



BasaOrth – Herstellung von Orthesenelementen aus basaltfaser-verstärktem Thermoplast mit Aluminiumdünnblechen



Beispielhafte Orthesen
[Reha-aktiv GmbH]



Schutzmaske aus kohlefaserver-
stärktem Kunststoff [Reha-aktiv GmbH]



Temperiertes Nachformen der basaltfaser-
verstärkten Hybridlaminat



Hergestellter Bauteildemonstrator –
Gesichtsmaske

Motivation

- bisher: 100 % manuelle Herstellung von individuell angepassten Orthesen aus kohlefaserverstärkten Kunststoffen (CFK)
 - hohe Rohstoffkosten
 - manueller Herstellungsprozess
→ kostenintensiv, zeitintensiv, geringe Produktivität

Ziele

- Substitution der Kohlenstofffaser durch Basaltfaser
 - neuer Verbund: Basaltfaser-verstärkter Thermoplast mit dünnen Lagen aus hochfestem Aluminium (EN AW 5475 H111)
 - anforderungsgerechte Auslegung des Demonstratorbauteils
- innovative Herstellungstechnologie
 - Schaffung kostengünstiger Vorformen durch Tiefziehen
 - individuelle Nachformung/Anpassung durch inkrementelles Blechumformen
- Zeit- und Kosteneinsparung
 - Senkung der Materialkosten
 - Verkürzung der Fertigungszeit durch CNC-gestützten Fertigungsprozess

Ergebnisse

- Technologieentwicklung – Umformung der faserverstärkten Hybridlaminat
 - Prototypenwerkzeug mit starren Aktivteilen zur Herstellung der Vorformen
 - Formflexibilisierung durch inkrementelles Nachformen
 - Entwicklung der Füge- und Verbindungstechnologien
- Strategien zur Formflexibilisierung
 - Umformwerkzeuge, Werkzeugbahnen, Zustellung, Umformtemperatur etc.
 - Um- und Nachformstrategien auf Basis der Geometrieerfassung (CAD → CAM)
- Herstellung von Prototypenelementen für Bauteilprüfung
 - Eignung der entwickelten basaltfaser-verstärkten Hybridlaminat
 - Prüfung der Verbindungsfestigkeit

