



## [Weniger ist Mehr]\*

Nutzwärme



Verluste



Nutzwärme



Verluste

\* Energieeffiziente Prozesse  
für die Keramikerstellung

ENITEC

Nicht nur heiße Luft...  
mit innovativer Ofentechnik für keramische Bauteile.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## Energieeffiziente Prozesse für die Keramikherstellung

[www.enitec.org](http://www.enitec.org)

Der energieaufwändigste Herstellungsschritt in der Produktion technischer Keramiken ist die Wärmebehandlung. Das Entbindern und Sintern erfolgt zumeist in mit Strom oder Gas beheizten Öfen und ist gekennzeichnet durch lange Prozesszeiten, hohe Temperaturen, zum Teil mehrfaches Aufheizen des Brennguts sowie einen hohen Anteil an Brennhilfsmitteln. Das Projekt ENITEC arbeitet daran, eine Energieeinsparung von bis zu 40 Prozent bei der Herstellung technischer Keramiken zu erzielen. Mittels der Analyse der physikalisch-chemischen Hintergründe sowie der Entwicklung neuer, innovativer Ofentechnologien sollen potenzielle Einsparpotentiale identifiziert und verifiziert werden. Es werden Methoden erarbeitet, mit deren Hilfe die energieaufwändigsten Schritte wie mehrfaches Aufheizen, Heißpressen und Nachbearbeitung entweder vollständig eliminiert werden oder der notwendige Energieaufwand deutlich reduziert wird. So kann mittels neuartiger Ofenkonzepte eine effizientere Nutzung des Ofenraumes eine drastische Reduzierung der Brennhilfsmittel bewirken. Die Optimierung der Sinterprogramme führt zu einem geringeren Verzug der Teile und somit zu einer effizienteren Nachbearbeitung. Eine wichtige Voraussetzung für alle Arbeiten sind in-situ Messmethoden und die auf diesen Daten aufbauende Simulation der Prozesse.

### Koordination:

CeramTec AG, Lauf

**Dr.-Ing. Peter Stingl**

Tel: 09123 77-252

Fax: 09123 77-485

[p.stingl@ceramtec.de](mailto:p.stingl@ceramtec.de)

### Weitere Projektpartner:

BCE Special Ceramics GmbH, Mannheim

Eisenmann Anlagenbau GmbH & Co. KG, Böblingen

FCT Systems GmbH, Rauenstein

Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC, Würzburg

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM, Freiburg

Lapp Insulators GmbH, Wunsiedel