

Untersuchung von mehrlagigen Geflechten für den Einsatz als textiles

Konstruktionselement

Betreuer:

Karsten Gerlach

Raum: C21.313 | Tel: +49 371 531-34213

Mail: karsten.gerlach@mb.tu-chemnitz.de



Aufgabenstellung:

Die Professur Montage- und Handhabungstechnik betreibt in ihrem Versuchsfeld eine speziell ausgerüstete Hebelflechtmachine, welche durch 2 baugleiche Warenabzüge derart ausgestattet ist, dass die Fertigungsrichtung temporär gewechselt werden kann. Hierdurch ist es möglich, Flechtkerne mehrfach zu ummanteln bzw. Dickstellen in der textilen Ummantelung zu erzeugen. Als Basis für ein angedachtes Forschungsvorhaben soll im Rahmen dieser Arbeit untersucht werden, ob die mittels der Anlage produzierbaren Dickstellen als textiles Konstruktionselement einsetzbar sind. Hierzu ist zunächst der Stand der Technik zu textilen Konstruktionselementen, insbesondere Dickstellen/Knoten o.ä. sowie die zugehörigen Anwendungsfelder zu beleuchten. Auf Basis der Rechercheergebnisse sind im Anschluss weitere Anwendungsfelder zu konzipieren sowie mindestens 2 verschiedene Werkstoffe auszuwählen, Probegeflechte herzustellen und auf deren mechanische Eigenschaften zu untersuchen. Hierzu sind bspw. Zugversuche zu planen, anzustellen und auszuwerten. Die Bereitstellung der entsprechenden Anlagentechnik obliegt dem Betreuer. Die Aufgabenstellung kann je nach Art (BA/MA/Dipl.) in Ihrem Umfang angepasst werden.

Schwerpunkte für die Aufgabenstellung:

- Recherche zum Stand der Technik zu textilen Konstruktionselementen insbesondere zu mehrlagigen Schlauchgebilden und deren Anwendungsfeldern
- Konzeptionierung von Anwendungsszenarien und Ableitung entsprechender textiler Werkstoffe für die anschließende Probenherstellung
- Erarbeitung von zweckmäßigen Proben-Geometrien (Lagenanzahl, Abstand zwischen Dickstellen etc.) sowie einer Prüfstrategie (Versuchsplanung)
- Herstellung von Proben
- Durchführung, Auswertung und Dokumentation von Prüfversuchen inkl. Konstruktion ggf. benötigter Anschlagmittel (Ösen etc.)
- Charakterisierung und ggf. Ableitung erster Auslegungsempfehlungen entsprechend der gewonnenen Ergebnisse aus den Prüfversuchen
- Dokumentation der Arbeit

Anforderungen:

- Interesse an praktischen Tätigkeiten
- Strukturierte & sorgfältige Arbeitsweise (Versuchsplanung/Auswertung/Protokollierung)
- Grundkenntnisse Textiltechnik wünschenswert
- Grundkenntnisse Prüftechnik insbesondere von Seilstrukturen wünschenswert

Vertiefung von Kenntnissen:

- Textiltechnik
- Versuchsplanung/-durchführung/-auswertung
- Prüftechnik