

ABSCHLUSSARBEIT (B.Sc./M.Sc.)

Effizienter Abbund mit dem Industrieroboter im Ingenieurholzbau: Modellierung und experimentelle Untersuchung von Bauteilstapeln

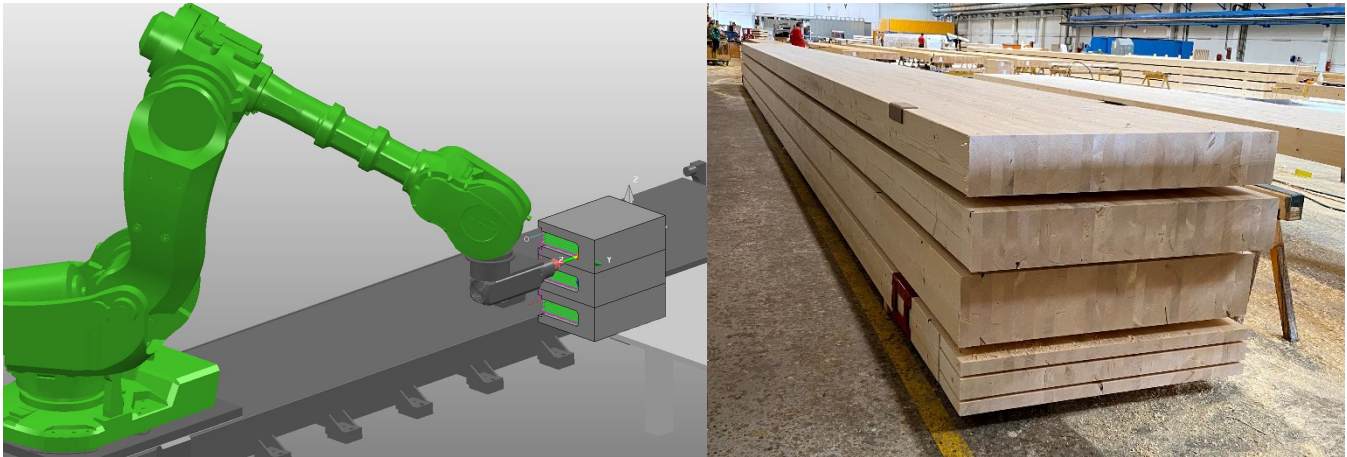


Abbildung: Links: Abbund mittels Industrieroboter im Stapel. **Rechts:** Beispiel eines Stapels. → **Ziel:** Deutliche Reduktion im manuellen Abbund, Handling und Logistik.

Beschreibung:

Im industriellen Holzbau werden CNC-gesteuerte Abbundanlagen zur automatisierten subtraktiven Bearbeitung von Bauteilen verwendet. Eine mögliche alternative stellen Industrieroboter dar. Diese bieten den Vorteil eines größeren Arbeitsraumes und flexiblerer Einsatzmöglichkeiten. Zusätzlich besteht ein großes Potential der Zeitersparnis, wenn es durch optimales Ausnutzen des Arbeitsraumes, gelingt Handlingzeiten in der Prozesskette zu minimieren. Dazu soll der Ansatz von Stapelbearbeitung verfolgt werden.

Ziel dieser Arbeit ist es, verschiedene Stapelvarianten von typischen Bauteilen zu erarbeiten, Bauteile im Stapel abzubinden und den Prozess zu evaluieren. Kernaufgabe ist die Erstellung eines parametrisierten Stapelmodells mittels der CAD Software Rhinoceros und dem Plugin Grasshopper sowie die Verwendung eines Solver Plug-ins (z.B. Galapagos) für die Bestimmung von möglichen Stapelvarianten unter gegebenen Randbedingungen. In Bezug auf die Software ist kein Vorwissen erforderlich. Ausgewählte Modelle sollen durch Bearbeitungsversuche im Roboterlabor validiert werden. Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Stapelvarianten sollen im Bezug auf relevante Bauteile und Bearbeitungen an Stab- und Trägerenden verglichen und beurteilt werden. Welche Merkmale (Art des Stapels, Freiheitsgrade, Abstände der Bauteile, ...) müssen Stapel aufweisen, um bearbeitet werden zu können? Kann durch den Abbund von Stapeln mittels Industrieroboter möglicherweise eine Effizienzsteigerung erreicht werden?

Durchführung:

Die experimentellen Untersuchungen findet im Roboterlabor der BOKU in Groß-Enzersdorf statt.

Ablauf: Beginn ab sofort

Betreuung: Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Benjamin Kromoser benjamin.kromoser@boku.ac.at
Mitbetreuung: Dipl.-Ing. Marc Pantscharowitsch m.pantscharowitsch@boku.ac.at

Peter Jordan Straße 82, 1190 Wien. Raum Nr. 01/18