



GESCHÄUMTE POLYMERE MIT PHASENWECHSELMATERIAL

1 *Geschäumte Polymere /
Strukturen mit PCM.*

Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 7
76327 Pfinztal

Ansprechpartner

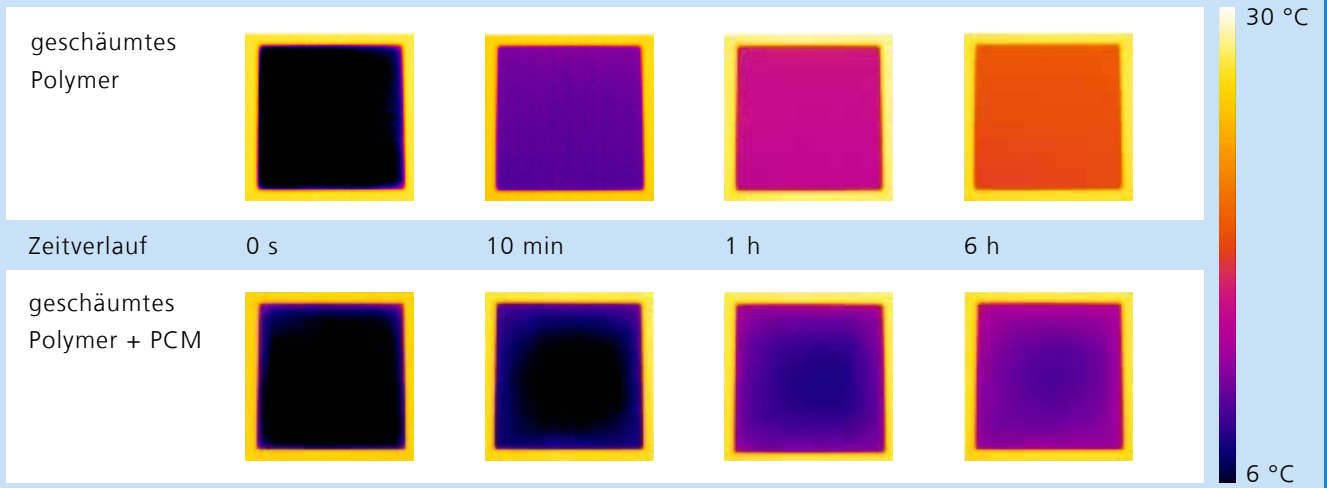
Dipl.-Ing. (FH) Sandra Pappert
Telefon +49 721 4640-469
sandra.pappert@ict.fraunhofer.de

Christoph Mack
Telefon +49 721 4640-721
christoph.mack@ict.fraunhofer.de

www.ict.fraunhofer.de

Durch die Kombination von geschäumten Polymeren mit Phasenwechselmaterialien (PCM) werden die isolierenden Eigenschaften der Schäume mit den thermischen Eigenschaften von PCM vereint. PCMs besitzen in definierten Temperaturbereichen eine hohe Speicherkapazität. Sie gleichen durch die Aufnahme und Abgabe von Wärme in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur Temperaturschwankungen aus und ermöglichen somit ein optimales Komfortklima für Mensch und Technik.

Der wesentliche Entwicklungsschritt hin zur anwendungsspezifischen Nutzung ist die Integration von PCM in Bauteile und Systeme. Durch ein etabliertes Verfahren der Partikelschaumverarbeitung, dem sogenannten Formteilprozess, werden die thermischen Eigenschaften von PCM mit den isolierenden Eigenschaften geschäumter Polymere kombiniert. Der Wärmefluss im Bauteil dieser Materialkombinationen verringert sich gegenüber herkömmlichen Schaumstrukturen deutlich.



2

2 Temperaturverhalten einer Platte aus geschäumtem Polymer und einer Platte aus geschäumtem Polymer mit PCM.

Unser Leistungsangebot

Wir bieten unseren Projektpartnern und Kunden eine umfassende Systembetrachtung für die Kombination der Materialien PCM und Partikelschaum, jeweils abgestimmt auf die Anwendungsbedingungen inklusive Materialcharakterisierung sowie Lösungskonzepte für die Einarbeitung von PCM in Partikelschaumbauteile.

Material

- Auswahl
- Charakterisierung
- Kinetische Bewertung
- Modifizierung/Funktionalisierung von PCM und Partikelschaum

Systemauslegung

- Thermodynamische Betrachtung
- Leistungsdynamik
- Sicherheit
 - Brandschutz
 - mechanische Beanspruchung

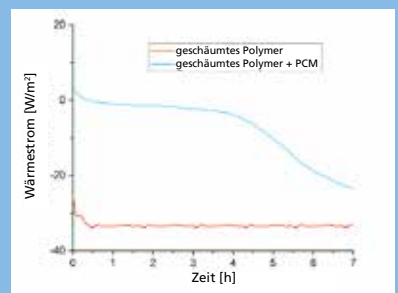
Systementwicklung

- Kompatibilität mit diversen polymeren Matrixmaterialien
- Fertigung von Komponenten zu Demonstratorbauteilen
- Wirtschaftliche Beurteilung

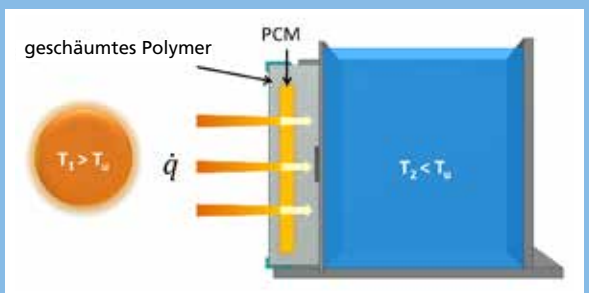
Bauteilentwicklung geschäumter Polymere mit Phasenwechselmaterialien (PCM)



MATERIAL



SYSTEMAUSLEGUNG



SYSTEMENTWICKLUNG