

# Besuch Fehlmann AG, 26.04.13

---

Wir Lernenden trafen uns am Freitag dem 26.04.13 um 10:45 bei der Lehrwerkstatt um gemeinsam die Reise Richtung Seon anzutreten, um dort die Firma Fehlmann und die Herstellung ihrer Fräsmaschinen zu besichtigen. Nachdem alle einem Fahrzeug zugeordnet waren und alle einen Platz hatten, starteten wir mit einem Kleinbus und den zwei Firmenautos die Reise nach Seon. Nach einer Hinfahrt von etwa einer Stunde trudelten wir in der Pizzeria de Pasquale ein um zu Essen. Nachdem alle ihren Magen gefüllt hatten wurden wir von Fehlmann Mitarbeitern noch auf ein Kaffee eingeladen.



Nun mussten wir uns ein bisschen beeilen um noch pünktlich zur Besichtigung zu erscheinen. Nach einer kurzen Begrüssung in einem Medienraum wurden wir in zwei Gruppen aufgeteilt und uns wurde die Firma präsentiert. Wir erfuhren, dass die Firma im Jahr 1930 gegründet wurde und das, die Firma immer noch dem Nachfahren des damaligen Gründers gehört. Mit ihren 180 Mitarbeitern produziert die Firma grösstenteils alle Teile selber, die zum Bau ihrer Fräsmaschinen benötigt werden. Wir sahen die Maschinen in verschiedenen Stadien des Zusammenbaus. Des Weiteren wurden wir in ihren Showroom geführt wo uns präsentiert wurde was mit ihren Maschinen möglich ist. Wir möchten nun festhalten welche Maschinenelemente bei einer CNC-Fräsmaschine am wichtigsten sind.

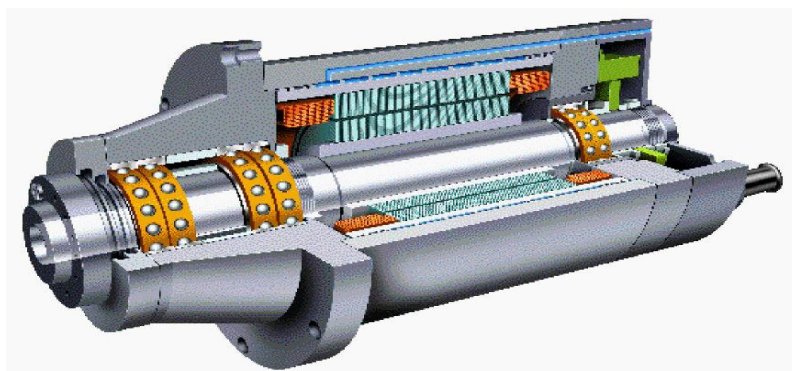
**Das Maschinenbett** trägt die Maschine und ist dafür verantwortlich das möglichst wenig Schwingungen abgegeben werden. Das Maschinenbett der Fehlmann Picomax 56 Top, besteht nicht aus Grauguss sondern aus einem Mineralguss mit ausgewählten Mineralien sowie ein geringer Anteil Bindemittel auf Epoxydharzbasis. Die Vorteile von Mineralguss im Vergleich zu Grauguss sind:

- Ein besseres Masse-Steifigkeitsverhältnis
- Bessere Dämpfungseigenschaften wodurch deutlich weniger Schwingungen abgegeben werden.
- Sowie eine Ressourcen schonende Herstellung.

**Die Kugelumlaufspindel** sorgt dafür dass die Rotationsbewegung des Motors in eine Axialbewegung umgewandelt wird. Mit diesem Antrieb werden die Vorschübe in den verschiedenen Achsen gesteuert.

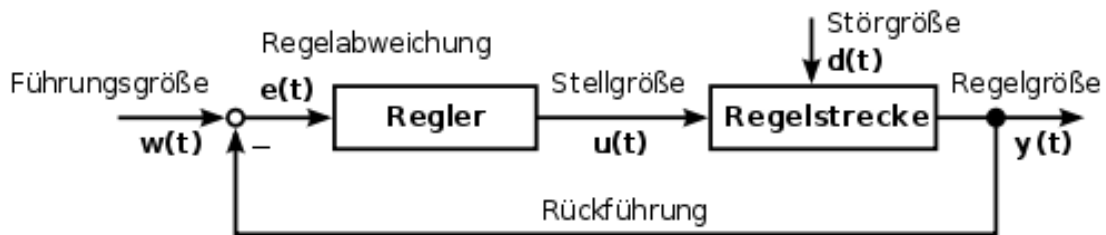


**Die Werkzeugspindel** erzeugt die Drehbewegung des Werkzeugs. Das Gehäuse der Spindel funktioniert als Stator eines Elektromotors und steht still, während der innere Teil die Funktion eines Rotors übernimmt. Das ganze wird von Kugellagern geführt. Durch hohe Drehzahlbereiche entsteht unausweichlich auch Hitze die durch Kühlung der Spindel möglichst stark minimiert wird. Die Firma Fehlmann brauchte aufgrund von Auswuchtung und Längenausdehnungsprobleme mehrere Jahre um ihre Spindeln zu perfektionieren.



**Die Steuerung** liest das geschriebene Programm und führt die angegebenen Schritte der Reihenfolge nach aus. Mithilfe von Potentiometern können Vorschübe und Drehzahlen während dem Bearbeiten verändert werden. Damit Positionen, Drehzahlen, Drücke usw. exakt stimmen, gibt es so genannte Regel- und Steuerkreisläufe.

Führungsgrößen werden vom Regelkreislauf verrechnet und mit den effektiven Daten abgeglichen. Diese Daten stimmen aufgrund von Störgrößen nicht immer mit den Führungsgrößen überein. Und müssen deshalb dauerhaft kontrolliert und korrigiert werden.



Durch den Besuch in der Firma Fehlmann konnten wir unseren Technischen Horizont erweitern und einmal einen Blick in eine Maschinenbaufirma werfen, die uns in einigen Bereichen sehr ähnlich ist. Bei uns in der Lehrwerkstatt steht nun seit etwa einem Jahr eine Fehlmann 56 TOP; dadurch war der Besuch für uns umso interessanter, da wir selber auf einer dort hergestellten Maschine arbeiten.



Manuel Wyss

Tizian Knöpfel