

# Bedien- und Sicherheitskonzept zu Portalfräse

Studiengang: BSc in Maschinentechnik

Betreuer: Prof. Roland Hungerbühler

Experte: Dr. Armin Heger (Alstom Switzerland)

Industriepartner: Woodtec Fankhauser GmbH, Pfaffnau

Der Elementbau ist zu einem wichtigen Zweig der Holzbaubranche geworden. Das Fertigen der Elemente ist eine mühsame Arbeit, die in kleinen Betrieben viel noch von Hand gemacht wird. Vollautomatische Bearbeitungsportale kosten jedoch bis zu CHF 500 000. Die Firma woodtec Fankhauser GmbH will deshalb ein Lowcost-Produkt entwickeln. Mit ihrem Portal soll es möglich sein Elementrahmen mit den Deckplatten zu vernageln und Öffnungen für Fenster und Türen zu fräsen.

1

## Ausgangslage

In vorgängigen Arbeiten wurde ein konstruktives Konzept entwickelt. In Bild 1 ist das Portal mit drei Achsen und einer Bearbeitungsfläche von 4 x 20 Meter zu sehen. Konstruktiv wurde das Konzept schon weit ausgearbeitet jedoch hat sich noch nie jemand mit der Bedienung des Portals auseinandergesetzt.

## Ziel der Arbeit

Im Rahmen dieser Arbeit ist ein Funktion- und Bedienkonzept zu entwickeln. Die einzelnen Funktionen werden analysiert und Lösungsvarianten besprochen. Anhand des Funktionskonzepts ist ein Bedienkonzept mit einem ersten Prototypenprogramm zu erarbeiten. Zudem sollen Sicherheitsfragen die direkt mit der Bedienung zu tun haben analysiert und beurteilt werden.

## Resultat

Eine Teilfunktion ist die Eingabe der Abmessungen (Geometrie und Masse) der Holzelemente. Es wurden verschiedene Lösungen erarbeitet und umgesetzt. Eine Variante sieht vor anhand einer PDF- oder Bild-Datei die Rasterstruktur zu digitalisieren. Die gezeichneten Linien werden vom Programm ausgerichtet und aufgearbeitet damit anschliessen die Masse eingetragen werden können. Die Eingaben werden von der Applikation verarbeitet und ein möglicher Fahrweg wird gerechnet und dargestellt. Für das Bedienkonzept wurde ein Programm in C# geschrieben. Der Firma woodtec soll damit aufgezeigt werden, wie eine benutzerfreundliche Bedienoberfläche für das Nagel- und Fräsportal aussehen könnte. Das manövrieren des Portals wird mit einem Joy-Stick realisiert.



Nicolas Karlen

nicolas.k@gmx.net

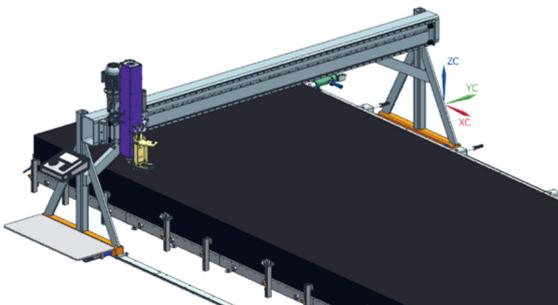


Bild1: Konstruktives Konzept des Nagel- und Fräsportals

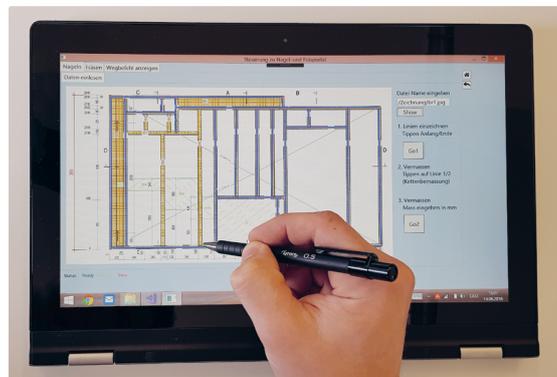


Bild2: Eingabe der Abmessungen über ein Tablet