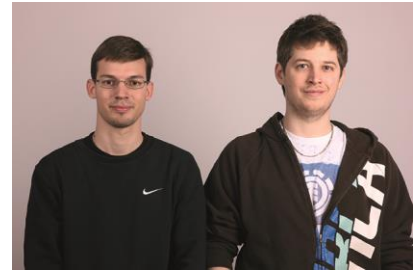


Weiche zu Einzelwagen

Für ein neuartiges Transportsystem der Firma Ferag soll eine Weiche entwickelt werden. Auf dem Transportsystem werden Waren mit sogenannten Shuttles an diversen Stellen vorbeigeführt. Die Weiche muss im Splittbetrieb arbeiten können. Splittbetrieb bedeutet, dass ein Schalten zwischen jedem einzelnen Shuttle möglich sein muss. Gleichzeitig muss die Weiche einen Durchsatz von mindestens 120 Shuttles pro Minute verarbeiten können. Diese Shuttles bewegen sich mit einer maximalen Geschwindigkeit von 1 m/s. Die Weiche muss in einem Bauraum von 700 mm gestaltet werden. Gewünscht ist zudem, dass sich die Shuttles beim Schalten nicht auf dem Weichenelement befinden. Dazu müssen die einzelnen Shuttles während ihrem Aufenthalt in der Weiche angetrieben werden. Der Antrieb selbst soll auf Wunsch auch weggelassen werden können. Während dieser Arbeit soll auf konzeptioneller Stufe ein System entworfen werden, welches die oben genannten Anforderungen erfüllen oder übertreffen kann. Die Weiche sollte, wenn möglich, nur mit elektrischer Energie betrieben werden und muss unter den vom Kunden vorgegebenen Herstellkosten von 750.- sFr. liegen.

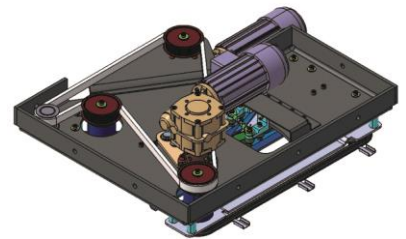
Die umgesetzte Lösung besteht aus drei Hauptkomponenten: Stellmechanismus, Antrieb linear, Antrieb Bogen. Die Shuttles werden im Bogen und im geraden Weichenstück mittels einer Mitnehmerkette durch die Weiche gezogen. Die Ketten sind an den Seiten geführt, sodass diese nicht ausknicken können. Die beiden Antriebe werden über Achsen am Hauptträgerblech montiert. Darauf befinden sich auch die Motoren für den Stellmechanismus und den Antrieb. Die Ketten sind über einen Zahnriemen mit dem Antriebsmotor gekoppelt. Der Stellmechanismus beinhaltet zwei Weichensegmente, welche einstellbar miteinander verbunden und im Hauptträgerblech drehbar gelagert sind. Eines der Segmente ist gerade, das andere Segment gebogen. Der Stellmotor schwenkt beide Elemente gleichzeitig hin und her, sobald die Weiche geschaltet wird.

Mit der gewählten Lösung können alle technischen Spezifikationen implementiert werden. Die Kostenschätzung zeigt aber, dass der Preis von 750 Franken nicht erreicht werden kann. Als nächster Schritt soll ein Funktionsmodell des Systems gebaut werden. Zudem sollte versucht werden, die Kosten der Bauteile zu senken.

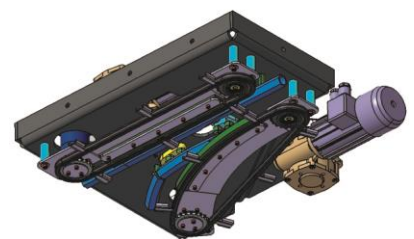


Diplomierende
Patrick Hirschi
Raffael Stucki

Dozent
Simon Guhl



Komplette Weiche von oben.



Komplette Weiche von unten.