

# Entwicklung einer Beladevorrichtung für eine Stanzmaschine

## Diplomanden



Fabian Marxer



Andri Cecchinato

**Ausgangslage:** Die Firma Berhalter AG in Widnau entwickelt und produziert Hochleistungs-Stanzautomaten zum Stanzen, Prägen und Tiefziehen von Aluminium-, Kunststoff- und Verbundfolien. Die Anwendungen der Stanzautomaten sind vielfältig, Endprodukte sind beispielsweise Deckel für Joghurtbecher und Tiernahrung oder Etiketten. Im Jahr 2020 lancierte die Berhalter AG ihre neue Stanzmaschinengeneration B6. Deutlich gesteigerte Taktzahlen erhöhen die Produktivität der Maschine und verlangen nach automatisierten Lösungen in den zur Stanzmaschine vor- und nachgelagerten Prozessen. Dazu gehört auch der Materialrollenwechsel.

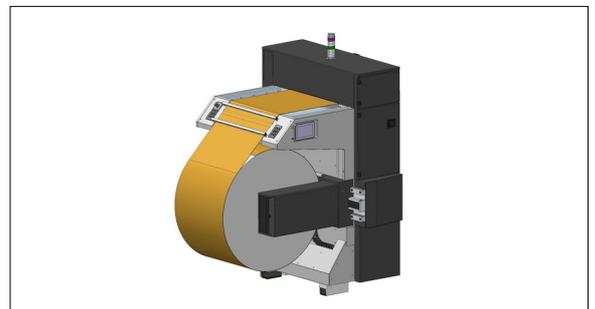
**Aufgabenstellung:** Beim Materialwechsel werden Rollen mit bis zu 960 kg Gewicht und 1000 mm Durchmesser präzise in die Maschine eingeführt. Bislang wird der Prozess manuell mithilfe eines Scherenhubwagens durchgeführt. Der Prozess verlangt Kraft beim bedienenden Personal und führt zu einem Maschinenstillstand.

In dieser Bachelorarbeit soll dieser Vorgang durch eine Beladevorrichtung erleichtert und beschleunigt werden. Die Rolle wird mit einer Vorrichtung angehoben und mittels Sensorik ausgerichtet. Dabei sind die verschiedenen kundenspezifischen Rollenformate und Anliefervarianten zu berücksichtigen. Die Zeit für den Materialwechsel sowie der Kraftaufwand sollen reduziert werden.

**Ergebnis:** Mit einer Produkt-Markt-Analyse wurden die Anforderungen der Kunden evaluiert und daraus Varianten für den Rollenwechsel entwickelt. Mithilfe einer Bewertung der erarbeiteten Konzepte konnte die beste Lösungsvariante gefunden und ein

Gesamtkonzept erstellt werden. Dieses besteht aus einem hydraulisch und elektrisch angetriebenen Hebemechanismus und wurde mit einem integrierten Sensorkonzept detailliert ausgearbeitet. Im Anschluss erfolgte die Beschaffung und der Aufbau eines Prototyps.

**Abwicklermodul**  
Berhalter AG



**Anliefersituation**  
Eigene Darstellung



**Swiss Die-Cutter B6**  
Berhalter AG



**Referent**  
Prof. Roland Egli

**Korreferent**  
Ueli Scherrer

**Themengebiet**  
Maschinenbau

**Projektpartner**  
Berhalter AG, Widnau