

MESSTEX – MULTIEBENENSPLEISSYSTEM FÜR TECHNISCHE HYBRID-TEXTILIEN

Projektleitung: Dipl.-Ing. Frank Hladik

Laufzeit: 04/22 – 09/23

Ausgangssituation und Forschungsziel

Ziel des Forschungsprojektes war die Entwicklung eines neuartigen Multiebenenspleißsystems für hybride Fasersysteme, welches die Verarbeitung von Kohlenstofffasern und Glasfasern gleichzeitig oder wechselseitig ermöglicht. Des Weiteren sollte ein bedienerfreundliches Anlagensystem zum gleichzeitigen Wechsel in mehreren Ebenen entstehen, um ein einfaches und prozesssicheres Einlegen der Rovings zu gewährleisten und verschiedene Fasermaterialien mit einem Spleißsystem zu verbinden.

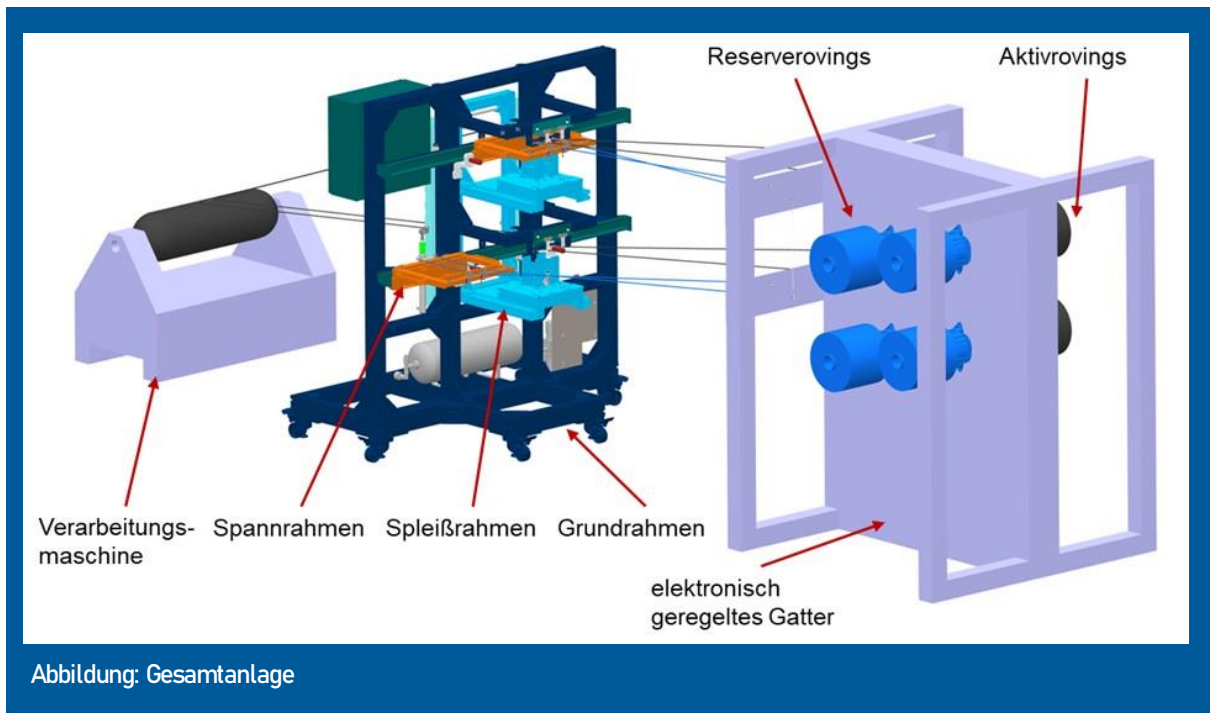
Zum Verspleißen von Rovings werden überwiegend handbetriebene Spleißereinheiten benutzt. Hierbei muss das Bedienpersonal die zu verspleißenden Rovings alle einzeln und händisch in den Spleißer einlegen. Für die Entwicklung des Mehrebenen-Spleißprozesses und der damit verbundenen Automatisierung über Wechselsysteme ist es notwendig, dass die Rovings automatisiert über Handlingsysteme der Spleißereinheit zugeführt werden können und damit Spleißereinheiten nicht mehr über das Bedienpersonal bedient werden. Neben dem Zeitvorteil sollen dadurch auch die Bediener besser geschützt werden, indem sie nicht unmittelbar in den Spleißprozess und dem damit erhöhten Faserflug eingebunden sind.

Durch den zunehmenden Automatisierungsgrad von Fertigungsanlagen in der Herstellung von Faserverbundwerkstoffen ist es erforderlich, dass die Förderung von Verarbeitungsmaterialien im gleichen Maße automatisiert wird, damit die Produktivität und Wirtschaftlichkeit von Faserverbundwerkstoffen gesteigert werden können. Auf Grund der Anwendung, des Leichtbaugedankens, der Ressourcenschonung und des Kostendrucks rücken bei der Weiterverarbeitung auch immer mehr hybride Fasermaterialsysteme (z. B. Glas und Kohlenstoff, oder Glas und Basalt) in den Fokus, wofür ein nahezu nahtloser Wechsel zwischen z. B. Glas- und Kohlenstofffasern und umgekehrt gewünscht wird.

Forschungsergebnis

Es wurde die automatisierbare Gestaltung der Spleißereinheiten umgesetzt:

- eine Mischspleißung unterschiedlicher Rovingmaterialien ist möglich (z. B. Glasfasern – Kohlenstofffasern)
- Verarbeitungs- und Hantierbereich werden durch Aktiv- und Passiv-Seite getrennt.
- das automatisierte Anspleißen der neuen Rovings erfolgt in mehreren Ebenen gleichzeitig (oder auch ebenenweise)
- die Neubestückung mit Rovingspulen erfolgt durch den Bediener in einem Extrazeitfenster ohne Prozessbeeinträchtigung.



Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung

Das Mehrebenenspleißsystem kann in allen faserverarbeitenden Betrieben eingesetzt werden, die Endlosfasern in großen Mengen parallel verarbeiten. Anwendungsbeispiele sind das Wickeln von Druckbehältern oder die Herstellung von Faserhalbzeugen. Relevante Zielmärkte finden sich in Industriebereichen wie Energietechnik, Bauwesen, Automobilbau sowie Luft- und Raumfahrt. Das System kann sowohl in neue als auch in vorhandene Anlagen integriert werden.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages