

Partikelbeschichtung von Fasern zur Verschleißminimierung

Motivation

Für Zug-, Trag- und Anschlagmittel gilt der Einsatz von Stahldrahtseilen als weit verbreiteter Standard. Ein großes, noch ungelöstes Problem bei Faserseilen besteht jedoch in der sogenannten inneren Seilreibung. Das stellt eine signifikante Markteintrittsbarriere dar. Die Motivation für dieses Projekt bestand folglich in der Entwicklung von Verfahrensgrundlagen zur Verringerung der inneren Seilreibung. Der Fokus lag dabei auf der Beschichtung von Fasern und Garnen.

Lösungsweg und Ergebnisse

Zuerst wurden tribologische Partikel zur Beschichtung von Fasern und Garnen spezifiziert. Dabei wurde letztlich Graphit in den Fokus gestellt. Danach wurden Lösungsprinzipien zur homogenen Beschichtung von Garnen und Fasern mit tribologischen Partikeln erarbeitet, woran sich die Durchführung von Basisversuchen sowie die Bewertung und die Auswahl eines Wirkprinzips anschloss. Darauf folgte die konstruktive Entwicklung und die Realisierung eines Versuchsstandes (Wirbelkammer) im Technikumsmaßstab. Daran schloss sich die Durchführung der Versuchsreihen zur Beschichtung von Garnen und Fasern mit tribologischen Partikeln an. Schließlich wurden die beschichteten Fasern und Garne auf einer Flechtmaschine zu entsprechenden Faserseilproben verarbeitet. Die Faserseilproben wurden danach textilphysikalischen Untersuchungen unterzogen. Im Vergleich von Faserseilproben mit und ohne Beschichtung konnte eine Verringerung der inneren Seilreibung erzielt werden.



Versuchsstand einer Wirbelkammer zur homogenen Garnbeschichtung von Fasern und Garnen

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Förderung des Förderprojektes *Filamentausrüstung* (Reg.-Nr. 49MF220092) innerhalb des Förderprogramms „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages