



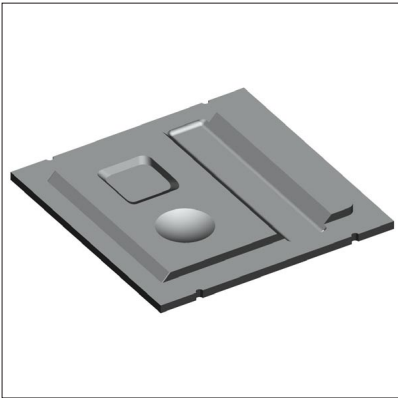
Lukas  
Alig



Bernhard  
Egger

## Gepresste Sandwichstrukturen

Diplomanden	Lukas Alig, Bernhard Egger
Examinator	Prof. Dr. Markus Henne
Experte	Prof. Dr. Michael Niedermeier, FH Ravensburg-Weingarten D
Themengebiet	Konstruktion und Systemtechnik
Projektpartner	Alcan Airex AG, Sins AG



Werkzeug

**Ausgangslage:** Im Transportwesen werden faserverstärkte Bauteile für mittlere bis grosse Serien häufig mit SMC (Sheet Moulding Compound), GMT (Glasmatte verstärkter Thermoplast) und Spritzgussverfahren hergestellt. Beispiele dafür sind Stossfänger, strukturell tragende Schalen und Verkleidungsteile. Aus Gewichtsgründen bietet sich für diese Bauteile eine Sandwichbauweise an (Aufbau: Deckschicht, Kernmaterial, Deckschicht), welche sich durch eine sehr hohe Steifigkeit und Festigkeit bei niedrigem Gewicht auszeichnet. Ein Verfahren zur Herstellung von

Sandwichbauteilen im kosteneffizienten SMC oder GMT Verfahren ist jedoch kaum zu finden.

### Ziel der Arbeit:

- Zusammenstellung potentieller Anwendungen/ Bauteile für Sandwichelemente
- Evaluation der Prozessgrenzen und Erarbeitung von Konstruktionsrichtlinien von Sandwichplatten, welche mit SMC, GMT, Handlaminieren oder SG-Technologie produziert werden
- Definition, Konstruktion und Fertigung eines Versuchsbauteils



3D-Bauteil

**Ergebnis:** Nach zahlreichen Versuchen aus verschiedenen Kombinationen von Deckschichten und Kernmaterialien hat sich herausgestellt, welche Materialpaarungen sich bezüglich Oberflächenqualität, Haftung und Verformbarkeit am besten für gepresste Sandwichbauteile eignen.

Mit Hilfe verschiedener Formabbildungen konnte an einem 3D-Bauteil die grösstmögliche Verformung definiert werden. Der Prozessdruck hat dabei einen wesentlichen Einfluss auf die Oberflächenqualität und die Haftung der Deckschichten auf dem Kern. Grundsätzlich gilt, je höher der Prozessdruck, desto bessere Resultate konnten erreicht werden.

**Ausblick:** Mit der vorliegenden Arbeit wurde eine Basis für zukünftige, industrielle Anwendungen geschaffen.