

## Abstract zur Technikerarbeit

---

Thema:	Massereduktion eines Strukturbauteils durch thermoplastisches Schaumspritzgießen
Ersteller:	Sabrina Neidhart
Betrieb:	Magna Exteriors GmbH
Betreuer:	Herr Dipl. -Ing. Holger Listl, Friedrich-Ebert-Schule, Esslingen Herr Dipl. -Ing. (FH) Ralf Stoll, Magna Exteriors GmbH, Altbach

---

### **Betrieblicher Hintergrund:**

Die Firma Magna Exteriors GmbH mit Sitz in Altbach entwickelt Komponenten für das automobile Exterieur. Um den Anforderungen bzgl. einer möglichst großen Massereduzierung gerecht zu werden, hat sie es sich zum Ziel gemacht, das thermoplastische Schaumspritzgießverfahren MuCell® als ein mögliches Leichtbauverfahren für nicht sichtbare Strukturbauteile in automobilen Exterieur-Anwendungen zu untersuchen.

### **Aufgabenstellung:**

Im Rahmen dieser Technikerarbeit werden die Anforderungen eines ausgewählten Strukturbauteiles untersucht und dieses hinsichtlich der Anforderungen des thermoplastischen Schaumspritzgießverfahren MuCell® umgestaltet. Dabei wird eine größtmögliche Massereduzierung angestrebt. Die Arbeitsschritte setzen sich wie folgt zusammen:

- Ermittlung der Anforderungen an das gewählte Strukturbauteil hinsichtlich des Lastenheftes
- Ermittlung der Anforderungen für das gewählte Bauteil bedingt durch den thermoplastischen Schaumspritzgießprozess
- Ermittlung einer optimierten Bauteilstruktur mit Hilfe einer Topologieoptimierung
- Konstruktion des Bauteils auf Basis der optimierten Struktur und des Produktionsverfahrens
- Absichern der Bauteilgeometrie mit Hilfe von Berechnungen
- Ermittlung der Gewichtseinsparung der neuen Geometrie im Vergleich zur vorhandenen Serien-Geometrie

### **Ergebnis der Technikerarbeit:**

Die erzielte Massereduzierung des in dieser Ausarbeitung optimierten Strukturbauteiles beträgt 5 %. Das MuCell®-Schaumspritzgießverfahren rentiert sich für das betrachtete Strukturbauteil unter den angenommenen Randbedingungen im achten Jahr der Produktion. In der Ausarbeitung wird festgestellt, dass die Untersuchung bzgl. des Einsatzes des MuCell®-Schaumspritzgießverfahren für jedes Bauteil individuell zu untersuchen ist.