

### **Diplomarbeitstitel:**

Umbau einer Drahterodiermaschine in einen 3D-Drucker

### **Aufgabenstellung:**

Es ging darum, einen Drucker auf DLP-Basis (Digital Light Prozess) zu konzipieren. Auch wenn 3D-Drucker immer billiger und damit auch für den häuslichen Gebrauch geeigneter werden, hat sich der Unternehmer entschieden, einen Eigenbau zu starten und hat dafür uns zur Hilfe gezogen. Die Idee war da, und eine 35 Jahre alte Maschine, die ihren Zweck als Drahterodiermaschine schon lange erfüllt hatte, war schon seit einiger Zeit im Besitz der Firma und war dadurch für unser Vorhaben geeignet.

### **Lösung:**

Die Maschine hat 3 bestehende Achsen (x, y, z), die mit einem konstruktiven Aufbau mittels Schwenktisch um eine Bewegung erweitert wurde. Für die Stereolithographie, wie das Druckverfahren auch genannt wird, war ein Schwenktisch notwendig, damit sich das Bauteil leichter von dem beschichteten Glasbecken lösen kann. Zudem musste unter dem Glasbecken Platz für den 297mm hohen Beamer gegeben sein. Zur Haltevorrichtung der Platte, auf der später die Bauteile kleben bleiben sollten, wurde eine Klickhalterung für Kameras befestigt, um eine schnelle Demontage zu gewährleisten.

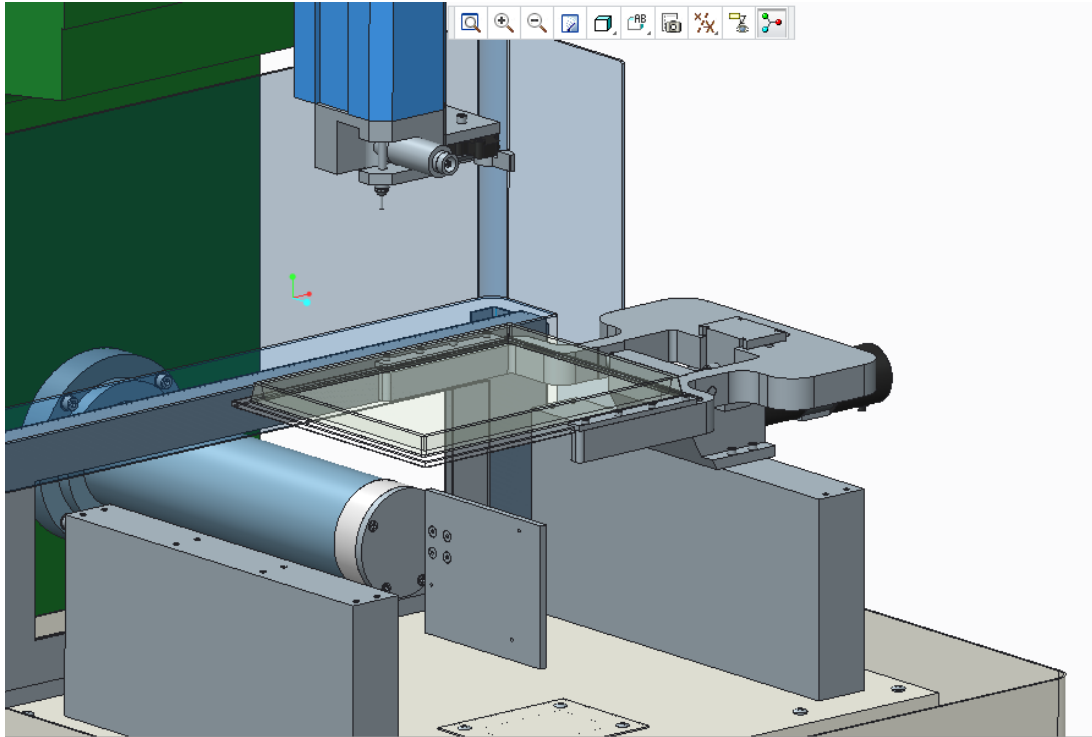
Der Mechatronische Teil war besonders anspruchsvoll, auf Grund des hohen Alters der Maschine. Die veraltete Steuerung der Maschine wurde komplett ausgebaut und durch einen neuen Servo-Regler ersetzt. Um die neuen Teile verbauen zu können, wurde ein Schaltschrank von Grund auf neu konzipiert. Die Ansteuerung wird mit Hilfe eines G-Codes über Linux-CNC ausgeführt und die Verarbeitung der Bilder, die aus einem Slicer-Programm erstellt werden, geschieht mit einem externen Python Skript.

### **Projektteam:**

Aschbacher Dimitri - Automatisierungstechnik  
Klingler Lea - Anlagentechnik

### **Betreuer:**

Ortner Johann - Betreuer Schule  
Kainzer Josef - Betreuer Schule  
Dummer Josef - Betreuer Firma



oben: Lösung Schwenktisch mit Beamerhalterung und Bauteilaufnahme

unten: Gesamtdarstellung der Maschine

