



Nico Marthy

Diplomand	Nico Marthy
Examinator	Prof. Dr. Frank Ehrig
Experte	Ludger Klostermann, Treff AG, Degersheim SG
Themengebiet	Konstruktion und Systemtechnik

Metallfolienhinterspritzte Bauteile für den Einsatz als Hitzeschild

66

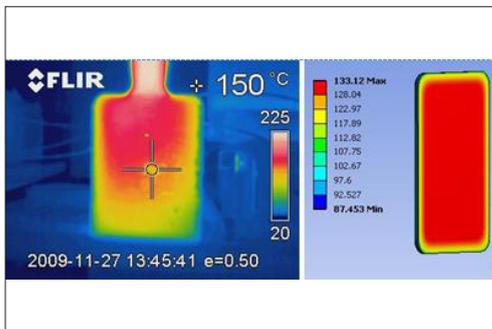


Übersicht der hinterspritzten Materialien

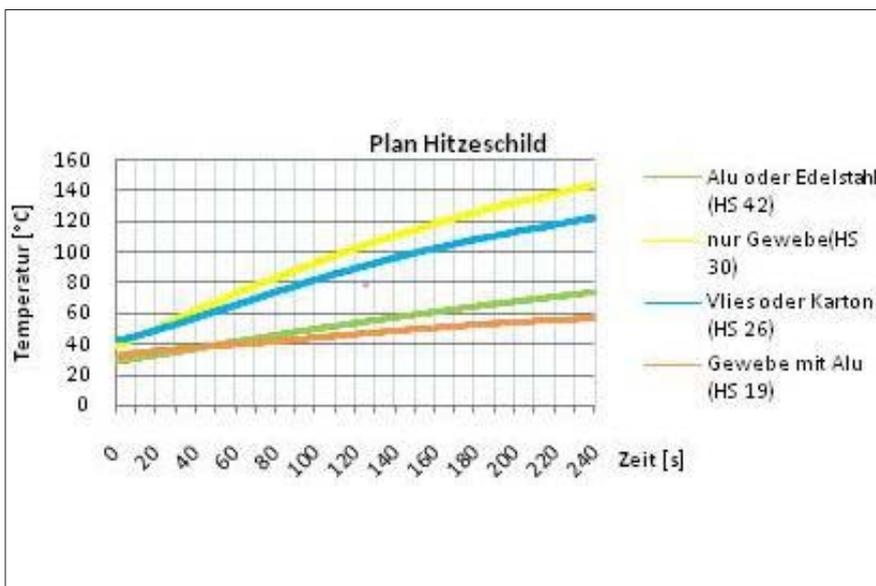
Aufgabenstellung: Im Rahmen der Bachelorarbeit soll die Möglichkeit des Einsatzes des Metallfolienhinterspritzens zur Realisierung von Hitzeschildern bewertet werden. Dies soll anhand von Simulationsrechnungen und experimentellen Versuchen erarbeitet werden.

Ziel der Arbeit: Die Vorteile des Metallfolienhinterspritzens will man nutzen und die Anwendung aus dem dekorativen Metier in eine technologische Umgebung einfließen lassen. Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, die Tauglichkeit dieser Idee zu untersuchen.

Lösung: Bei den experimentellen Untersuchungen kamen sehr interessante Ergebnisse heraus. Die beste isolierende Wirkung legte nicht etwa ein Material mit einem sehr geringen Wärmeleitkoeffizienten an den Tag, sondern ein Gewebe, welches mit einer Aluminiumfolie beschichtet ist. Die gemessenen Werte sind auf der Rückseite 41,1°C und auf der Vorderseite 64,2°C. Sie weichen nur 4°C von den Messwerten mit der Wärmebildkamera ab. Dies bei einer Strahlertemperatur von gut 300°C und einem Abstand von 8 cm. Bei der Analyse mit Ansys sind Abweichungen aufgetreten. Veränderung der Hitzeschutzmaterialien durch den Spritzgussprozess, die unbekanntenen Materialwerte und sonstige Einflüsse führen zu diesen Abweichungen. Aus der Zusammenfassung und der analyseübergreifenden Beurteilung ist ersichtlich, dass dennoch der Trend, welcher bei der experimentellen Analyse zum Vorschein kam, mit der Berechnung bestätigt werden kann. Nach den verschiedenen thermischen Analysen steht fest, dass einige der entstandenen «Bauteile» durchaus für den Einsatz als Hitzeschilder in Frage kommen.



Vergleich von IR-Bild und Ansys-Berechnung



Temperaturverlauf der 4 Materialgruppen