

Kurztitel: Textile Druckbehälterarmierungen für Bauanwendungen am Beispiel pneumatischer Linienaktoren

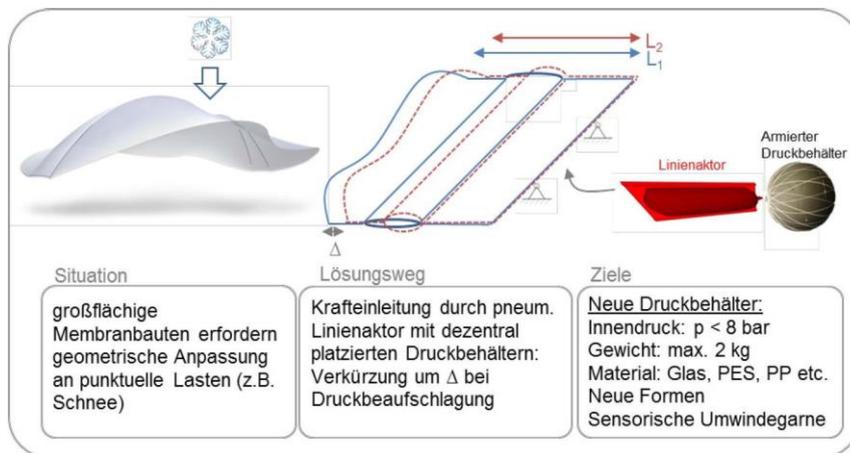
Langtitel: Entwicklung leichter, textiler Druckbehälterarmierungen für Bauanwendungen am Beispiel pneumatischer Linienaktoren (IGF 18587 N)

Teaser:

Ziel des Forschungsvorhabens war es, serienfertigungstaugliche Produktionsmöglichkeiten zu entwickeln, um leichte, formindividuelle und kostengünstige Druckbehälterarmierungen mit integrierter, textiler Sensorik zur Zustandsüberwachung zu erarbeiten.

Text:

Textile, pneumatische Linienaktoren eröffnen die Möglichkeit, durch das Anlegen geringer Drücke gezielt Linienlasten in große textile Flächen einzuleiten. Mit den erzeugbaren Kräften können Stellbewegungen der textilen Fläche ausgelöst werden. Zur Druckluftspeicherung stehen herkömmliche Druckbehälter aus Metall, aber auch langfaserverstärkte Faserverbundsysteme zur Verfügung. Für eine dezentrale Kombination von textilem Linienaktor und Niederdruckbehälter, um Stellbewegungen bei großen textilen Flächen zu erzeugen, sind diese Druckbehälter jedoch zu schwer und zu teuer. Im Forschungsprojekt wurde die Strukturknäueltechnik weiterentwickelt. Für Einsatzfelder im Niedrigdruckniveau werden so neue Geometrien, Parametrisierungen und Funktionen von Druckbehältern speziell für das textile Bauen erschlossen.



Projektidee und Ziele

Im Projekt wurden Druckbehälterarmierungen durch die Strukturknäueltechnik mit Verstärkungsgarnen und thermoplastischen Garnen als Matrixkomponente auf verschiedenen Linierformen, wie z.B. einer Linsenform umgesetzt. Diese Druckbehälter sind sortenrein herstellbar. Zur Umsetzung beider Druckbehälter-Varianten wurden neue Dornkonzepte erarbeitet. Ein im Projekt identifiziertes Einsatzgebiet sind beispielsweise schnell aufladbare Druckluftspeicher für handgeführte Druckluftwerkzeuge.

Ein in einem Demonstrator eingesetzter sortenreiner Druckbehälter zeigt in Zusammenarbeit mit einem pneumatischen, textilen Linienaktor die enormen Leichtbaupotentiale für den textilen Membranbau auf. Der Demonstrator kann jederzeit an den DITF besichtigt werden.

Ansprechpartner:

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

DITF Denkendorf

www.ditf.de

Link:

<https://www.ditf.de/files/inhalt/forschung/Kurzveroeffentlichungen/2019/IGF%2018587%20N.pdf>

Danksagung:

Das IGF-Vorhaben 18587 N der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 14-16, 10117 Berlin wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.