

# Optimierung der Fertigungstechnologie von Rührwerkspropellern aus faserverstärktem Kunststoff

'11 - '12

## Problem

- Herstellung der Rührwerkspropeller in GFK-Sandwich-Bauweise erfolgt derzeit im Handlaminierverfahren mit zeitlich von einander abhängigen Prozessschritten.
- Lohnintensives Verfahren mit hohem manuellen Aufwand
- Nachbearbeitungsaufwand notwendig (Gratentfernung aufgrund der Verwendung von Nasspressformen)
- Aufwändige Qualitätskontrolle (i.d.R. zerstörende Prüfung von Stichproben)

## Lösung

- Untersuchung und Qualifizierung verschiedener Injektionsverfahren zur reproduzierbaren Fasertränkung und -benetzung
- Entwicklung und Umsetzung teilmechanisierter/-automatisierter Prozessschritte, z.B. Handlaminieren im Nasspressverfahren wird durch das Resin-Transfer-Moulding-Verfahren (RTM) ersetzt
- Entwicklung eines Implementierungsansatzes im Unternehmen durch zeitliche Aufteilung und Trennung einzelner Prozessschritte voneinander

## Nutzen

- Reduzierung des manuellen Arbeitsaufwandes und der Prozesszeit
- Steigerung der Bauteilqualität
- Reduzierung des Nachbearbeitungsaufwandes
- Einfache zwischengelagerte Qualitätskontrolle einzelner Prozessschritte möglich (visuelle Qualitätskontrolle reicht zum Teil aus)



1. Prozessschritt: Herstellung Schaumkern (Propellerrohling)



2. Prozessschritt: Drapierung der Verstärkungsfasern



3. Prozessschritt: Harzinjektion per RTM-Verfahren