

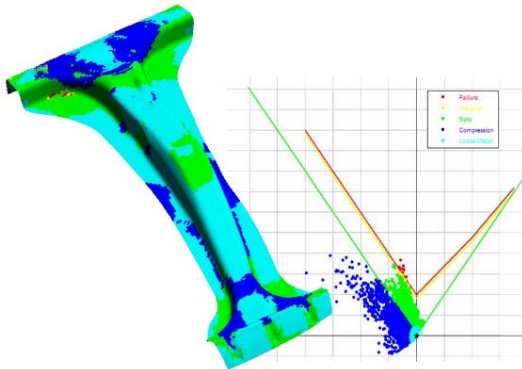
## MASTERARBEIT

### Thema

Hot Form Quenching von 7xxx Aluminiumlegierungen

### Kurzbeschreibung

Leichtbau ist ein zentrales Thema in der Automobil- und Flugzeugindustrie. Um den stetig steigenden Anforderungen an die Gewichthsoptimierung von Bauteilkomponenten nachkommen zu können, werden laufend neue Verfahren zur Verarbeitung von Aluminiumlegierungen erprobt. Im Vergleich zu Stahl weisen Aluminiumwerkstoffe eine geringere Umformbarkeit und Festigkeit auf. Ein neuer Lösungsansatz für die Verarbeitung von hochfesten 7xxx Aluminiumlegierungen bietet das Hot Form Quenching. Dabei wird das heiße Blech ( $T \sim$  Lösungsglühtemperatur) im kalten Werkzeug umgeformt und dadurch abgeschreckt. Die Erwärmung führt hierbei zu einer massiven Umformbarkeitssteigerung des Werkstoffes. Durch die hohe Abkühlrate im Werkzeug und einer anschließenden Wärmebehandlung werden Festigkeiten im Bauteil nahe des T6-Zustands erreicht.



Simulation B-Pillar und Forming Limit Diagram



B-Pillar (Tools & Forming)

### Arbeitsinhalte

- Literaturrecherche (Hot Form Quenching von 7xxx Legierungen)
- Tiefziehen von AA-7075 und AA-7021 mit der Methode Hot Form Quenching
- Analyse der Festigkeitseigenschaften des umgeformten Bauteils
- Aufbau eines Simulationsmodelles und anschließende Validierung des Modelles durch den Abgleich von Simulations- und Messdaten

**Dauer:** min. 6 Monate

**Beginn:** ab sofort

**Arbeitsort:** je ca. 50 % am LKR in Ranshofen (OÖ) bzw. am T&F

**Bezahlung:** ca. 1000,- brutto pro Monat