

## **Vergabe einer Bachelor-, Master- bzw. Diplomarbeit am IHD**

Das Institut für Holztechnologie Dresden (IHD) ist ein unabhängiges, weltweit agierendes Forschungsinstitut, das die industriennahe, anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung in den Mittelpunkt seiner Arbeit stellt.

### **Thema:**

Entwicklung einer neuen Prüfmethode zur Bestimmung der Benetzung lignocelluloser Faserstoffe zur Herstellung von mitteldichten Faserplatten (MDF)

### **Inhalt:**

Der Benetzung von lignocellulosem Faserstoff wird neben anderen verleimungsrelevanten Faserstoffeigenschaften, wie pH-Wert, Pufferkapazität und Fasermorphologie eine entscheidende Bedeutung bei der Ausbildung der Faser-Bindemittel-Wechselwirkung und damit der Festigkeit der Holzwerkstoffplatte beigemessen.

Die Beurteilung des Benetzungsverhaltens von TMP- (thermo-mechanical pulp-) Faserstoff erfolgt über die Bestimmung des Kontaktwinkels. Mit der ermittelten Benetzbarkeit kann auf die Fähigkeit der Penetration fluider Stoffe (u. a. Bindemittel, Hydrophobierungsmittel, Flammschutzmittel) in die Fasern geschlussfolgert werden. Aus der Literatur ist bekannt, dass entsprechend der Aufschlussbedingungen des TMP-Faserstoffs (Aufschlussdruck, Verweilzeit im Kocher) sich ein differenziertes Benetzungsverhalten ergibt. Die Messung des Kontaktwinkels erfolgt bisher an sogenannten Prüfblättern. Bei der Betrachtung des Kontaktwinkels als Maß der Benetzbarkeit sind jedoch die Überlagerung der Spreitung des Tropfens auf der Oberfläche und die Penetration des Tropfens in das Blatt zu beachten. Aufgrund der heterogenen Zusammensetzung der Oberfläche (Einzelfasern, Faserbündel, Staubpartikel) und ungleichmäßigen Porosität wird bei vergleichenden Untersuchungen der Effekt der Einzelfaser überlagert womit keine fehlerlose Aussage über den Einzelfaser-Kontaktwinkel möglich ist. Des Weiteren quellen die Prüfblätter mit dem Eindringen der Prüfflüssigkeit stark auf; die entstehende Fasererhebung verfälscht die Kontaktwinkelmessung.

Ziel der Arbeit ist es, eine neue Prüfmethode zur möglichst fehlerfreien Charakterisierung der Benetzung lignocelluloser Faserstoffe zu entwickeln. Mit Hilfe eines Kraft-Tensiometers sollen Messungen des Kontaktwinkels (Washburn-Methode) an unterschiedlichen Fraktionen (Einzelfaser, Faserbündel, Staub) vorgenommen und auf ihre Wiederhol- und Vergleichspräzision mit verschiedenen Fluiden validiert werden. Zudem soll untersucht werden, in wie weit die Bedingungen während der Blowline-Beleimung (Feuchte, Temperatur) mit der neuen Prüfmethode nachempfunden werden können.

### **Anforderungen:**

Das Angebot richtet sich an motivierte und engagierte Studierende *der Fachrichtungen Holzwissenschaften, Forstwissenschaften, Materialwissenschaften oder eines verwandten Studiengangs*. Voraussetzung wird eine exakte und strukturierte Arbeitsweise sowie selbstständiges und eigenverantwortliches Handeln.

**Beginn:** ab September 2018

**Dauer:** 6 Monate (Die Anfertigung einer Bachelorarbeit mit reduziertem Umfang ist möglich.)

### **Interessenten wenden sich bitte an:**

Institut für Holztechnologie Dresden gemeinnützige GmbH

Ressort Werkstoffe

Ansprechpartner: M. Sc. Martin Direske

Tel.: 0351-4662311

E-Mail: [martin.direske@ihd-dresden.de](mailto:martin.direske@ihd-dresden.de)