

Kurztitel: Innovative Umwindetechnologie für sensorische Garne

Langtitel: Innovative Umwindetechnologie für sensorische Garne (AiF 17819 N)

Teaser:

Ziel des Forschungsvorhabens war die Herstellung und insbesondere die Reproduzierbarkeit von sensorischen Eigenschaften von Umwindegarnen. Die sensorische Umwindetechnologie bietet ein großes Potenzial, textile Sensorik besser und wirtschaftlicher zu nutzen.

Text:

Es wurde ein Konzept und Anforderungsprofil für die Herstellung sensorischer Umwindegarne erarbeitet. Im Rahmen des Projektes wurde eine Kapazitätsmessung durch einen angepassten Messaufbau (Reproduzierbarkeit der Messung mit einem Variationskoeffizienten von 0,29 %) durchgeführt, eine automatisierten Online-Kontrolle zur Erfassung von Strukturparameter umgesetzt und mittels Highspeed-Aufnahmen das Verhalten des umwindenden Drahtes analysiert. Zur Umsetzung der entwickelten Konzepte für Kontaktierungsbereiche wurden unterschiedliche praktische Ansätze erprobt; insbesondere durch eine starke Verringerung der Abzugsgeschwindigkeit konnten kurze Bereiche geschaffen werden, welche eine größere Fläche zur Kontaktierung bieten. Ein zweiter Ansatz um die Kontaktierung solcher Umwindestrukturen zu vereinfachen war das Einbringen von Kontaktierhilfen. Beide Ansätze geben die Möglichkeit, die Produktion bzw. den Einsatz größerer Mengen sensorischer Umwindegarne wirtschaftlich interessanter zu machen.



Übergangsbereich bei Kontaktierungsbereich



Sensorische Umwindegarne mit Kontaktierhilfen

Bei der Herstellung der Umwindegarne konnte festgestellt werden, dass sowohl die Materialeinflüsse als auch Umwindeparameter einen Einfluss auf die sensorischen und textilen Eigenschaften haben. Ausgewählte Garne wurden in ihren mechanischen Eigenschaften, vor allem in Reißkraft als auch die Dehnung beurteilt. Die textile Verarbeitbarkeit wurde in Webversuchen untersucht. Durch Anpassung der Sensorgarne an die Webgarne können diese ohne Modifikation der Webmaschine, verwebt werden. Auftretende Schädigungen während des Webprozesses traten in allen analysierten Fällen in der äußeren Umwindestruktur auf. Insbesondere doppelt umwundene Garne könnten in ihrer Struktur, zum Beispiel durch eine zusätzliche Schutzschicht gegen Beschädigungen, innerhalb des Webprozesses geschützt werden. Eine zusätzliche Umwindeschicht könnte eine farbliche Anpassung des Sensorgarns an die übrige Textilstruktur ermöglichen.

Im Rahmen des Projektes konnte ein sensorisches Umwindegarn innerhalb eines Nähprozesses als Sensor genutzt werden. Aus den Projekterkenntnissen wurde ein Leitfaden erarbeitet, welcher es erlaubt, abhängig von gewünschten sensorischen Eigenschaften, das Umwindegarn entsprechend zu konzeptionieren.

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Christoph Riethmüller
christoph.riethmüller@ditf.de

DITF Denkendorf
www.ditf.de

Link:

<https://www.ditf.de/files/inhalt/forschung/Kurzveroeffentlichungen/2015/aif17819.pdf>

Danksagung:

Das IGF Vorhaben 17819 N der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 12-14, 10117 Berlin wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.