

Modulare Produkteplattform zur Teileentnahme ab Drehautomaten

Fachgebiet: Maschinentechnik

Betreuer: Prof. Roland Hungerbühler

Experte: Andreas Thüler (WIFAG Maschinenfabrik AG)

Industriepartner: Mecha AG, Belp

Die spanende Fertigung von kleinen und mittleren Serien geschieht heute unter grossem Zeit- und Kostendruck. Die in Fertigungsstrassen für die Grossserienfertigung eingesetzten Automationslösungen können nicht ohne weiteres für die Herstellung kleiner Losgrössen übernommen werden, weshalb im Rahmen dieser Bachelorthesis ein System zur Werkstückspeicherung für Werkzeugmaschinen konzipiert wird. Zentrales Anliegen ist dabei die Universalität und Modularität der Anlage.

Ausgangslage

Während der Projektarbeit ist gezeigt worden, dass die Produktidee der Mecha AG eine Marktlücke schliessen kann. Fertiger von kleinen und mittleren Serien sind gezwungen, für Automatisationslösungen entweder sehr grosse Investitionen zu tätigen oder aber gravierende Abstriche in der Funktionalität in Kauf zu nehmen. Diesem Umstand will die Mecha AG mit einem modular erweiterbaren System zur Werkstückspeicherung begegnen. Mit diesem Produkt soll es möglich sein, die Randzeiten durch mannlose Produktion zu nutzen und so die Auslastung der Werkzeugmaschine deutlich zu steigern. Das System muss ohne zeitaufwändige Umrüstarbeiten auskommen und auch für Kleinserien wirtschaftlich eingesetzt werden können.

Ziel der Arbeit

In der Thesis wird ein Konzept für das Werkstückspeichersystem erarbeitet. Das Konzept für die gesamte Produktplattform wird erstellt und dokumentiert.

Umsetzung

Die Anlage besteht aus einem Grundmodul, das die Werkstücke direkt am Austragsband der Werkzeugmaschine übernimmt. Das Pufferband des Grundmoduls dient einerseits als Speicherkapazität und ermöglicht andererseits eine freie Gestaltung des Maschinenlayouts. An das Modul gekoppelt werden Erweiterungen, die verschiedene Funktionalitäten bieten. Als Beispiel für ein solches Modul ist das Konzept eines Speichermoduls erstellt worden, das Werkstücke in austauschbaren Werkstückträgern speichert. Damit die Produktlinie ausgearbeitet werden kann, sind konzeptuelle Überlegungen für die Modulvernetzung gemacht und dokumentiert worden.

Ergebnisse

Die abschliessende Prüfung des Konzepts und eine überschlagsmässige Kostenrechnung zeigen, dass das erarbeitete Konzept die gestellten Anforderungen erfüllt und zu einem konkurrenzfähigen Preis auf den Markt gebracht werden kann.



Thomas Rytz

rytz.thomas@gmail.com



Designentwurf des Speichermoduls