

## **Kurzfassung**

Die induktive Erwärmung stellt insbesondere aufgrund der schnellen intrinsischen Erwärmung eine Schlüsseltechnologie für die zunehmende industrielle Anwendung von textilverstärkten CFK-Organoblechen dar. Allerdings kann deren großes Potential nicht vollständig ausgeschöpft werden, da sich bei konventionellen CFK-Organoblechen über der Laminatdicke physikalisch bedingt eine mit zunehmendem Abstand zum Induktor abfallende Temperaturkurve ergibt. Speziell für CFK-Organobleche bestehend aus textilen Verstärkungshalbzeugen wurde im Rahmen dieser Arbeit zunächst der Einfluss der Textil- und Laminatparameter grundlegend untersucht. Zusätzlich wurde ein analytisches Modell in Form eines elektrischen Ersatzschabilds einer im CFK-Organoblech vorliegenden Leiterschleife entwickelt, anhand dessen der dominierende Heizmechanismus identifiziert werden kann. Abschließend wurde basierend auf den zuvor gewonnenen Erkenntnissen ein speziell für das kontinuierliche Induktions-schweißen angepasster Laminataufbau entwickelt und validiert.

**Abstract**

Induction heating provides a key technology for the increasing industrial application of textile-reinforced CFRPC organic sheets, in particular due to its rapid intrinsic heating. However, the great potential of this technology cannot be fully exploited, since there is a physically inherent temperature curve in laminate thickness direction, which decreases especially for conventionally CFRPC organic sheets with increasing distance from the inductor. Within the frame of this work, the influence of the textile and laminate parameters was initially investigated in detail for CFRPC organic sheets consisting of textile reinforcement semi-finished products. In addition, an analytical model was developed in the form of an electrical equivalent circuit of a conductor loop present in the CFRPC organic sheet, whereby the dominant heating mechanism can be identified. Finally, a laminate structure adapted for continuous induction welding was developed based on the previously gained findings and subsequently validated.