

Am Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion ist folgendes Thema für eine Masterarbeit zu vergeben:

Additive Fertigung mit Holz: Entpacken konturierter Holzwerkstoffplatten



Hintergrund:

Bei dem additiven Fertigungsverfahren Individual Layer Fabrication (ILF) werden Objekte durch das Laminieren individuell konturierter Holzwerkstoffplatten aufgebaut. Auf diese Weise konnten bereits die ersten Testkörper und Demonstrationsobjekte produziert werden. Bei den aktuell laufenden Forschungsarbeiten werden weitgehend automatisiert dünne Platten hergestellt, welche dann aber momentan noch umständlich und zeitaufwändig gesäubert werden müssen. Insbesondere die sich konstant verändernden Geometrien sind dabei die größte Herausforderung. Weiterhin kann es vorkommen, dass Staub und lose Holzpartikel den nachfolgenden Schritt des Laminierens der einzelnen Platten beeinträchtigt.

In ersten Voruntersuchungen konnte gezeigt werden, dass sich ein Kunststoffbürstensystem am besten eignet, um die Platten zu säubern. Der hierbei entwickelte Prototyp ist jedoch noch sehr störanfällig und nicht voll funktionsfähig.

Aufgabenstellung:

Aus diesem Grund gilt es in der Masterarbeit für die Entfernung des ungebundenen Materials konturierter Holzwerkstoffplatten zu untersuchen und eine automatisierte Lösung zu erarbeiten. Im Einzelnen sind unter anderem folgende Punkte zu bearbeiten:

- Literaturrecherche zum Thema Entpacken von additiv gefertigten Bauteilen, Bürstensäuberungsanlagen und Bürstenmaterialien

- Einarbeitung in das Thema der Produktentwicklung
- Entwicklung und Bau einer prototypischen Anlage zum Entfernen ungebundener Holzpartikeln individuell konturierter Holzwerkstoffplatten
- Untersuchung und Validierung der Funktionalität der Anlage

Literatur:

Henke, K.; Talke, D.; Bunzel, F.; Buschmann, B.; Asshoff, C. Individual layer fabrication (ILF): a novel approach to additive manufacturing by the use of wood. Eur. J. Wood Prod. 2021, doi:10.1007/s00107-020-01646-2.

Buschmann, B.; Henke, K.; Talke, D.; Saile, B.; Asshoff, C.; Bunzel, F. Additive Manufacturing of Wood Composite Panels for Individual Layer Fabrication (ILF). Polymers 2021, 13, 3423. <https://www.mdpi.com/2073-4360/13/19/3423>

Weitere Informationen:

Birger Buschmann M.Sc., birger.buschmann@tum.de
Daniel Talke M.Sc., talke@tum.de
Dr.-Ing. Klaudius Henke, henke@tum.de