

1 LTCC-PEMFC-Ladegerät mit 3 Watt Leistung.

2 LTCC-PEMFCs in verschiedenen Leistungsklassen.

3 Kathode einer selbstatmennden PEMFC.

4 Anode mit gelasertem Flow Field.

5 μ PEMFC-Ladegerät mit 1 Watt Leistung.

LTCC-PEMFC

Motivation

Besonders geeignet zur autarken Versorgung elektronischer Systeme sind die sogenannten Proton Exchange Membrane Fuel Cells (PEMFC). Derartige Systeme haben gegenüber Akkus bzw. Batterien folgende Vorteile:

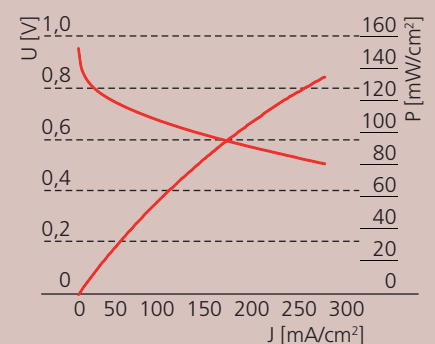
- Hohe Energiedichte, klein, leicht, d. h. miniaturisierbar
- Schnelle Wiederaufladung
- Keine Selbstentladung

Low Temperature Cofired Ceramics (LTCC) ist eine Technologie, mit der hochintegrierte keramische Verdrahtungsträger realisiert werden. LTCC bietet darüber hinaus gute Voraussetzungen für eine Nutzung innerhalb der Mikrosystemtechnik. In Hinsicht auf den derzeit bestehenden Bedarf an Energieversorgungsmodulen für autarke elektrische Systeme ist die LTCC-Technologie damit in ganz besonderer Weise für den Aufbau miniaturisierter Niedertemperaturbrennstoffzellen geeignet.

Leistungsangebot

- Entwicklung anwenderspezifischer Miniatur-PEMFC-Systeme unter Nutzung von LTCC als Systemplattform
- Integration von Energieerzeugung, Speicherung und Pegelumsetzung/-stabilisierung

U-I-Kennlinie LTCC-PEMFC



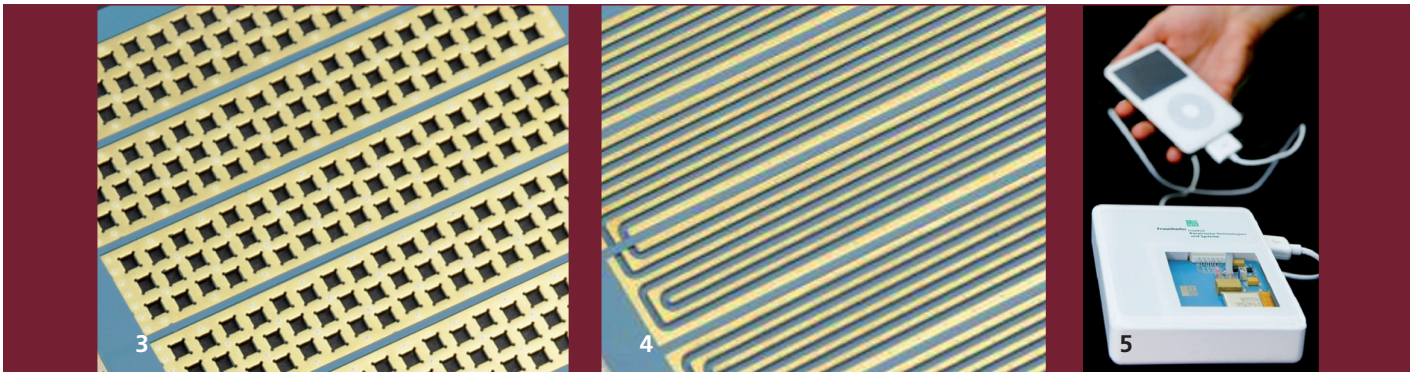
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Winterbergstraße 28
01277 Dresden

Ansprechpartner

Dr. Steffen Ziesche
Telefon 0351 2553-7875
steffen.ziesche@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de



- 1 LTCC PEMFC charging unit with 3 W output power.
- 2 LTCC PEMFCs in different performance classes.
- 3 Cathode of a self breathing PEMFC.
- 4 Anode flow field structured by laser.
- 5 μ PEMFC charging unit with 1 W output power.

LTCC PEMFC

Motivation

Proton Exchange Membrane Fuel Cells (PEMFC) are well suited for self-sustaining energy supply units. Such systems have the following advantages in comparison with usual batteries or accumulators:

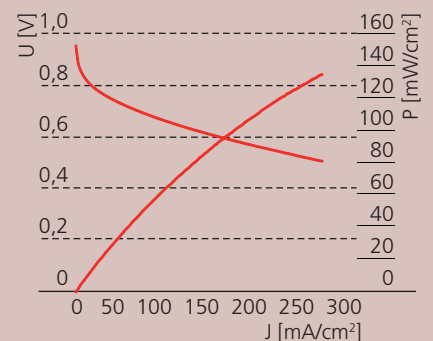
- High energy density (small, light-weight)
- Fast rechargeable
- No self-discharging

Low Temperature Cofired Ceramics (LTCC) is a technology for the manufacturing of highly integrated ceramic electronic packages. Furthermore, LTCC material properties are well adjusted to the usage in microsystem technology. In addition to the enclosed electrical functions, 3D structures are integrated which can either be used for the transport of fluids or for realizing other mechanical functions. Regarding the necessary electrical power for high density energy sources in mobile electrical systems, the LTCC technology is suited in a special way to integrate miniaturized components.

Services offered

- Development of customer-specified PEMFC systems using LTCC as a system platform
- Integration of energy conversion, storage, DCDC-conversion

UI characteristic of LTCC-PEMFC



Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS

Winterbergstrasse 28
01277 Dresden, Germany

Contact

Dr. Steffen Ziesche
Phone +49 351 2553-7875
steffen.ziesche@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de