



## DICKSCHICHTPASTEN FÜR INDUSTRIEANWENDUNGEN

Neben Pasten und Tinten, die exklusiv für unsere Kunden entwickelt werden, bietet das Fraunhofer IKTS mit der TFC-Pastenserie standardisierte und geprüfte Dickschichtpasten für Anwendungen in der Mikroelektronik, Mikrosystemtechnik und Sensorik. Das Institut garantiert hierfür reproduzierbare Herstellungsprozesse (ERP) und Produktqualitäten, die nach DIN/ISO 9000 sichergestellt werden. Mit den TFC-Pasten verfügt das IKTS über ein vollständiges, weltweit einzigartiges Dickschichtpastensystem für Aluminiumnitridkeramik (AlN). AlN ist aufgrund ihrer hohen Wärmeleitfähigkeit, thermischen und dielektrischen Eigenschaften ein hervorragendes Substratmaterial für die Leistungselektronik, Radiofrequenz- und Mikrowellentechnik. Darüber hinaus ist sie auch als Basis für Dickschichtheizer bestens geeignet.

Die TFC-Dickschichtpasten sind für den Siebdruck von konstanten Schichtdicken und gleichbleibenden Schichteigenschaften optimiert. Sie sind umweltfreundlich, ressourcenschonend und erfüllen aktuelle gesetzliche Anforderungen nach RoHS II (Verordnung 2011/65/EG) und REACH (Verordnung (EG) NR. 1907/2006). Mehr zu den verschiedenen TFC-Pasten inklusive relevanter Parameter erfahren Sie unter:  
[www.ikts.fraunhofer.de/de/tfc](http://www.ikts.fraunhofer.de/de/tfc)

## FRAUNHOFER IKTS

Das Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS betreibt anwendungsorientierte Forschung für Hochleistungskeramik. Die drei Institutsteile in Dresden und Hermsdorf (Thüringen) formen gemeinsam das größte Keramikforschungsinstitut Europas.

Als Forschungs- und Technologiedienstleister entwickelt das Fraunhofer IKTS moderne keramische Hochleistungswerkstoffe, industrierelevante Herstellungsverfahren sowie prototypische Bauteile und Systeme in vollständigen Fertigungslinien bis in den Pilotmaßstab. Darüber hinaus umfasst das Forschungsportfolio die Kompetenzen Werkstoffdiagnose und -prüfung.

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien  
und Systeme IKTS  
Winterbergstraße 28  
01277 Dresden  
[www.ikts.fraunhofer.de](http://www.ikts.fraunhofer.de)

### Kontakt

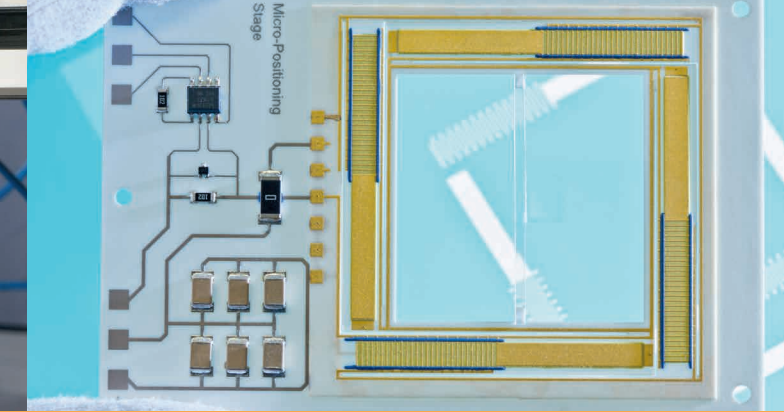
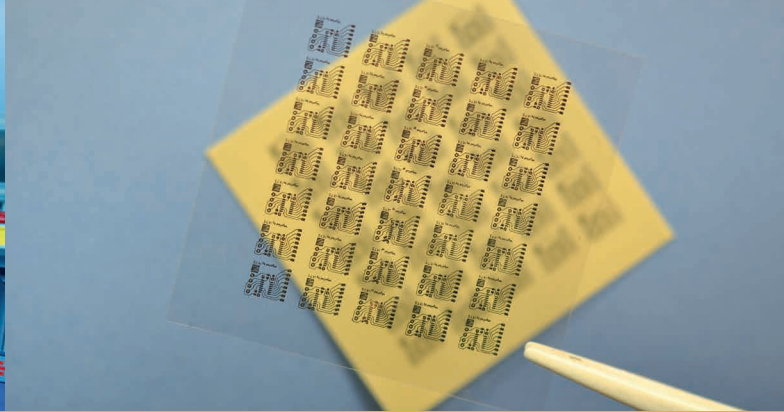
Dr. Sindy Mosch  
+49 351 2553-7898  
[sindy.mosch@ikts.fraunhofer.de](mailto:sindy.mosch@ikts.fraunhofer.de)

## ENTWICKELN – DRUCKEN – CHARAKTERISIEREN: DER 360°- SERVICE FÜR PASTEN UND TINTEN



## VOM ROHSTOFF BIS ZUM DESIGN: DER IKTS-360°-SERVICE

Das Fraunhofer IKTS deckt das gesamte Spektrum der Entwicklung von Funktionstinten und -pasten für vielfältige Anwendungen bis in den semi-industriellen Maßstab ab: Von der Auswahl bzw. Synthese der anorganischen Grundstoffe über die Einstellung spezifischer Eigenschaften, die Auswahl der Organik bis zur Herstellung der Suspension – angepasst an das geeignete Druckverfahren. Dabei werden die Charakteristika der Einzelbestandteile von Tinte oder Paste bis zur fertigen Funktionsschicht stetig überwacht. Um die Funktionsschichten für die Anwendung zu optimieren, profitiert das Fraunhofer IKTS von jahrzehntelangen Erfahrungen im Bereich der anorganischen Pulver sowie in der Auswahl der organischen Zusätze. Die anorganische Basis für die Suspension kann aus verschiedenen Werkstoffklassen bestehen. Die Bandbreite reicht von keramischen, metallischen oder auch Edelmetallpulvern bis hin zu Gläsern. Das Fraunhofer IKTS fährt verschiedene Routen, um Partikel anwendungsspezifisch anzupassen. Die Auswahl der organischen Komponenten für die Suspension erfolgt in Abhängigkeit von Substratwerkstoff, Einbrandtechnologie, finaler Schichtgeometrie und -eigenschaften. Die für die Dispergierung benötigte Organik wird auf Basis einer breiten, am IKTS experimentell ermittelten Datenmatrix zusammengestellt.



## PASTEN UND TINTEN

### Keramiken und Oxide

- Dielektrika, Piezo-, Pyro-, Ferroelektrika, magnetische Materialien
- Aluminiumoxid, Nickeloxid, Perowskite, Rutheniumoxid, Siliciumoxid, Wolframcarbid-Kobalt
- Keramische Leuchtstoffe
- Biokeramische Werkstoffe (Phosphate)

### Gläser

- Industrielle und Spezialgläser, Glas-Keramik-Komposite

### Metalle und Legierungen

- Gold, Palladium, Platin, Silber
- Aluminium, Blei, Kupfer, Nickel, Ruthenium

### Komposite

- Metall-Glas-Komposite
- Metall-Keramik-Komposite



## SUBSTRATE

### Keramiken

- Aluminiumnitrid, Aluminiumoxid
- Yttrium-stabilisiertes Zirkonoxid, Scandiumoxid-stabilisiertes Zirkonoxid
- Multilagenkeramik (HTCC, LTCC)
- Planare, tubulare Substrate und 3D-Oberflächen

### Metalle

- Aluminium, Edelmehle, Kupfer, Titan

### Kunststoffe

- Polyethylen (PE), Polypropylen (PP)
- Teflon (Polytetrafluorethylen)
- Polyethylenterephthalat (PET)
- Polyimide (PI)
- Folien, Gewebe

### Gläser

### Papiere

### Textilien



## DRUCKVERFAHREN

### Maskenbasierte Druckverfahren

- Siebdruck, Hot-Melt-Siebdruck
- Maskendruck
- Tampondruck
- Rollcoating

### Direktschreibverfahren

- Inkjet- und Aerosol-Jet-Druck
- (Mikro-)Dispensing, Hot-Melt-Dispensing
- Paste-Jetting

### Verfahren der additiven Fertigung

- Thermoplastischer 3D-Druck (CerAM T3DP)
- Vat Photo Polymerization (CerAM VPP)/Lithography-based Ceramic Manufacturing (LCM)



## ANWENDUNGSFELDER

### Energie und Umwelttechnik

- SOFC, SOEC
- Batterien
- Photovoltaik
- Blitzschutz
- Fügungen und Isolationsschichten
- Sonochemie und Sonokatalyse

### Heizelemente

### Sensorik und Aktorik

- pH-Sensor, Schwermetallionensensor
- Mechanische, Gas-, Temperatursensoren
- Ultraschallsensoren
- Piezoelektrische Sensoren und Aktoren

### Mikroelektronik

- Touchdisplays
- Antennen für RFID-Tags

### Medizintechnik

- Pflaster
- Funktionalisierte Kathederbeutel



## CHARAKTERISIEREN

Rheologie

Druckverhalten

Adhäsion

Sinterverhalten

Schwindungsverhalten

Schichtmorphologie

Elektrische Charakterisierung

Dielektrische Charakterisierung

Zuverlässigkeitsuntersuchung