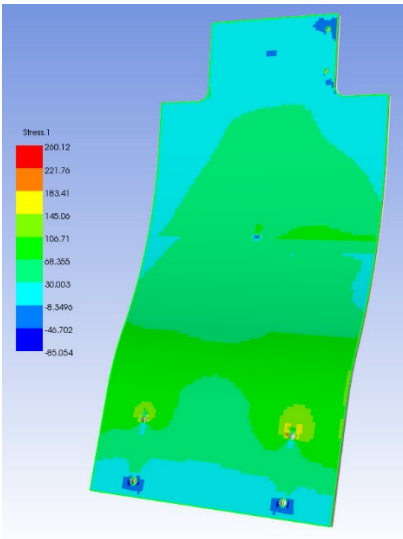
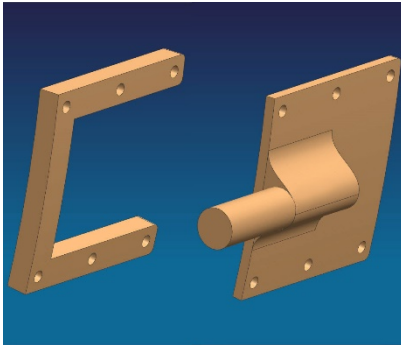


# Auslegung einer Sitzschale für Schienenfahrzeuge



Spannung in der vorderen Deckschicht [MPa]



Insert der Armlehne (U-Stück im Kern eingebettet, Platte von aussen angeschraubt)

Studierender	Patrick Müller
Dozent	Dr. Gion A. Barandun
Betreuer	Yves Müller
Themengebiet	Faserverbund
Studienarbeit im Herbstsemester 2015	Maschinentechnik   Innovation, HSR

**Aufgabenstellung:** Für den Einsatz in Schienenfahrzeugen sollen Sitzschalen in klassischer Holzbauweise durch neue Varianten aus einer Sandwichstruktur ersetzt werden. Die Herstellung erfolgt im PUR-RTM (Polyurethan Resin Transfer Moulding) Prozess.

**Ziel der Arbeit:** Grundsätzliches Ziel dieser Arbeit ist die strukturelle Auslegung der Sitzschale. Dabei werden mittels FEM-Berechnungen die Faserorientierung, Anzahl Faserlagen sowie Kerndicke bestimmt. Zusätzlich sollen Konzepte zur Integration von Inserts zur optimalen Krafteinleitung ausgearbeitet werden. Angestrebt wird eine Gewichtseinsparung von bis zu 30%.

**Lösung:** Das Schlusskonzept mit vierlagigen Deckschichten aus 0/90°-Gewebe mit lokalen Verstärkungen im unteren Bereich erzielt schlussendlich eine Gewichtseinsparung von 35-40% gegenüber der herkömmlichen Holzbauweise. Auch die Sicherheit gegen Versagen ist mit einem Wert von 3 in fast allen Bereichen erfüllt.