

LAMATEC – ENTWICKLUNG EINER LASTGERECHTEN MATERIALLEGUNG DURCH ANWENDUNG DER (OPTIMIERTEN) NÄHWIRKTECHNOLOGIE

Projektleitung: Dipl.-Ing. Philipp Herold

Laufzeit: 06/20 – 11/22

Ausgangssituation

Bei der herkömmlichen Fertigung von technischen Textilien ist eine lastgerechte Materiallegung nicht vorgesehen. Dies bewirkt, dass die belastungsoptimierte Verteilung des Materials beim Herstellungsprozess des späteren Bauteils vorgenommen werden muss. Mit einer belastungsoptimierten Materiallegung bereits beim Herstellen von technischen Textilien lässt sich nicht nur eine Kostenreduzierung, sondern auch eine Ressourcenschonung erzielen.

Forschungsziel

Ziel des Projektes war die Entwicklung einer neuartigen Technologie zur Herstellung von Faser-Kunststoff-Halbzeugen.

Im Fokus der Vorlaufforschung stand die Entwicklung einer musterfähigen Technologie zur Herstellung von Halbzeugen, welche in eine vorhandene Nähwirkanlagentechnik integriert wird. Diese Nähwirkmaschine ist im Besitz des Cetex Institutes und grundsätzlich betriebsbereit.

Forschungsergebnis

Mit Erreichen des Projektzieles, der Prozessentwicklung zur Erzeugung einer lastgerechten Materiallegung im Bereich der Nähwirktechnologie, ist der Entwicklungsschritt zum belastungsoptimierten flächigen Halbzeug gelungen. Damit steht ein orientiertes, flächiges textiles Halbzeug als Alternative zu klassischen Halbzeugen zur Verfügung.

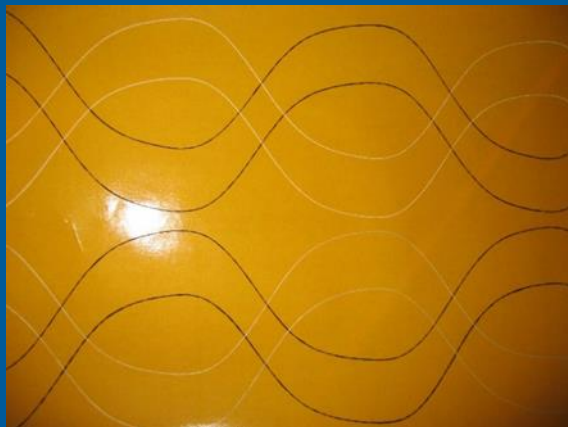


Abbildung 1: Beispiel Legebild



Abbildung 2: modulares System zur lastpfadgerechten Ablage von (Verstärkungs-)Fasern

Die Verknüpfung von lastgerechter Materiallegung mit dem effizienten Produktionsverfahren Nähwirktechnologie wurde erfolgreich realisiert. Abbildung 1 zeigt ein mögliches Legebild. Die entwickelte Technologie wurde nicht im ursprünglichen Sinne als Integration in einer Nähwirkanlage umgesetzt, sondern als ortsveränderliche Anlage gestaltet.

Somit wurde die Grundlage geschaffen, ein Modul zur lastgerechten Fadenablage in verschiedenen Anlagen zu erproben und eine große Variabilität zu bieten.

Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung

Die lastgerechte Gestaltung von technischen Textilien im Herstellungsprozess verhindert eine spätere Materialanhäufung in Leichtbauteilen, wie es aktuell der Fall ist. Das führt zu einer Kostenreduzierung gegenüber herkömmlichen Bauteilen und einer Ressourcenschonung.

Folgende Endkundenmärkte sind für die Verwertung der Ergebnisse von Interesse:

- Automobilindustrie (PKW-Interieur / Exterieur)
- Luftfahrtindustrie (Interieur)
- Bauindustrie (Geotextilien, Armierungen)
- Medizinindustrie (Schutzausrüstungen)

Darüber hinaus ermöglicht die entwickelte Technologie eine Ablage von diversen Sensoren im Textil. Hierzu zählen:

- Kapazitive Sensoren (EGG/EEG, Bewegung)
- Resistive Sensoren (Druck, Dehnung)
- Induktive Sensoren (Distanz/Winkel/Geschwindigkeit)
- Optische Sensoren (Bewegung)
- Steueraufgaben mit Hilfe elektrischer Leitfähigkeit (Datenspeicherung und -übertragung)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages