

NÄHMO

Projektleiter: Dipl.-Ing. Philipp Herold

Laufzeit: 09/19 – 08/21

Ausgangssituation

Aufgrund des immer größer werdenden Leistungspotentials von technischen Textilien steigt die weltweite Nachfrage permanent an. Für die Herstellung zahlreicher technischer Textilien wird aufgrund der hohen Produktivität die Nähwirktechnik eingesetzt.

Die Verstärkung von Faserverbundkunststoffen wird aufgrund der wechselnden Anforderung für jeden Belastungsfall angepasst. Dies führt zu lokalen Materialanhäufungen, welche zu einer ungewünschten Kostensteigerung führen.

Forschungsziel

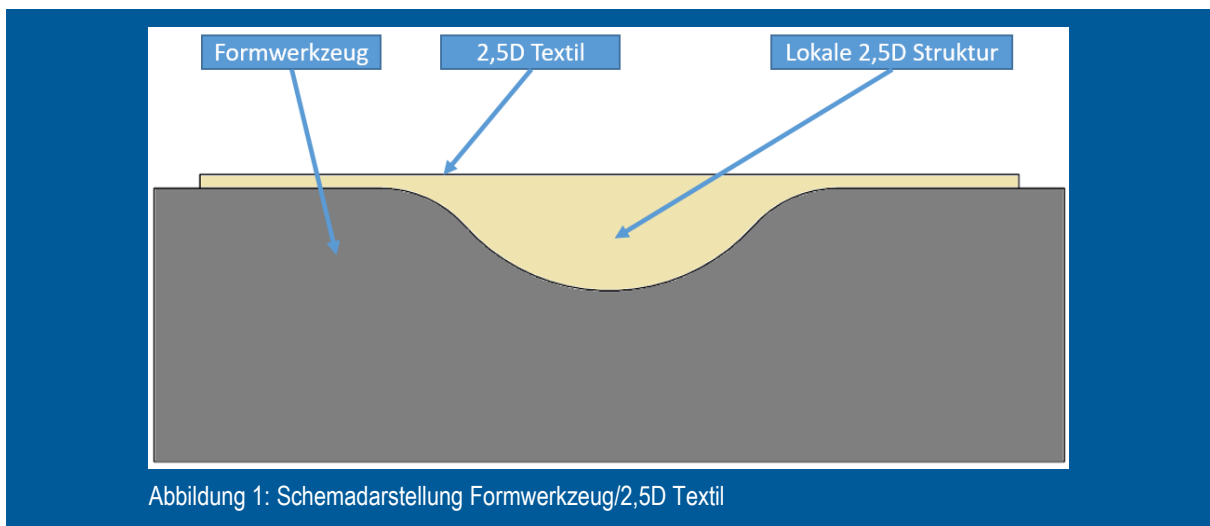
Ziel des Vorhabens war die Entwicklung einer neuen Anlagentechnologie auf Basis der Wirktechnologie. Dabei sollte die Möglichkeit geschaffen werden, neue Produktspezifikationen für technische Textilien zu generieren. Dabei soll dem Anwender die Möglichkeit eröffnet werden, mit einer Maschine eine Vielzahl an technischen Textilien herstellen zu können. Durch diese Methode sollten kostengünstig und ressourcenschonend unterschiedlichste Aufträge umsetzbar sein. Es sollte möglich sein, die Rüst- und Fertigungszeiten zu minimieren, um größere Chargen zu realisieren. Das Prinzip der größeren Einheitlichkeit sollte den Montageaufwand senken. Dabei sollte speziell Augenmerk auf die Herstellung von variablen 2,5 dimensional Strukturen gelegt werden.

Die Umsetzung dieser war mittels einer variabel einstellbaren Pollänge des Nähgewirkes angestrebt. Entscheidend für die Alleinstellung des angestrebten Produktes sollte die dadurch vorhandene Fadenreserve bei einer gleichzeitig gestreckten Faser sein. Durch diese technologischen Neuerungen sollte es möglich sein, ein 2,5 dimensionales technisches Textil zu bilden, welches sich flexibel an den vorgesehenen Anwendungsfall anpassen lässt.

Forschungsergebnis

Beim Einlegen von technischen Textilien in das Formelement können diverse Fehlstellen entstehen. Diese Bereiche sind durch Materialanhäufungen (Falten) oder zu wenig Material gekennzeichnet.

Um dies ausgleichen zu können ist ein Textil entwickelt worden, welches schon im Herstellungsprozess Bereiche mit mehr und weniger Material aufweist. Dabei wurde dies mit einer sogenannten Fadenreserve (Pol) realisiert, welche sich beim Legeprozess an die jeweilige Form anpassen lässt. Somit ist eine bessere Materialausnutzung bei optimalen mechanischen Kennwerten möglich.



Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung

Mit dem neu entwickelten System auf Basis der Wirktechnologie kann eine Vielzahl an technischen Textilien hergestellt und flexibler an den Anwendungsfall angepasst werden. Die bereits im Herstellungsprozess vorgenommene Anpassung des Textils lässt nicht nur eine Ressourcenschonung, sondern auch eine Kostenersparnis zu.

Folgende Märkte sind für die Verwertung die 2,5D Textils besonders von Interesse:

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



Abbildung 1: Polmoduliertes Nähgewirke

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages