

Studentische Arbeit: ID A25-0087

Bestimmung und Analyse des Aushärtungsgrades von faserverstärkten Kunststoffen mittels DCS-Analyse

Forschungsgebiet: Team Simulation und Methodenentwicklung

Betreuer/in: Hayrettin Irmak (hayrettin.irmak@uni-paderborn.de)

Bearbeitungsbeginn: 03.03.2025

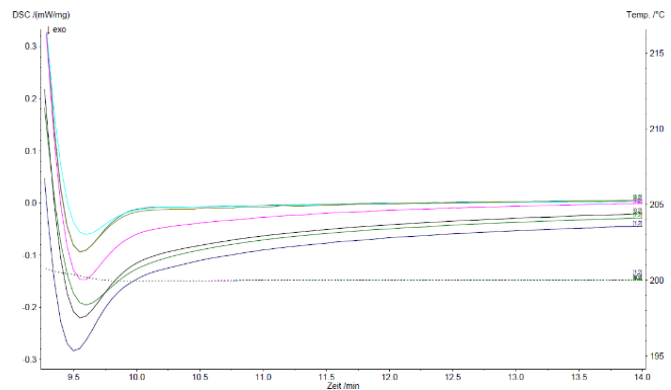
Art der Arbeit: Studienarbeit Bachelorarbeit Masterarbeit
 Projektarbeit

Gewichtung der Themenbereiche:

Experimentell	Konstruktion	Simulation	Recherche	Theoretisch
60%	0%	0%	20%	20%

Ausgangssituation

Um fundierte Erkenntnisse über das Aushärtungsverhalten der verwendeten FVK zu gewinnen, soll die Dynamische Differenzkalorimetrie (Englisch: Differential Scanning Calorimetry (DSC)) an den Prepreg angewendet werden. Dies stellt eine einfache und schnelle Methode zur Ermittlung des Härtegrades dar.



Aufgabenstellung

Im Rahmen der zu vergebenden Arbeit soll der Aushärtungsgrad von Prepreg untersucht werden, die bei unterschiedlichen Temperaturen, Aushärtungszeiten und Pressdrücken hergestellt wurden. Die Bestimmung und Analyse des Aushärtungsgrades soll mittels DSC-Messung erfolgen.

Ziel der Arbeit ist die Beantwortung folgender Fragen:

- Welchen Einfluss hat die Temperatur auf den Aushärteprozess?
- Welchen Einfluss hat der Pressdruck bei einer bestimmten Temperatur auf den Aushärtungsgrad?
- Wie groß ist der Zeitunterschied zwischen verschiedenen Temperaturen, um den gleichen Aushärtungsgrad zu erreichen?
- Beschleunigt ein höherer Druck den Aushärteprozess?
- Können vergleichbare mechanische Eigenschaften bei niedrigerer Temperatur und ähnlicher Herstellungszeit erreicht werden?

Die Ergebnisse sollen auf Basis der DSC-Messungen analysiert und interpretiert werden, so dass optimale Prozessparameter für die Herstellung von Prepreg ermittelt werden können.