Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI) An-Institut der Technischen Universität Chemnitz
Annaberger Straße 240 · 09125 Chemnitz · Germany
Geschäftsführender Direktor: Dr. Heike Illing-Günther
Telefon: +49 371 5274-0 · Fax: +49 371 5274-153 · E-Mail: stfi@stfi.de

SÄCHSISCHES TEXTIL FORSCHUNGS INSTITUT e.V.

Ringförmige Endlosgeflechte aus Hochleistungsfasern

Projektziel

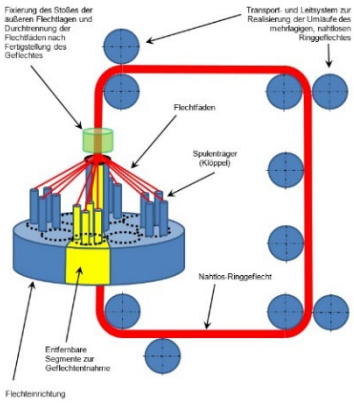
Ziel des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung einer neuartigen Technologie mit zugehöriger Maschinentechnik zur Herstellung von nahtlosen, ringförmigen Geflechtstrukturen für Anwendungen, welche vor allem auf Anschlagmittel, textile Dichtungen und textile Verstärkungen in Faserverbund- und Betonbauteiler abzielen. Die erheblichen Nachteile von textilen Ringstrukturen mit Naht, wie geringere Belastbarkeit und Zuverlässigkeit sowie höhere Herstellkosten, sollen dadurch beseitigt werden.

Neben den Anwendungsvorteilen nahtloser, ringförmig geflochtener Strukturen, welche im Ergebnis dieses Forschungsvorhabens erzielt werden sollen, geht es darüber hinaus ebenfalls um deren effiziente Herstellung, insbesondere durch die Einsparung der Arbeitsschritte Nahtherstellung bzw. Verspleißung.

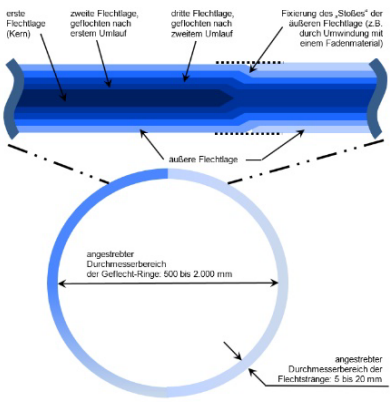
Die Technologiegrundlagenentwicklung zur Herstellung nahtloser, ringförmiger Geflechte, ist untrennbar mit der Entwicklung der dafür erforderlichen Anlagentechnik verbunden. Die Realisierung einer Herstellungstechnologie nahtloser Ringgeflechte ist auf herkömmlichen Flechtmaschinen nicht möglich. Prinzipiell bedarf es einer Flechtmaschine, welche über einen teilbaren Rumpf verfügt. Darüber hinaus ist ein Warenabzug erforderlich, welcher die geflochtenen Strukturen um die Flechtmaschine leiten und dem Flechtprozess wieder zuführt. Aus diesem Grund besteht ein wesentlicher Schwerpunkt des Forschungsvorhabens in der konstruktiven Entwicklung des Versuchsstandes. Dieser Versuchsstand soll in Form eines sogenannten maschinentechnischen Funktionsmusters im Rahmen des Forschungsprojektes realisiert werden.

Projektergebnisse

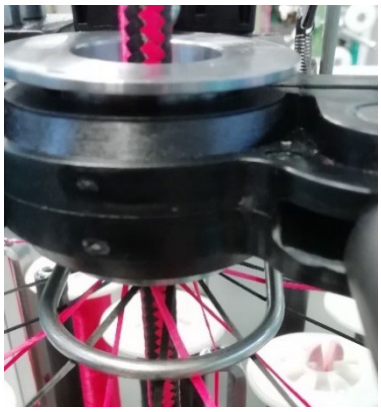
Das Forschungsprojekt ist gegenwärtig noch nicht abgeschlossen. Der Versuchsstand befindet sich im Aufbau und es konnten bereits erste Ringgeflechte hergestellt werden.



Herstellungsschema für ein ringförmiges Endlosgeflecht



Schematischer Aufbau eines ringförmigen Endlosgeflechtes



Herstellung eines ringförmigen Endlosgeflechtes

INNO-KOM-Ost

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Förderung des Projektes (FKZ: 49MF190117) innerhalb des Förderprogramms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland – Innovationskompetenz Ost", INNO-KOM-Ost Modul „Marktorientierte Forschung und Entwicklung".

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Kontakt: Dipl.-Ing. Uwe Metzner Tel.: +49 371 5274-212 E-Mail: uwe.metzner@stfi.de
Dipl.-Ing. Elke Thiele Tel.: +49 371 5274-243 E-Mail: elke.thiele@stfi.de

www.stfi.de

Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI) An-Institut der Technischen Universität Chemnitz
Annaberger Straße 240 · 09125 Chemnitz · Germany
Managing Director: Dr. Heike Illing-Günther
Phone: +49 371 5274-0 · Fax: +49 371 5274-153 · E-Mail: stfi@stfi.de

SÄCHSISCHES TEXTIL FORSCHUNGS INSTITUT e.V.

Ring-shaped endless braids made of high-performance fibres

Project goal

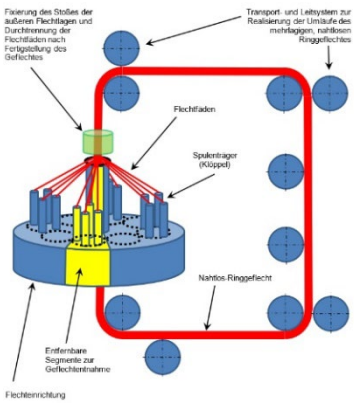
The aim of the research project is the development of a new type of technology with the associated machine technology for the production of seamless, ring-shaped mesh structures for applications, which are primarily aimed at lifting gear, textile seals and textile reinforcements in fibre composite and concrete components. The considerable disadvantages of textile ring structures with a seam, such as lower resilience and reliability as well as higher manufacturing costs, are to be eliminated in this way.

In addition to the application advantages of seamless, ring-shaped braided structures, which are to be achieved as a result of this research project, it is also about their efficient production, in particular by saving the work steps of seam production and splicing.

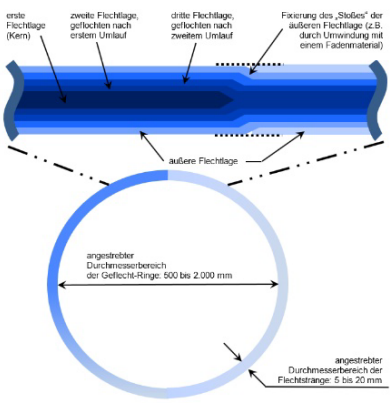
The development of the basic technology for the production of seamless, ring-shaped braids is inextricably linked to the development of the system technology required for this. The realisation of a manufacturing technology for seamless ring braids is not possible on conventional braiding machines. In principle, you need a braiding machine that has a divisible body. In addition, a fabric take-off is required, which guides the braided structures around the braiding machine and feeds them back into the braiding process. For this reason, an essential focus of the research project is the constructive development of the test stand. This test stand is to be implemented in the form of a so-called machine-technical functional model as part of the research project.

Project results

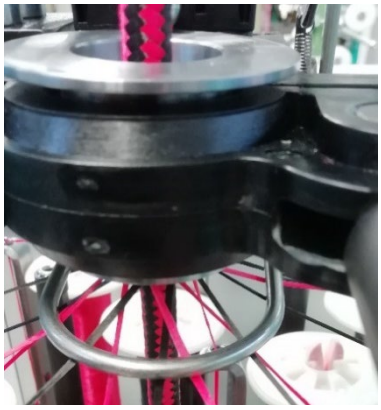
The research project is currently not yet completed. The test stand is under construction and the first ring meshes have already been produced.



Manufacturing scheme for a ring-shaped endless braid



Schematic structure of a ring-shaped endless braid



Production of a ring-shaped endless braid

INNO-KOM-Ost

Acknowledgement

We would like to thank the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy for funding the project (FKZ: 49MF190117) within the funding program "R&D funding of non-profit external industrial research institutions in East Germany - Innovation Competence East", INNO-KOM-Ost module "Market-oriented research and development".

Supported by:
Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action
on the basis of a decision by the German Bundestag

Contact: Dipl.-Ing. Uwe Metzner Phone: +49 371 5274-212 Mail: uwe.metzner@stfi.de
Dipl.-Ing. Elke Thiele Phone: +49 371 5274-243 Mail: elke.thiele@stfi.de