

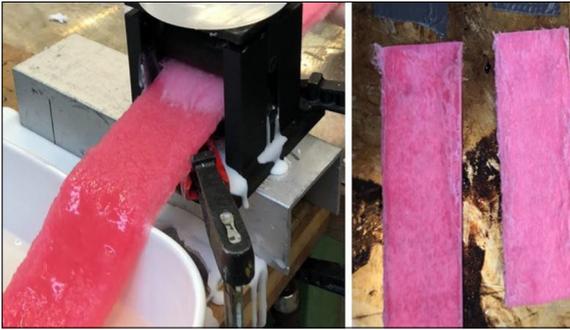


Tobias Streuli

Diplomand	Tobias Streuli
Examinator	Prof. Daniel Schwendemann
Experte	Martin Klein, Coperion GmbH, Stuttgart, BW
Themengebiet	Produktentwicklung

# Entwicklung einer Tränkmaschine

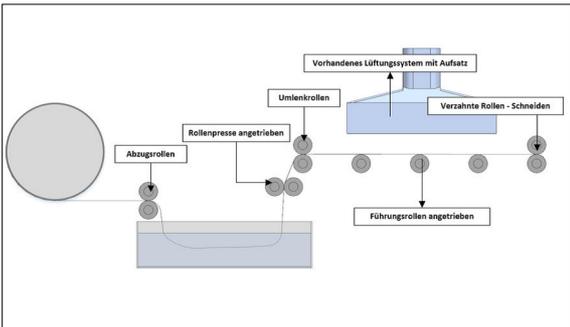
## Konzeption und Detailkonstruktion einer Fertigungsanlage



Vorversuche mit Hilfe einer 3D gedruckten Vorrichtung

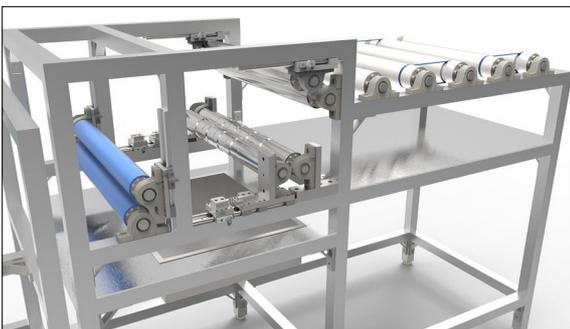
**Ausgangslage:** Für ein Schweizer Traditionsprodukt wird die Herstellung eines Vorproduktes im Jahr 2018 eingestellt. Da an das Produkt sehr spezifische Anforderungen gestellt werden, ist ein Zukauf nur erschwert möglich. Im Rahmen einer Vorstudie wurde 2017 ein alternatives Verfahren zur Tränkung von ähnlichen Vorprodukten auf die grundsätzliche Eignung geprüft. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit ist nun ein neuartiges Tränkungsverfahren für ein alternatives Vorprodukt zu konzipieren, das wirtschaftlich in kurzer Zeit umgesetzt werden kann. Der bisherige Arbeitsprozess mit vielen manuellen Schritten soll möglichst automatisiert werden. Weiter müssen die sicherheitstechnischen und hygienischen Anforderungen an die Produktionsmaschinen gewährleistet sein.

**Vorgehen:** Damit eine funktionstüchtige Tränkungseinheit konstruiert werden kann, bedarf es einem strukturierten Vorgehen mit diversen Vorabklärungen. Um diese Vorabklärungen durchführen zu können, werden in einem ersten Schritt die genauen Anforderungen an die Maschine zusammengetragen und definiert. Basierend darauf werden verschiedene Lösungsansätze bzw. Lösungskonzepte erstellt. Um die Risiken bei einer Umsetzung des jeweiligen Konzeptes zu minimieren, sind Teilaspekte davon vereinfacht mittels additiv gefertigten Bauteilen in Vorversuchen (siehe nebenstehende Abbildung) auf Ihre Anwendbarkeit zu überprüfen. Aufgrund der Testresultate wird das auszuarbeitende Konzept fixiert und im CAD konstruiert.



Variante aus dem Konzeptentscheid

**Ergebnis:** Im Rahmen der Arbeit ist ein neuartiges Tränkungskonzept für das alternative Vorprodukt ausgearbeitet und detailliert worden. Mit diesem ist es möglich, mehrere Vorprodukte gleichzeitig der Tränkungseinheit zuzuführen, was die Aushärtestrecke massiv verkürzt und somit die Konstruktion vereinfacht. Ein weiterer positiver Aspekt des ausgearbeiteten Konzeptes ist, dass das Magazin der Vorprodukte durch die parallelisierte Fertigung nur jede Stunde und nicht alle 20min gewechselt werden muss. Dies gestaltet die Handhabung in der Produktion einfacher. In einem nächsten Schritt gilt es noch die Details aus zu konstruieren und alle benötigten Bauteile zu beschaffen.



Finales Lösungskonzept