

Automation Werkzeugschleifmaschine

Fachgebiet: Maschinenbau

Betreuer: Giuliano Soldati

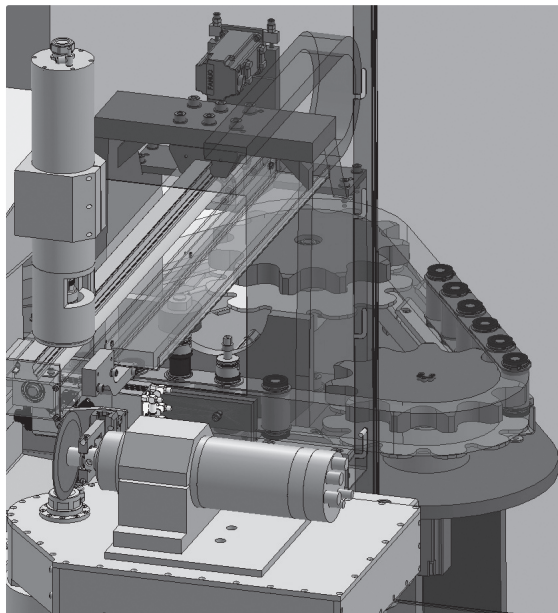
Experte: Christoph Heiniger (Meyer Burger AG)

Industriepartner: Innovateam Engineering GmbH, Wiler

Die Firma Innovateam ist ein renommiertes Ingenieurbüro. Eine ihrer Kompetenzen ist die Entwicklung und Herstellung von Werkzeugschleifmaschinen für Abwälz- und Formfräser für die Produktion von Uhrenzahnradern. Im Rahmen der Bachelorthesis soll für die neue Generation von Werkzeugschleifmaschine eine Werkstück und Werkzeug-Automation (WWA) entwickelt werden.

Ausgangslage

Das zu entwickelnde Konzept Einlegegerät geht aus der vorhergehenden Projektarbeit 2 hervor. Die Hauptmerkmale des Konzeptes sind, der Ausleger und das Kettenmagazin. Die Kosten für die Herstellung und Montage der WWA dürfen maximal CHF 56000 sein. Im Magazin müssen mindesten 26 HSK-32- Aufnahmen mit einem Durchmesser von 60 mm platzhaben. Eine der grössten Herausforderungen ist das Gewichtsspektrum der Aufnahmen inklusive Werkstück oder Werkzeug. Das Gewicht ist standartmässig nicht mehr als 1 kg, kann aber in Ausnahmefällen bis zu 9.3 kg schwer sein.



Wechsel einer Schleifscheibe

Vorgehen

Für die Entwicklung und Ausarbeitung des Konzeptes können Komponente (Antrieb, Führung) von bekannten Herstellern verwendet werden. Ziel ist es zu evaluieren welche Komponenten sich am besten eignen. Gibt es auf dem Markt nichts Passendes, werden die Komponenten selber konstruiert.

Resultat

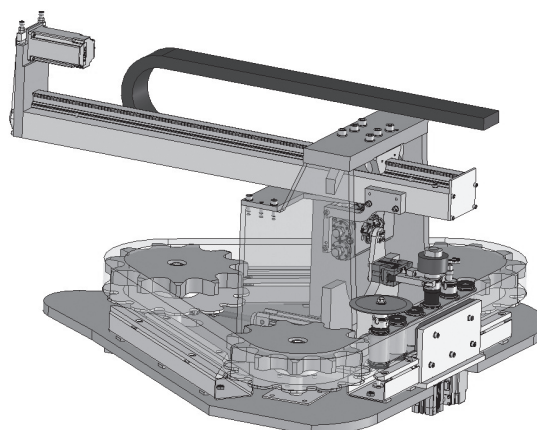
Genau dies ist beim Kettensystem des Magazins der Fall. Die entwickelte Kette ermöglicht es jeden Magazinplatz einzeln anzuheben. Dadurch kann der Wechsel zwischen Magazin und Parallelgreifer per pneumatischen Zylinder erfolgen. Der Parallelgreifer ist über das pneumatische Schwenkmodul mit dem Ausleger verbunden. Mit dem Schwenkmodul kann zwischen dem Magazin, der Werkstückspindel und Werkzeugspindel gewechselt werden. Der Antrieb des Auslegers besteht aus einem Servomotor der per Zahnriemenantrieb einem Gewindetrieb antreibt. Eine Linearführung mit Kugelumlauf mit einem Wagen führt den ganzen Ausleger. Die Kosten für das vorgestellte System sind mit CHF 50800 deutlich unter der Vorgabe. Mit dem System kann auch das ganze vorgegebene Gewichtsspektrum gehandhabt werden.



Roy Frieden

+41 79 777 73 64

roy.frieden@gmail.com



Werkstück- und Werkzeugautomation