

Projekt FibreScan: Entwicklung eines innovativen Gerätesystems zur automatischen Messung der Faserlängenverteilung von Naturfasern.

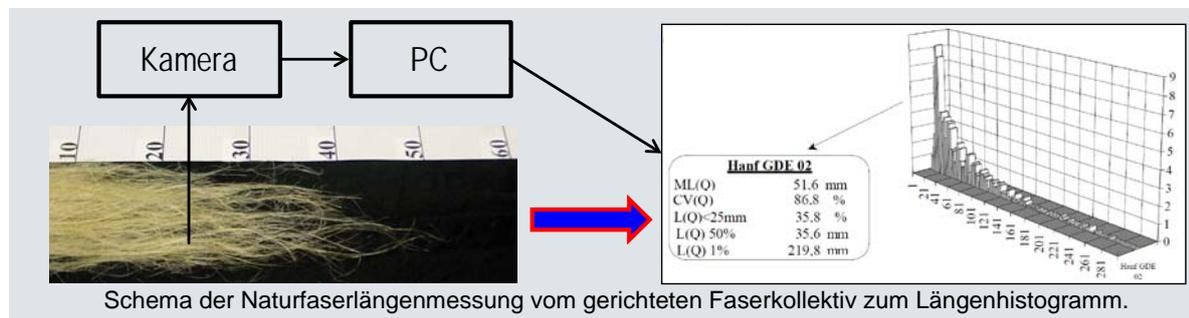
Motivation und Ziel

Die Messung der Längenverteilung von Natur- und technischen Fasern ist für viele Einsatzbereiche essenziell, kann aber derzeit nur mit veralteter Messtechnik erfolgen. Neue Messgeräte sind für diesen Bereich am Markt nicht verfügbar. Im Projekt FibreScan wird ein Prototyp entwickelt, der die Längenmessung von Fasern durch ein neuartiges Scanverfahren und anschließende Bildanalyse ermöglicht. Mittels des verbesserten Messverfahrens wird bei kürzerer Messdauer eine höhere Genauigkeit bei der Messung der Faserlängenverteilung in Naturfasern erzielt. Dadurch ist zu erwarten, dass z.B. der Einsatz von Naturfasern für Faserverbundwerkstoffe in der Automobilindustrie beträchtlich gesteigert werden kann. Nach Projektende wird das Gerät gemeinsam von den Partnern IST AG sowie Maag Flock weltweit vermarktet.

Die Arbeiten im Projekt umfassen im FIBRE die Erstellung eines Lastenheftes für die Anforderungen an Bedienung, Auswertung und kundenorientierte Datenausgabe, die Untersuchung des Einflusses der Fasersprödigkeit auf die Messergebnisse, die Validierung des Systems für Wolle sowie die Koordination der Validierung.

Lösungsansätze

Im Projekt wird eine materialunabhängige Messmethode für die Faserlänge in Form eines optischen Verfahrens und anschließender bildanalytischer Auswertung entwickelt und als Prüfgeräte-Prototyp bereitgestellt. Statt wie bisher eine Lichtquelle über das statisch liegende Scan-Gut zu verfahren (Scanner-Prinzip), wird im neuen Verfahren die Faserprobe in einzelnen Schritten als Scan-Gut über eine statische Optik gezogen, bis sie komplett aufgearbeitet ist. Während des Zugprozesses findet eine Parallelisierung der Fasern statt. Das sich bewegende Faserkollektiv wird von oben mit einer Lichtquelle beleuchtet und das transmittierte Licht unterhalb durch einen Zeilensensor registriert. Aus dem bislang z.B. im Almeter[®] zweistufigen Messverfahren wird damit ein integrales System, das Faserparallelisierung und Messung in einem Schritt durchführt.



Die Projektergebnisse werden eine Alternative zu den am Markt bereits seit mehr als 10 Jahren nicht mehr verfügbaren verfügbaren Messgeräten schaffen, die durch ein schnelleres Messverfahren gleichzeitig wirtschaftlicher zu betreiben sein wird.



Mögliche Anwendungen

Das größte Marktpotential bei der Messung der Längenverteilung von Naturasern ist in einem automatischen und gut reproduzierbaren Verfahren zu sehen. Grund hierfür ist v.a. der Umstand, dass es keine Nachfolgeräte für noch im Einsatz befindliche Messgeräte gibt. D.h. das im Projekt als Prototyp zu entwickelnde FibreScan kann diese Marktlücke schließen.

Aus den vom FIBRE durchgeführten Rundtests ist bekannt, dass allein im Bereich Wolle weltweit noch rund 100 Labore mit nicht mehr lieferbaren Altgeräten aktiv sind. Prinzipiell müssen alle diese Labore interessiert sein, ihr Gerät mittelfristig zu ersetzen.

Ein weiteres Anwendungsfeld sind die Naturfasern für Verbundwerkstoffe. Allein für diesen Bereich wurde für den Zeitraum 2015 – 2020 eine jährliche Wachstumsrate von 8.2% prognostiziert. Haupteinsatzgebiete sind die Automobilindustrie sowie der Gebäudebau (Dämmtechnik, neue Bau-Materialien etc.).

Ansprechpartner

Dr. Holger Fischer Tel.: +49 (0)421 218 586 61 fischer@faserinstiut.de

Gefördert durch

Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des Programms „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ — Kooperationsprojekte, FKZ ZF4554302PK8; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektpartner

- Maag Flockmaschinen GmbH, Kusterdingen, DE
- Innovative Sinter Technologien AG, Vilters, CH
- Hochschule Bremen, Bremen, DE (Unterauftrag)
- IST Ficotex e.K., Bremen, DE (Unterauftrag)
- Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V., Chemnitz, DE
- Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie, Potsdam, DE (Unterauftrag)

Faserinstitut Bremen e.V.

Das Faserinstitut Bremen e.V. nimmt Forschungs- und Entwicklungsaufgaben auf den Gebieten der Prüfung, Weiterentwicklung und Verarbeitung von Fasern, textilen Halbzeugen und Faserverbundwerkstoffen wahr. Im [Kompetenzfeld Faser- und Materialentwicklung](#) stehen die Entwicklung und Untersuchung neuer Fasermaterialien und Herstellungstechnologien im Fokus der Forschungsaktivitäten. Der Bereich Naturfasern deckt dabei die gesamte Prozesskette vom Anbau über Fasermodifikation bis zum Einsatz in technischen Anwendungen (z.B. Naturfaserverstärkte Kunststoffe) ab.