

Das Fraunhofer IKTS entwickelt auf der Basis jahrzehntelanger Erfahrung gemeinsam mit Kunden individuelle Pasten. Werkstoffseitig kommen kommerzielle Pulver, aber auch eigens synthetisierte Materialien zum Einsatz. Aus Edelmetallen, Gläsern und keramischen Werkstoffen werden in Kombination mit organischen Bindern Pasten entwickelt, die individuell auf die Auftrags- bzw. Drucktechnologie, das Substrat und die Einbrennbedingungen angepasst sind. Entscheidend für eine optimale Paste ist, dass deren chemische Zusammensetzung auf die Funktion der späteren Schicht und die Auftragstechnologie abgestimmt ist. Auch die Rezeptur des Binders wird mit Blick auf die Zieleigenschaften der Paste individuell entwickelt. Ebenso müssen Dispergier- wie auch Rheologieadditive entsprechend der beabsichtigten Pasteneigenschaften, der Auftragstechnologie und der Sinterung ausgewählt werden. Für die Pastenentwicklung und -herstellung können unterschiedliche Aggregate wie Speedmixer, Walzenstühle und Dissolver (Perlmühle) verwendet werden, die auch ein Upscaling ermöglichen. Zur Charakterisierung der Pasten steht ein breites Spektrum an Methoden zur Verfügung, was eine weitere Optimierung der Pasten erlaubt.

## Leistungs- und Kooperationsangebot

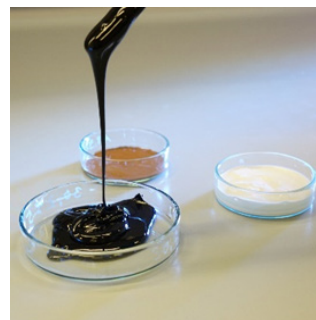
- Individuelle Pastenentwicklung
- Breites Materialspektrum: (Edel-)Metalle, Gläser, Keramiken und Komposite
- Individuelle Auswahl des Binders entsprechend der Anforderung der Drucktechnologie und den Einbrennbedingungen (Luft, N<sub>2</sub>, Lasersintern u. a.)
- Pasten für Siebdruck, Maskendruck, Dispensen, Roll-Coating, etc.
- Umfangreiche Charakterisierung der Rohstoffe, finalen Pasten und Schichten
- Herstellung von Kleinstmengen und Pilotfertigung sowie Hochskalierung und Technologietransfer



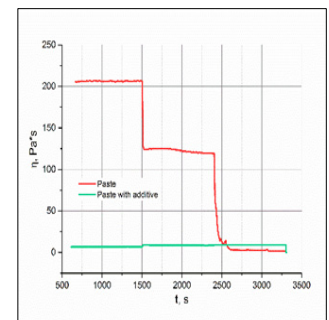
*Individuelle Organikauswahl.*



*Breites Materialspektrum von Pulverrohstoffen.*



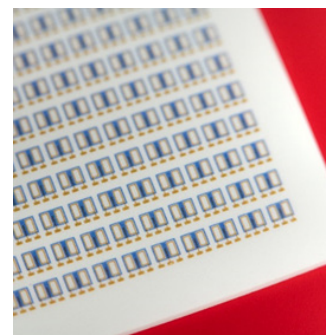
*Pasten mit spezifischem Fließverhalten.*



*Optimierte Viskosität mittels Fließadditiv.*



*Homogenisierung der Paste auf einem Walzenstuhl.*



*Siebgedruckter miniaturisierter CO<sub>2</sub>-Sensor im Mehrfachnutzen.*

### Dr. Nikolai Trofimenko

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS  
Winterbergstraße 28, 01277 Dresden  
Telefon +49 351 2553-7787  
nikolai.trofimenko@ikts.fraunhofer.de

413-W-23-8-28



Based on decades of experience Fraunhofer IKTS develops customized pastes. Commercial raw powders as well as self-synthesized materials are used to develop pastes made of noble metals, ceramics as well as glass frits. In combination with organic binders the powders are mixed to suspensions, which are adapted to the final application, the printing technology, the used substrate as well as the burning conditions. For an optimal paste, it is crucial that the chemical composition of the paste is adapted to the function of the subsequent layer and the deposition technology. The recipe of the binder is also individually developed regarding the targeted paste properties. Also, dispersion and rheology additives must be selected in accordance with the intended paste properties, deposition technology and sintering. For paste development and production, different aggregates such as speed mixers, roller mills and dissolvers (pearl mills) can be used, which also enable up-scaling. A wide range of methods is available for characterizing the pastes, which allows a direct feedback to the further optimization of the paste development.

## Services offered

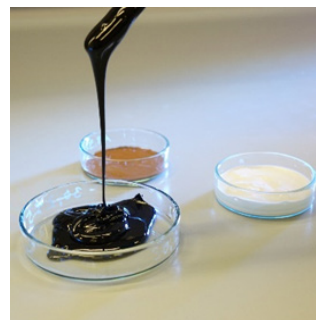
- Customized paste development
- Broad range of materials: (noble) metals, glasses, ceramics and composites
- Individual selection of the binder due to printing technology and curing conditions (air, N<sub>2</sub>, laser sintering a.o.)
- Pastes for, among others, screen- and mask-printing, dispensing, roll coating
- Extensive characterization of the raw materials, final pastes and layers
- Production of small batches, pilot manufacturing as well as up-scaling and technology transfer



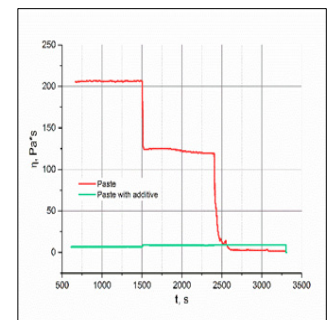
*Customized choice of organics.*



*Wide range of powders as raw materials.*



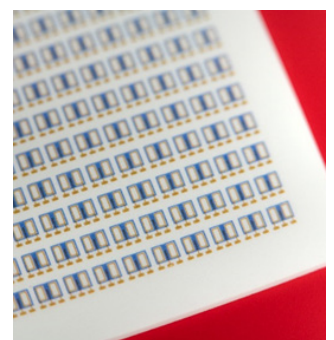
*Pastes with specific flow characteristics.*



*Optimized viscosity by use of rheology additive.*



*Final homogenization of a paste on a three-roll mill.*



*Screen-printed miniaturized CO<sub>2</sub> sensor in multiple use.*

## Dr. Nikolai Trofimenko

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS  
Winterbergstrasse 28, 01277 Dresden, Germany  
Phone +49 351 2553-7787  
nikolai.trofimenko@ikts.fraunhofer.de

413-W-23-8-28

