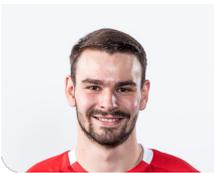


Entwicklung einer teilautonomen Beschickungsanlage

Studenten



Marco Obrist



Paul Schwärzler

Ausgangslage: Diese Arbeit befasst sich mit der Entwicklung einer teilautonomen Beschickungsanlage für Kisten, welche zur Hauptanlage zugeführt werden. Aktuell erfolgt diese Zuführung manuell durch das Anlagenpersonal. Zukünftig soll dieser Vorgang automatisiert werden. Innerhalb der Kisten befinden sich Metallbügel, die in der Anlage weiterverarbeitet werden. Die Zuführung soll die Autonomie in der Produktion bei Blum steigern und gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit der gesamten Fertigung und Montage erhöhen.

Ein weiteres Ziel besteht darin die Lärmbelastung zu reduzieren sowie dem Bedienpersonal die Arbeit zu erleichtern, da die Kisten ein erhebliches Gewicht aufweisen. Der aktuelle Prozess erfordert derzeit einen erheblichen Zeitaufwand, welcher durch andere Tätigkeiten ersetzt werden könnte. Der begrenzt verfügbare Platz soll durch die Anlagengrösse angemessen berücksichtigt werden.

Vorgehen: Um einen guten Überblick über die Arbeit zu erhalten, wurde ein Zeitplan mit Meilensteinen definiert und klare Projektziele formuliert. Wünsche und Forderungen der Firma Blum wurden in einer Anforderungsliste erfasst. Anschliessend wurde eine Literaturrecherche durchgeführt, bei der nach ähnlichen Anlagen gesucht wurde. Zusätzlich wurde bei der Firma Blum auch recherchiert, welche Technologien zur Verfügung stehen und wo bereits Erfahrungen vorliegen.

Die Lösungen für die Teilfunktionen der Anlage wurden in der Konzeptphase zu einem morphologischen Kasten zusammengetragen und zu Konzepten weiterentwickelt. Durch eine wirtschaftliche und konstruktive Bewertung der Konzepte konnte die beste Variante ausgewählt werden.

In der nachfolgenden Phase wurden diverse Lösungen für verschiedene Unterbaugruppen ausgearbeitet und bewertet. Die beste Variante wurde anschliessend weiter detailliert und in die Zuführung integriert.

Die Kombination der unterschiedlichen Unterbaugruppen ergab schlussendlich die automatisierte Zuführung. Diese wurde so kompakt und lösungsorientiert wie möglich gehalten.

Ergebnis: Das Personal kann die Kisten in die Anlage geben. Diese werden von der Anlage in die Höhe befördert, wo sie anschliessend eingelagert werden. Sobald die Anlage Blechbügel benötigt, wird eine Kiste ausgelagert und die darin enthaltenen Metallbügel in den Bunker der Anlage gekippt. Die leere Kiste wird am Ende des Prozesses wieder ausgegeben.

Die Abschätzung der Kosten ergab, dass die Amortisation der Anlage deutlich vor dem vorgesehenen Zeitpunkt erreicht wird. Demnach ist die Zuführung auch in finanzieller Betrachtung äusserst

kosteneffizient.

Durch das Stapeln der Kisten in die Höhe wird eine optimale Autonomie der Beschickungsanlage erreicht.

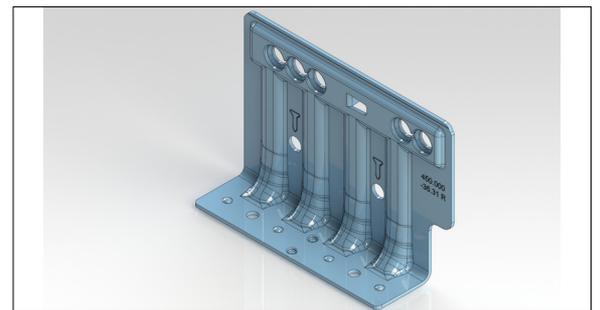
Beispiel einer Beschickungsanlage

www.hoeffliger.com



Blechbügel

Eigene Darstellung



Firmenlogo

www.blum.com



Referent

Prof. Roland Egli

Korreferent

Prof. Günter Nagel

Themengebiet

Maschinenbau