

**Titel der Diplomarbeit:**

**Entwicklung eines innovativen Stanzmoduls für die Automobilindustrie**

**Aufgabenstellung:**

Bei 3CON werden Stanzeinheiten zum Stanzen von Innenverkleidungen konstruiert und gebaut. Diese Anlagen werden mit einem Kraftpaket (auch Hybridzylinder) betrieben, die mit Pneumatik funktionieren. Nun ist es der Wunsch der Firma einen Prototyp zu entwickeln und zu bauen, der auf einen Elektrozyylinder setzt. Anschließend soll eine Messreihe aufgestellt werden, wie sich die tatsächlich benötigte Stanzkraft zur Berechneten verhält und ein „Anhaltsblatt“ für die Automobilhersteller erstellt werden, in dem enthalten ist, mit welcher Kraft, bei welchem Werkstoff, bei welcher Dicke, mit welchem Stanzumfang, gerechnet werden muss. Sollte sich diese Lösung mit Elektrozyylinder als wirtschaftlich erweisen, werden wahrscheinlich zukünftige Stanzeinheiten damit ausgerüstet.

**Lösung:**

Die Stanzanlage wurde so kostengünstig und modular wie nur möglich konstruiert. So wurde der Tisch aus Item-Profile gefertigt und die Platte aus Aluminium gefräst und mit einer schwimmenden Lagerung versehen. Die Auflageflächen sind einzeln in der Höhe verstellbar, sodass alle möglichen Werkstoffkonturen verwendbar sind. Zum Spannen der Werkstücke werden Kniehebelspanner verwendet, die eine hohe Haltekraft bei zugleich einfacher Bedienung ermöglichen. Die C-Einheit wurde besonders innovativ ausgeführt: Die Führung mittels Stangenführung von oben anstatt eines Führungsschlittens ermöglicht eine ausgesprochen runde Form der C-Einheit, welche einen deutlich besseren Kraftlinienverlauf als die bisherigen Lösungen von 3CON bietet. Außerdem ist es nun möglich, das C ausgeprägter zu fertigen und somit Konturen zu stanzen, die sich weiter weg vom Rand des Werkstoffes befinden. Den Stanzhub vollbringt ein Elektrozyylinder, angetrieben von einem Servomotor. Da dieser Aufbau jedoch sehr teuer ist, wurde von 3CON gefordert noch eine Alternativkonstruktion mit dem bisher verwendeten Kraftpaket zu erstellen. Diese wurde so konstruiert, dass ein Umstieg auf den Elektrozyylinder sofort möglich ist.

**Projektteam:**

Schüler: Manuel Horn, Daniel Wieser  
HTL Jenbach: Dipl.-Ing. Johann Ortner, Dipl.-Ing. Manfred Huber  
Unternehmen: DI Georg Kapfinger

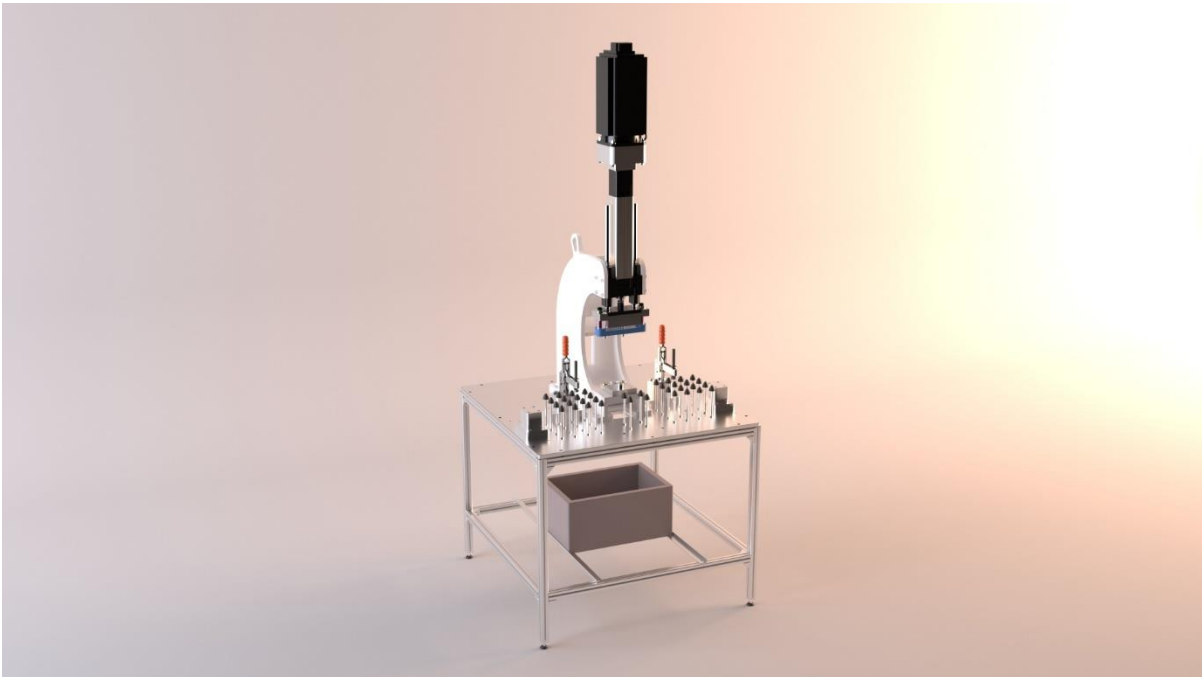


Abbildung 1: Gerendertes Bild der Lösung 1 mit Elektrozyylinder



Abbildung 2: 3D-Modell Lösung 1 mit Elektrozyylinder

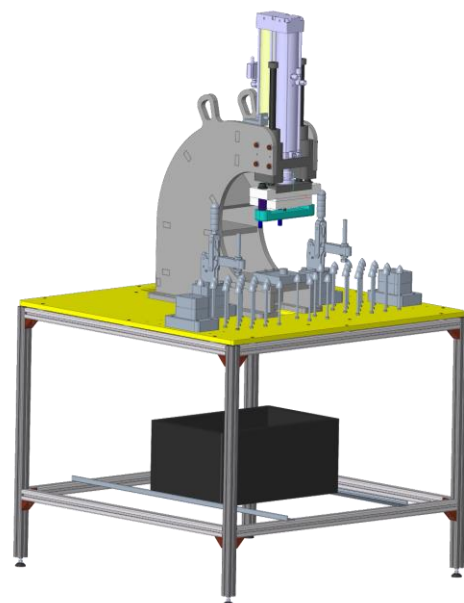


Abbildung 3: 3D-Modell Alternativlösung mit Kraftpaket