

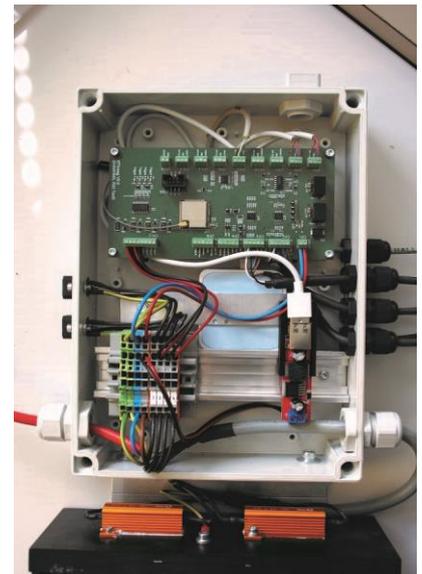
Mechatronische Schussfadenbremse für Projektilewebmaschine

Die P7300HP Projektilewebmaschine webt Filtergewebe mit Monofil-Schussfaden. Dabei werden im Schusseintrag Schussfadenbremsen nach dem Prinzip der Umschlingung des Schussfadens um Keramikfinger angewendet. In dieser Masterarbeit wird gezeigt, dass die Schussfadenspannungen nicht nur einer deutlichen Streuung unterliegen, sondern dass im Mittelwert auch ein Drift erkennbar ist. Diesen Drift können bestehende Schussfadenbremsen nicht verhindern, ohne dass der Maschinenbediener die Schussfadenbremsen selbst justieren muss. Das Ziel dieser Masterarbeit ist es, den Drift mit einer neuen Schussfadenbremse zu kompensieren. Dazu wird die Bewegungsmechanik einer bestehenden Umschlingungsbremse neu ausgelegt. Ein passender Aktor für die Brems- und Lüftungsbewegung der neuen Fadenbremse wird evaluiert und ausgewählt. Für die Ansteuerung der neuen Fadenbremsen wird eine eigene Elektronik-Hardware entwickelt und umgesetzt. Passende Sensorik wird an der Projektilewebmaschine eingebaut. So entsteht ein Funktionsmuster mit zwei neuen Fadenbremsen. Des Weiteren wird ein Monitoring-System in das Funktionsmuster integriert, welches den Maschinenbediener per mobilem Gerät die Schussfadenspannungen überwachen lässt. Weiter wird ein Regelkonzept der Schussfadenspannungen hergeleitet und implementiert. Das Funktionsmuster wird mithilfe einer Simulation der Projektilewebmaschine auf Funktionalität getestet. Es zeigt sich, dass das Regelkonzept, durch seine hohe Robustheit gegenüber Änderungen an der Regelstrecke, hohes Potential hat die Schussfadenspannungen an der P7300HP Projektilewebmaschine über lange Webzeiten konstant zu halten.



Diplomand/in
Vincent Maag

Dozent/in
Otto Fluder



Elektronik-Hardware für die neuen
Schussfadenbremsen