

# CeramCool® Substrate

## Immer dort, wo es heiß hergeht!

Je näher man mit Keramik an der Hitzequelle ansetzt, desto größer ist der Entwärmungsvorteil. Direkt metallisierte CeramCool Substrate bieten damit eine der leistungsfähigsten Möglichkeiten für effizientes Thermomanagement.

Zudem steigt der Vorteil des CeramCool Systems mit der Leistungsdichte. Daher empfiehlt sich der Einsatz besonders dort, wo es heiß hergeht.

### **i** Chip on CeramCool®

- Effizientester Bereich der Entwärmung
- Elektrische Isolierung und thermische Leitfähigkeit
- Leiterbahnen ohne thermische Barrieren direkt auf CeramCool
- Keramische PCBs – niedrigster thermischer Gesamtwiderstand ( $R_{\text{th}}$ )
- Hohe Durchschlagfestigkeit

### **i** Alunitsubstrat vs. PCB-IMS

- ermöglicht Halbierung der Substratfläche!
- ermöglicht Verdopplung der Leistungsdichte!

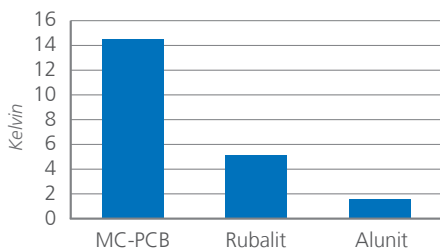
# CeramCool® Substrate – Die effizienteste Wärmeableitung

## Vergessen Sie den Wärmewiderstand

Keramische CeramCool Substrate sind elektrisch isolierend, thermisch leitfähig und können direkt metallisiert werden. Sie leiten Wärme ohne thermische Barrieren direkt ab, das Thermomanagement ist optimal. Daher sind sie der perfekte Ersatz für ein herkömm-

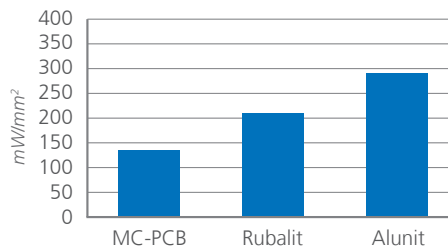
liches PCB-IMS (Insulated Metal Substrate). Mit Rubalit Substraten erreichen Sie damit eine Halbierung des Wärmewiderstands. Mit Alunit können Sie den Wärmewiderstand des PCB nahezu vernachlässigen und den erzielbaren Vorteil maximal ausnutzen.

## Reduzieren Sie den Wärmewiderstand



- Rubalit: Halbierung des Wärmewiderstands
- Alunit: Wärmewiderstand vernachlässigbar

## Steigern Sie die Leistungsdichte

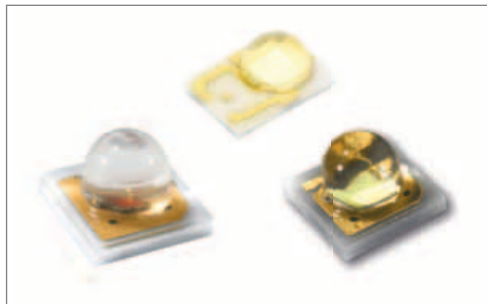


- Rubalit: bis zu 50 % höhere Leistungsdichte
- Alunit: bis doppelte Leistungsdichte

## Multi-LED Chips

Wärmewiderstand bei 38W Leistungsdichte:

	38W
MC PCB	15K
Rubalit	6k
Alunit	2k



Multi-LED Chips arbeiten mit hohen Leistungsdichten. Hier ist Keramik optimal. Bei 150mW/mm² und MC-PCB reduziert ein Alunitsubstrat den Wärmewiderstand von 15K auf 2K. Er wird nahezu vernachlässigbar.

LED Chips werden häufig auf keramischen Substraten aus Aluminiumoxid Rubalit® und Aluminiumnitrid Alunit® aufgebracht. Ihre Wärmeleitfähigkeit ist höher als die herkömmlicher PCBs. Obendrein ist die Ausdehnung der Keramik in alle Richtungen gleich. Thermische Spannungen, beispielsweise in der Lotschicht zwischen ungehäusstem Chip und Keramiksubstrat, sind daher gering.

Kundenspezifische Layouts können direkt auf die Keramik gedruckt werden. Wenn beide Seiten metallisiert sind, lassen sie sich einfach über gefüllte Vias verbinden. Mit Substratabmessungen, die sich für den Einsatz von 3D-Pick-und-Place-Maschinen eignen, können elektronische Bauteile direkt und einfach montiert werden. Die fertige Platine wird danach in einzelne Bauelemente zerteilt.

**CeramTec**  
THE CERAMIC EXPERTS

### CeramTec GmbH

Electronic Applications Division  
CeramTec-Weg 1  
95615 Marktredwitz  
Germany

Tel.: +49 9231 69-453  
Fax: +49 9231 62-409  
electronic\_applications@ceramtec.de  
www.ceramtec.de

**Indexes and parameters for ceramic substances:** In order to profile ceramic substances certain parameters are indicated. The crystalline nature of these substances, statistical fluctuations in the composition of the substances and in the factors that impact on the production processes indicate that the figures quoted are typically mean values and hence the substance parameters quoted in this brochure are only standard, recommended or guide values that might differ given dissimilar dimensions and production processes.