
- Technologie
 - Magnetischer Träger oder
 - Magnetisch-beschichteter Träger



- Vorteile:
 - Dispersion in Lacken → magnetische Farben
 - Aktiv-orientierbar im magnetischen Feld
 - Maschinen-lesbar
 - Zufalls- oder gewählter Code



Funktionale Oberflächen

SMARTE & ELEKTROCHEMISCH-AKTIVE NANOBESCHICHTUNGEN



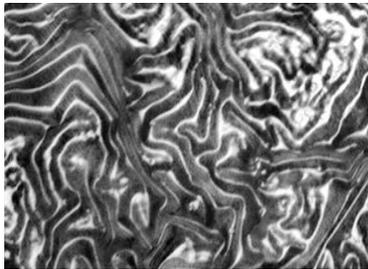
SMARTE OBERFLÄCHEN

- Oberflächentechnologie +
- Lacksynthese und Applikation +
- Gedruckte Elektronik +
- Nanoproduktion (Filme und Nanofasern)
-



DESIGN via

- Mikrorauheit
- Hydrophobe Eigenschaften
- Optimierter Brechungsindex
- Nanoporen
- Leitende Polymere
- Antifingerprint



kein AFP Effekt



AFP Oberfläche



ATTOPHOTONICS

NANOLACKE

NANO-COMPOUND MATERIALIEN

Durch Addition von
Nanopartikeln werden die
**mechanischen
Eigenschaften** des Lacks
z.B. (Härte, Kratzfestigkeit,
Mikroprofil der Kratzer,..)
signifikant verbessert
ohne dabei die Farbe,
Glanz oder Transparenz
negativ zu beeinflussen.



Standardbeschichtung



nano-modifiziert



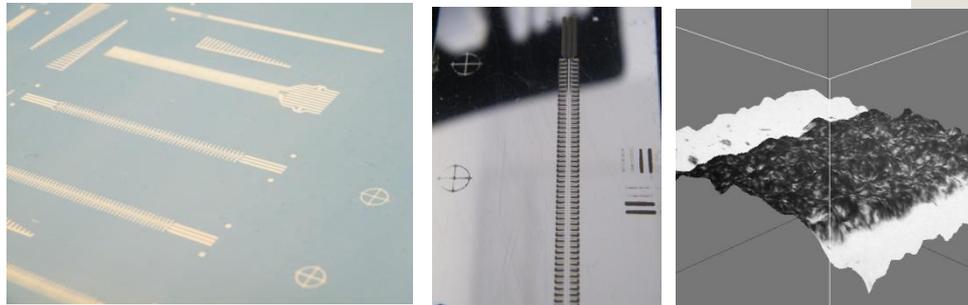
ATTOPHOTONICS Gedruckte ELECTRONIK

Technischer SIEBDRUCK
ist eine leistungsfähige Technologie.

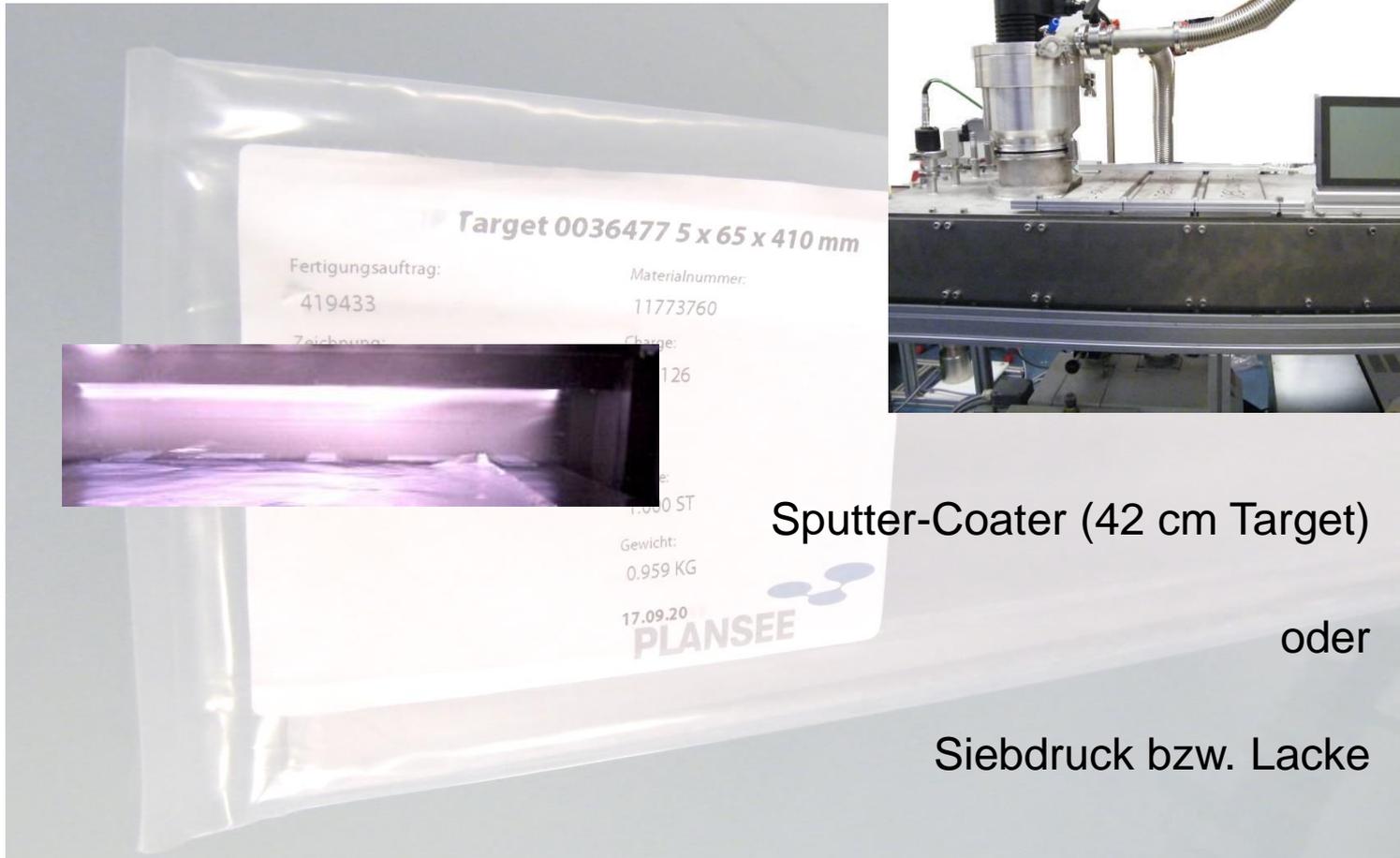
Sie wird bei Attophotonics zur Fertigung von

- Bildschirmen (Displays),
- flexible Elektronik (z.B. OLEDs) und
- Sensoren

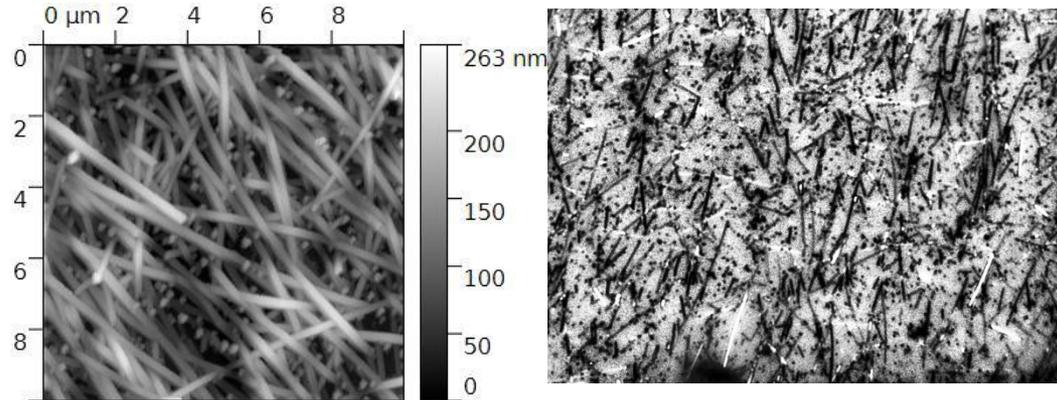
verwendet.



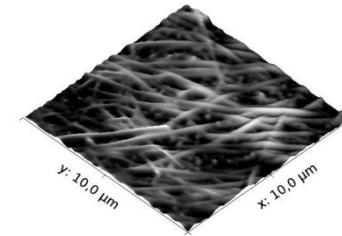
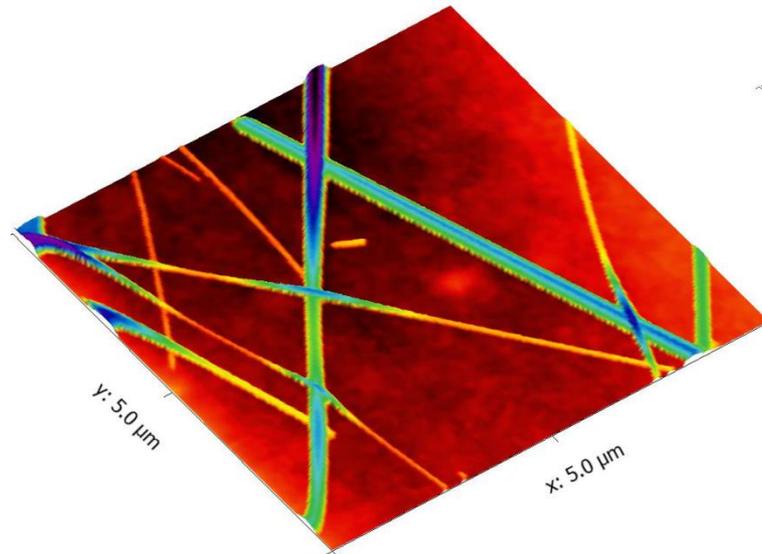
OBERFLÄCHEN- & NANOTECHNOLOGIE – Leitende Beschichtungen



NANOTECHNOLOGIE – Metall & Kohlenstoff NANOFASERN



Pilotplant für die
Produktion im Bereich
Nanomaterialien



Silbernanodrähte



AKTIV SELBST-DESINFIZIERENDE OBERFLÄCHEN

- Neue Optionen und Strategien für antimikrobielle Oberflächen zur Sicherstellung von hygienischen Standards.
- Alternativen zu antimikrobielle Oberflächen durch den Einsatz von Bioziden, antiadhäsive Oberflächen bzw. einer „bakteriophoben“ Oberflächenchemie (z.B. Polyamine).
- Vermeidung der permanenten Freisetzung von Chemikalien (neue Freisetzungsverordnung!)

→ Einsatz physikalischer und elektrochemischer Wirkungsmechanismen



DEVELOPMENT

COIN CONSORTIUM E-Lyse



Attophotonics (Technologie-, Prozess-, Produktentwicklung: elektrochemische Effekte)

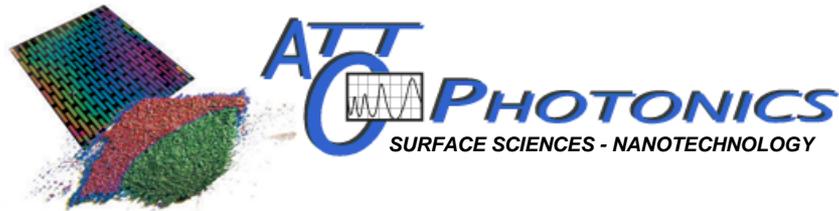
InoCon (physikalische Wirkungsmechanismen, innovative Konzepte Desinfektion)

Knauf AMF (Deckengestaltung, Anwender)

OFI (antimikrobielle Wirksamkeit, Toxikologie)

HYGline® GmbH (Experte für Hygiene, Chemie Desinfektionsmittel)





Viktor-Kaplan Straße 2
2700 Wiener Neustadt
Austria

Tel: +43-2622-23495
Fax: +43-2622-23604

E-mail: Mail@atphotronics.com
www: www.atphotronics.com

Additional Sites:
AT-2811 Wiesmath
AT-2534 Alland

Attophotonics History:
1986 University of Vienna (AT)
1996 APART - AWARD
1999 TU Delft (NL)
1999 Attophotonics Germany (DE)
2004 Attophotonics Austria (AT)



Thomas SCHALKHAMMER
Univ. Doz. Mag. Dr.
CEO Attophotonics

