

# Zusatzmodul zu Schleifmaschine

Fachgebiet: Produktentwicklung

Betreuer: Walter Güller

Experte: Dr. Rudolf Bauer

Industriepartner: Zeller Automatik AG, Wynau

Eines der genauesten Herstellprozesse ist das Fertigungsverfahren «Schleifen». Gerade beim Rundschleifen werden häufig hohe Genauigkeiten gefordert. Einerseits müssen die Masse der Teile eingehalten werden, andererseits sind Form- und Lagetoleranzen zu beachten.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, ein Reitstock zu entwickeln, welcher die oben genannten Anforderungen erfüllt. Dieser soll auf einer Rundschleifmaschine eingesetzt werden, um hochpräzise Bauteile zu schleifen.

## Ausgangslage

Für die Entwicklung des Reitstockes sind vier Teilfunktionen erarbeitet worden, welche den Reitstock auszeichnen und seine Funktionen definieren. Dazu gehören die Klemmung des Reitstockes auf dem Maschinenbett, die Verschiebung der Pinole durch einen Hebel, die Einstellung der Spannkraft der Pinole und die Einstellung der Parallelität der Pinole.

## Vorgehen

In der Konzeptphase sind für diese vier Teilfunktionen jeweils mehrere Konzeptvarianten erarbeitet worden. Später wurde vom Industriepartner je eine Variante ausgewählt und diese sind weiterentwickelt worden. Dabei hat man speziell auf die Herstellbarkeit geachtet. Diese vier optimierten Teilfunktionen sind skizziert und protokolliert worden. Während diesen Arbeiten wurde bereits definiert, was für Bau- und Normteile die Teilfunktionen enthalten.

Nach der Konzeptphase konnten die einzelnen Bauteile konstruiert und modelliert werden. Dazu gehörte auch die Erstellung der Baugruppe. Nach der Konstruktion konnten einige Berechnungen durchgeführt werden. Das Ziel dabei war es, einige Komponenten auszulegen und das Gehäuse des Reitstockes auf seine Festigkeit zu überprüfen. Anhand dieser Berechnungen konnte das CAD-Modell gemäss den Ergebnissen angepasst werden und das Material für das Gehäuse wurde definiert.

Für die Herstellung der Bauteile wurden Einzelteilzeichnungen erstellt. Für die Montage eine Zusammenstellungs- und eine Explosionszeichnung. Anhand der Gesamtstückliste konnten alle Normteile beschafft werden. Die Herstellung wurde durch den Industriepartner vorgenommen.

## Ergebnisse

Am Ende der Bachelor-Thesis liegt der komplett gefertigte und montierte Reitstock vor. Alle Funktionen wurden getestet. Die Anforderungen des Industriepartners wurden mit zwei kleinen Einschränkungen erfüllt!



Lukas Zeller



Rundschleifmaschine RSM 102



fertig montierter Reitstock