



Aufgabenstellung für Studien-, Bachelor- oder Diplomarbeit / SHK-Tätigkeit

Zerspankraftmessung an nachhaltigen Holzwerkstoffen

Zur Auslegung eines adaptronischen Fräswerkzeugs für die Holzbearbeitung müssen Zerspankraftmodelle parametrisiert werden. Die dafür benötigten Zerspankraftkoeffizienten sollen im Rahmen der Arbeit experimentell ermittelt werden.

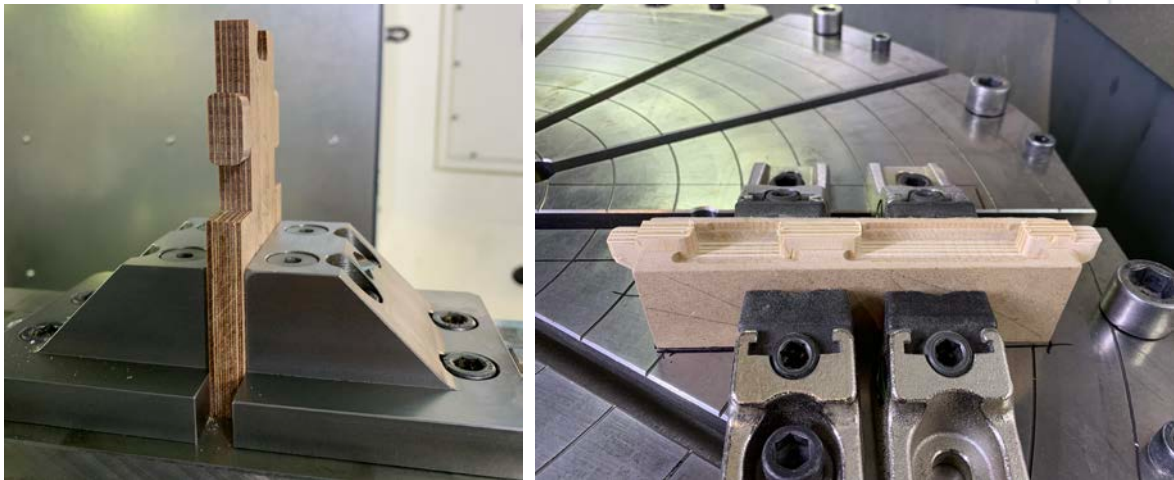


Abb. 1: 5-Achs-Fräsbearbeitung technischer Bauteile aus Holz (Bildquelle: Alternative Konstruktion und experimentelle Charakterisierung einer Schlittenbaugruppe in Leichtbauweise, Diplomarbeit, M. Lehr, TU Dresden, LWM, 2022)

Eingehend sollen in einer Literaturrecherche gebräuchliche Zerspankraftmodelle identifiziert und hinsichtlich ihrer Eignung für die Abbildung richtungsabhängiger Kraftkoeffizienten (Faserorientierung im Holz) bewertet werden. Ein Kraftmodell ist auszuwählen und als Basis für die Versuchsplanung zu verwenden. Für die Zerspankraftmessung stehen ein rotierendes Schnittkraftdynamometer (Spike von der pro-micron GmbH) sowie eine 6-Komponenten Kraftmessplattform (Kistler AG) zur Verfügung. Die Versuchsauswertung erfolgt bevorzugt in MATLAB, wozu Vorarbeiten vorliegen.

Erforderliche Kenntnisse und Fertigkeiten des Studierenden

- Kenntnis der Zusammenhänge der Zerspantung (Verfahrensvarianten beim Fräsen, Kraftkomponenten, Fräskraftmodell, Berechnung von Fräskräften)
- Grundkenntnisse der Messtechnik sind von Vorteil
- Vorkenntnisse in MATLAB/Simulink sind von Vorteil

Aufgabenschwerpunkte

- Versuchsplanung, -durchführung und -auswertung
- Bestimmen der Zerspankraftkoeffizienten für verschiedene Holz- und holzbasierte Werkstoffe
- ggf. Identifikation richtungsabhängiger Zerspankraftkoeffizienten (Faserorientierung)

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Dipl.-Ing. (FH) Marcel Merx, Kutzbach-Bau Zi. 302, Tel.: 0351/463 42297, marcel.merx@tu-dresden.de

