



Untersuchung der Wechselwirkung zwischen Messerklingen und Papierfasernetzwerken mittels eines Schneideplotters

Bachelor-Thesis / Master-Thesis

Aufgabensteller: Schmidt / Lunewski
Ausrichtung: experimentell
Beginn: sofort / nach Vereinbarung
Vorkenntnisse: -

Kurzbeschreibung:

Aus werkstofftechnischer Sicht beschreibt der Papierbegriff einen Faserverbund in Kombination mit eingebrachten Hilfsstoffen. Äußere Krafteinwirkungen aus papierverarbeitenden Prozessen begünstigen eine mögliche Emission der Papierbestandteile. In diesem Zusammenhang sind die trennenden Verfahren der Papierverarbeitungstechnik von zentraler Bedeutung. Im Industriemaßstab realisieren Maschinenmesser eine Zerteilung des Fasernetzwerks in Form einer Schneidbeanspruchung, wodurch vermehrt Papierstaub freigesetzt wird.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit bildet ein Schneideplotter die Grundlage zur Abbildung eines Schneidprozesses im Labormaßstab. Anhand der dazugehörigen Software übermittelt der Benutzer auf Basis einer Vektorgrafik Schneidbefehle an das Gerät. Hierzu stehen zwei Schleppmesser mit unterschiedlichen Keilwinkeln, ein Punkturmesser und ein Rollmesser sowie diverse Papiermaterialien zur Verfügung. Darüber hinaus sind die Betriebsbedingungen in Form der Eindringtiefe, des Anpressdrucks und der Schneidgeschwindigkeit der Messerklinge anpassbar.

Im Verlauf der Abschlussarbeit erfolgt eine Charakterisierung der Messerklingen und Papiermaterialien anhand optischer Methoden. Primär steht die Untersuchung der Materialwechselwirkung in Abhängigkeit der Messer- und Papiereigenschaften sowie der Betriebsbedingungen des Schneidvorgangs im Mittelpunkt. Durch die gezielte Interaktion der Materialien ist eine Entstehung von Papierstaub zu erwarten. Im Idealfall können die Partikeln gesammelt und hinsichtlich der Papierbestandteile analysiert werden.

Die genaue Strukturierung der Arbeit erfolgt in Absprache mit dem/der Interessierten.

Bei Interesse bitte melden bei:
Johannes Lunewski, M.Sc.
Campus Freudenberg, Gebäude FF
Tel.: 0202 439 1522
E-Mail: lunewski@uni-wuppertal.de