

Trainingsgerät für Sportbogenschiessen

Das Bogenschiessen ist eine Sportart, welche für das zielsichere Schiessen höchste Präzision in der Schusstechnik erfordert. Körperhaltung, Konzentration und Atmung sind entscheidende Parameter, damit der Pfeil sein Ziel findet. Für das Überprüfen dieser Parameter gibt es inzwischen einige technische Hilfsmittel, wobei die meisten auf Hochgeschwindigkeits-Kameras basieren.

Im Rahmen der Projektarbeit *Trainingsunterstützendes Gerät für das Bogenschiessen* wurde auf Basis der Bedürfnisse einiger Bogensport-Vereine sowie Bogensport-Händler ein Konzept entwickelt, wie die Kräfte auf einem Bogengriff erfasst und analysiert werden können. Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist die Weiterentwicklung dieses Konzeptes zu einem Prototypen inklusive Datenauswertung.

In der ersten Phase wurde ein Entwurf zusammengestellt, wie die Sensorik, Elektronik, Benutzung und Datenverarbeitung umgesetzt werden soll. Anhand diesem wurde ein Gerät entwickelt, welches unterhalb des Bogengriffes montiert wird und mittels vier kalibrierter «Force sensing resistor»-Sensoren die Kräfte auf dem Griff erfasst. Das System wurde in einem weiteren Schritt überarbeitet und ein kundenorientiertes Gehäuse wurde erstellt.

Der Prototyp ist auf allen Griffformen und Bogentypen montierbar. Er speichert die Sensordaten, welche nach dem Training mit dem Gerät in einem GUI analysiert werden können. Zusätzlich können Schwellenwerte eingestellt werden, die in Echtzeit mit den Sensordaten verglichen werden und mittels RGB-LEDs Feedback anzeigen.

In den letzten Tests wurde festgestellt, dass einer der Sensoren Probleme mit der Stabilität aufweist. Ungefähr alle zehn Sekunden erfasst dieser eine deutlich höhere oder tiefere Kraft, als eigentlich angelegt wird. Ebenso erkennt ein seitlicher Sensor teilweise keine Krafteinwirkung obwohl diese vorhanden ist. Einige Ideen möglicher Ursachen sind vorhanden, welche in einer fortführenden Entwicklung des Prototyps untersucht werden müssen, bevor er von Schützen ausführlich getestet werden kann.



Diplomand
Gabriel Dobler

Dozent
Wilfried J. Elspass



Der Prototyp im Einsatz. Unterhalb des Bogengriffes ist das Gerät in einem weissen 3D-gedruckten Gehäuse. Vier FSR-Sensoren erfassen die Kräfte auf dem Griff.