

Univ.-Prof.
Prof. h.c. (MGU)
Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.
Thomas Gries
Institutsleiter

Santino Wist
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Otto-Blumenthal-Str. 1
52074 Aachen
GERMANY

Gebäude: Otto-Blumenthal-Str. 1

Zentrale: +49 241 80-23400
Durchwahl: +49 241 80-23400
Fax: +49 241 80-22422

santino.wist @
ita.rwth-aachen.de
www.ita.rwth-aachen.de

Mein Zeichen: SW
13.09.2021

Veröffentlichung zum Projektvorhaben InfiniCut

Ein zentraler Bestandteil bei der Herstellung von Bauteilen aus Faserverbundkunststoffen (FVK) stellt der Zuschnitt von textilen Halbzeugen aus teuren Hightech-Materialien wie Kohlenstoff-, Aramid-, und Glasfasern dar. Der manuelle Zuschnitt mit handgeführten Schneidwerkzeugen erfolgt sowohl bei kleinen Unternehmen als auch bei Konzernen wie zum Beispiel beim Zuschnitt von Textilien für Rotorblätter von Windkraftträdern.



Abbildung 1.1: Glasfaserschere von Robuso, Quelle: Robuso

Die hochabrasiven Verstärkungsfasern verursachen in Abhängigkeit der individuellen Textil- und Fasereigenschaften einen hohen Verschleiß der Werkzeuge. Dadurch steigt die Schnittkraft über die Einsatzzeit kontinuierlich an, während die Schnittqualität abnimmt. Die Erfassung des Verschleißes erfolgt aktuell primär durch das subjektive Gefühl des Bedieners, wie groß die Schnittkraft ist, die aufgebracht werden muss. In der Praxis werden die Werkzeuge folglich über ihren Verschleißpunkt hinaus betrieben. Bei einer rechtzeitigen Wartung müssen die Scheren wesentlich weniger intensiv nachbearbeitet werden, was zu erheblich längeren Lebenszeiten und auch zur Kostenreduktion beiträgt.

Ziel des laufenden Projekts InfiniCut ist die Ermöglichung von modernen Servicekonzepten, die dem Anwender kurz vor einem kritischen Verschleiß automatisch ein überholtes Werkzeug schickt. Dies ist aktuell nicht möglich, da der vorliegende Verschleiß über geeignete Größen, wie die Schnittkraft, kontinuierlich gemessen werden müsste.

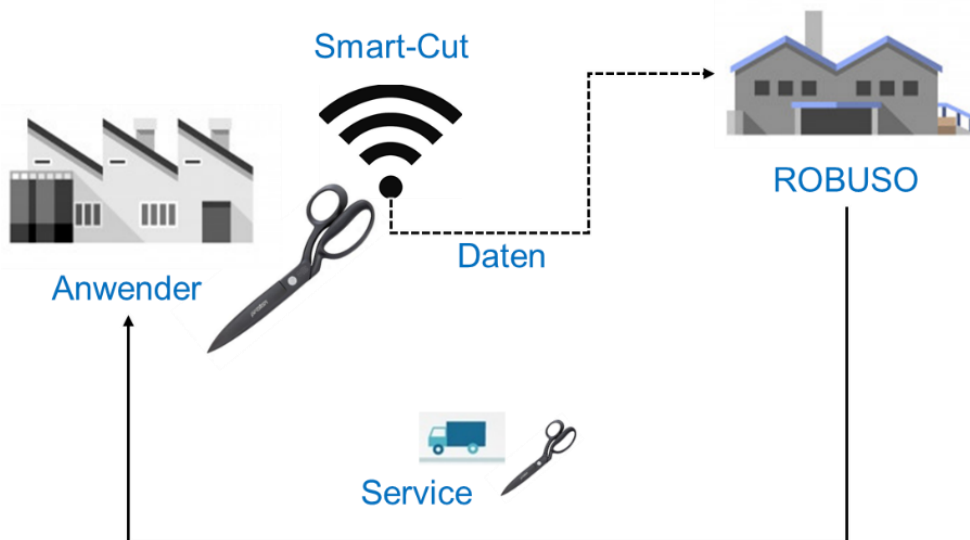


Abbildung 1.2: Geplantes intelligentes Servicekonzept für die automatisierte Scherenwartung, Quelle: ITA

Das Projekt InfiniCut erforscht eine andere, geeignetere Möglichkeit, die auf der modellbasierten Vorhersage des Verschleißes basiert. Hierfür werden für verschiedene Scheren und Materialkombinationen die Kraft-Weg Diagramme während der Schneidvorgänge über die Lebenszeit aufgezeichnet. Gleichzeitig wird optisch die Schnittqualität und der Schneidverschleiß überwacht, bis diese an eine vom Hersteller definierte Grenze stoßen. Über die Erfassung der Anzahl durchgeführter Schnitte und der durchschnittlichen Schnittlänge kann der Verschleiß in Abhängigkeit des bearbeiteten Materials vorhergesagt und der optimale Wartungszeitpunkt eingehalten werden. Zur Umsetzung wird im laufenden Projekt von der Firma Miltronik Steuer- und Leistungselektronik GmbH & Co. KG ein schnitzzählender Mikrochip entwickelt, der von der Firma Robuso-Stahlwarenfabrik Buntenbach & Sohn GmbH in die Schere integriert wird. Die Modellentwicklung liegt beim Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University.

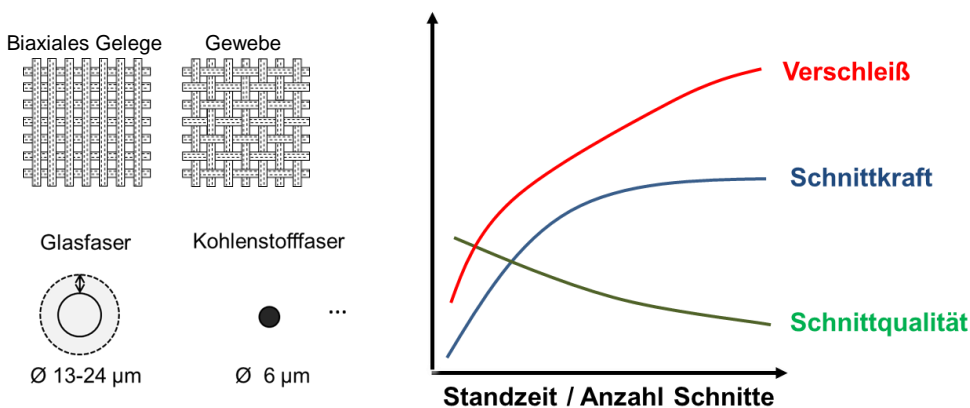


Abbildung 1.3: Unterschiede in Textil und Faseraufbau (links) sowie die Veränderung der Parameter Verschleiß, Schnittkraft und Schnittqualität über die Standzeit der Schere, Quelle: ITA

Das Forschungsvorhaben InfiniCut (KK5055917) wird am Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University (ITA), der Firma Miltronik Steuer- und Leistungselektronik GmbH & Co. KG. und der Firma Robuso-Stahlwarenfabrik Buntenbach & Sohn GmbH durchgeführt. Es wird von der Arbeitsgemein-

schaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) e. V. gefördert. Die Autoren bedanken sich bei den Fördergebern und allen Projektbeteiligten für die Unterstützung des Vorhabens.

Projektstart	01.06.2021	Projektende	30.05.2023
Projektzweck	Der Fokus des Forschungsvorhabens liegt auf der Entwicklung eines alternativen Servicekonzepts für Scheren. Die intelligente Verschleißvorraussage über Modelle und integrierte Mikrochips erlaubt in Zukunft den Verkauf von Schnittleistung anstelle von Scheren. Gleichzeitig wird die Lebensdauer der Scheren durch rechtzeitiges Schleifen erhöht.		
Ansprechpartner	Santino Wist Santino.Wist@ita.rwth-aachen.de <i>Institut für Textiltechnik Aachen der RWTH Aachen University</i>		
Beteiligte	Robuso-Stahlwarenfabrik Buntentbach & Sohn GmbH, Miltronik Steuer- und Leistungselektronik GmbH & Co. KG		
Fördergeber	Das Forschungsvorhaben InfiniCut (KK5055917) wird am Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University (ITA), der Firma Miltronik Steuer- und Leistungselektronik GmbH & Co. KG. und der Firma Robuso-Stahlwarenfabrik Buntentbach & Sohn GmbH durchgeführt. Es wird von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) e. V. gefördert. Die Autoren bedanken sich bei den Fördergebern und allen Projektbeteiligten für die Unterstützung des Vorhabens.		
Verfügbarkeit der Ergebnisse	Auf Anfrage beim Ansprechpartner		
Interessant für Zielindustrie	FVK-Fertiger, Textil-Verarbeiter		
Teilnahme weiterer Unternehmen	Erwünscht, nach Absprache mit dem Ansprechpartner		