

SEIKON – KONFEKTIONIERANLAGE FÜR SEILSTRUKTUREN

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Tobias Djoleff

Laufzeit: 06/22– 11/24

Ausgangssituation und Forschungsziel

Faserseile müssen für viele Bereiche konfektioniert werden. Zum Beispiel für den Ofenbau, wo sie als Dichtstrukturen zum Einsatz kommen. Die Seile müssen höchsten qualitativen Ansprüchen gerecht werden, was im Gegensatz zu einer fehlerbehafteten, durch Menschen durchgeführten Konfektionierung steht. In Verbindung mit einem sich stetig zuspitzenden Fachkräftemangel führt dies bei vielen Seilkonfektionierern oder -herstellern nahezu zu einer Automatisierungspflicht, um weiterhin am Markt konkurrenzfähig zu bleiben. Diese branchenübergreifende Problematik wird u. a. auch im Transportsektor und im Speziellen im Bereich der Anschlagmittel deutlich. Der Warentransport über Schiffe nimmt seit 2010 stetig zu und soll sich im Jahr 2050 um mehr als das Vierfache, bezogen auf gefahrene Tonnenkilometer, vergrößern. Von diesem Wachstum partizipieren ebenfalls alle peripheren zum Betreiben notwendigen Einrichtungen, Bauteile und/oder Infrastrukturen. Der Bedarf an Seilen für die Seefahrt wird somit ebenfalls jedes Jahr größer. Forschungsziel war die Entwicklung einer automatisierten Konfektionierungslösung für seilartige Strukturen.

Forschungsergebnis

Die entwickelte Vorrichtung dient der längenvariablen Konfektionierung von seilartigen Strukturen. Der grundlegende Lösungsansatz lässt sich in die Schritte: Materialabzug, Klebebandauftrag und Seilstrukturkonfektionierung untergliedern.



Abbildung 1: Gesamtanlage ohne Türen und Verdecke

Dazu werden zunächst endlos hergestellte, biegeschlaife und seilartige Strukturen einer Wickelposition zugeführt. Die Abzugsbewegung wird durch Raupenabzüge realisiert. Anschließend wird an einer vorher definierten Stelle der Seilstruktur ein Klebeband um das Seil gewickelt, welches ein Auffasern der Seilstrukturenden nach dem Schneiden verhindert. Hier können je nach Anwendungsgebiet unterschiedliche Klebebänder zum Einsatz kommen wie z. B. temperaturbeständige Bänder. Durch einen weiteren Raupenabzug wird die umwickelte Seilstruktur der Schneidposition zugeführt, wo eine längenvariable Konfektionierung durch Schneiden mit Hilfe eines rotierenden Schneidmessers stattfindet. Somit entstehen längenvariable Abschnitte von Seilstrukturen, welche anschließend in den angegebenen Anwendungsfeldern weiterverarbeitet werden können.



Abbildung 2:
mittels Wickelgerät
erzeugte Seilabschnitte



Abbildung 3:
Schnittenden Glasfaserseil
(Durchmesser 20 mm)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung

Für Seilhersteller und -konfektionierer bedeutet eine automatisierte Konfektionierung der hergestellten Faserseile eine starke Entlastung. Durch ein automatisiertes Vorkonfektionieren von Seilen können neue Märkte erschlossen werden und Personal für wertschöpfendere Tätigkeiten eingesetzt werden.

Darüber hinaus kann das Bewickeln und somit Fixieren von seilartigen Strukturen zu einem signifikanten Mehrwert in der Kabelindustrie führen. Durch individuelle Anpassungsmaßnahmen an der Vorrichtung können mehrere Kabel mit einem Klebeband fixiert werden, wodurch die Halbzeugherstellung, z. B. von Kabelbäumen, wesentlich effizienter gestaltet werden kann.