

Julian Eckmair, Dominic Grill, Stefan Haan;



## CTW4 Wickelmaschine

Betreuer: DI Max Schwarzelmüller, DI Bernhard Mikschik  
Firma: Stöber Antriebstechnik

**This diploma project is related to the development of a turning lathe for that usage. It contains the theoretic development of a 3D-model including a calculation, the theoretic development of the electric construction and a program with a visualisation, where all the parameters for the tube can be adjusted and the machine can be activated.**

### Einleitung:

Carbonrohre haben im Leichtbau eine große Bedeutung und es gibt bereits automatisierte Abläufe solche Rohre zu weben. Es ist jedoch mit dieser Methode nicht möglich die Rohre mithilfe von Aussparungen leichter zu machen. Indem man das CFK-Roving (Carbonfasern) mithilfe eines Wickelkopfes (s. Abb.1) auf eine Welle aufbringt, ergibt sich doch eine Möglichkeit.



Abb.1: Wickelkopf

### Aufgabenstellung:

Die Aufgabe liegt in der Planung eines Prototyps der Wickelmaschine. Diese soll individuell konfigurierbare Carbon-Rohre herstellen können. Die Aufgaben werden in mechanische Konstruktion (Dominic Grill), elektrische Konstruktion (Stefan Haan) und Programmierung (Julian Eckmair) eingeteilt.

### Umsetzung:

Diese Drehbank wurde konstruiert, um das CFK-Roving aufzuwickeln. Als Werkzeug wurde hierfür ein spezieller Wickelkopf entwickelt. Der Carbonfaden wird in Harz getränkt während er durch den Wickelkopf geführt wird. Nach dem Aufwickeln auf einer Welle härtet es aus und ein individuell konfiguriertes Carbonrohr ist fertig. Entsprechend der mechanischen

Konstruktion wird die Elektrik und Pneumatik ausgelegt. Um die Anlage bedienen zu können wird eine Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine benötigt.

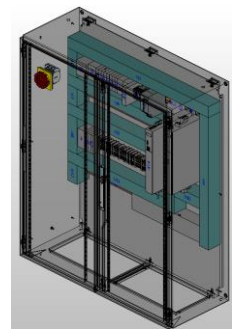


Abb.2: Schaltschrank

### Sicherheit:

Um die Sicherheit zu gewährleisten steht die Wickelmaschine innerhalb eines Sicherheitszaunes mit einer Sicherheitstür, die während des Betriebs abgeschlossen wird. Innerhalb und außerhalb des Zaunes ist jeweils ein Not-Halt-Taster angebracht.

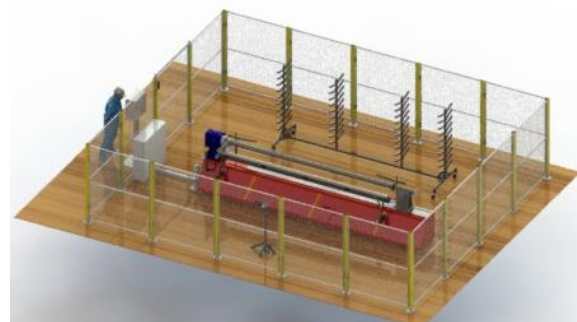


Abb.3: Wickelmaschine

### Produkt:

Das Endprodukt kann beispielsweise für Fachwerke eingesetzt werden. Je nach Anwendung können Aussparungen im Rohr vorhanden sein (s. Abb.4).

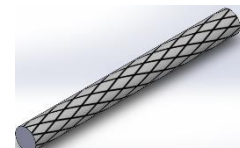


Abb.4 Beispielprodukt