

Maximilian BERGER, Maximilian HAUCH,
Martin OBERNDORFER

Handschuhgesteuerte Roboterhand

Betreuer: Prof. DI Zsolt Nagy
Prof. DI Bernhard Mikschik
Prof. OStR. DI Martin Weigl

The idea is to design and 3D print a hand, which imitates the movements of the glove fitted by the means of flex sensors and a microcontroller.

The challenges of this diploma thesis were to put a suitable concept into practice. This includes the correct movement of the fingers by micro servomotors, as well as the re-establishment by differently stretched elastic bands. Here, a glove was equipped with five flex sensors, which dictates the movement. In addition, radio modules have been used to enable wireless communication between glove and hand.

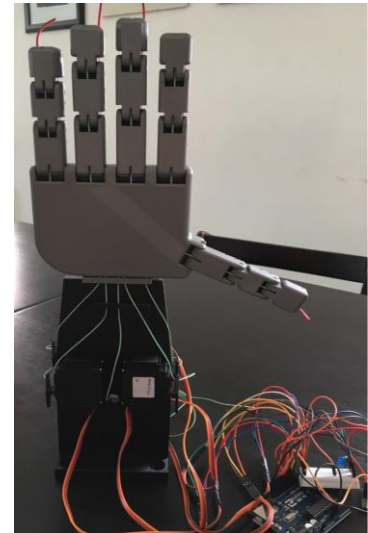


Abb.: 1 Roboterhand

Einleitung:

Die Diplomarbeit Handschuhgesteuerte Roboterhand, welche in Kooperation mit der HTL Wels erstellt wurde, soll für Veranschaulichungszwecke genutzt werden. Es soll jungen Leuten eine optische und greifbare Möglichkeit geben, Technik aus nächster Nähe zu erleben und das Zusammenspiel der Bereiche im Zweig Mechatronik widerzuspiegeln.

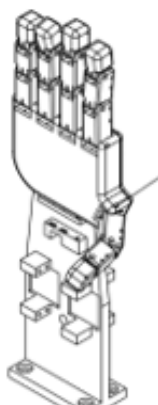


Abb.: 2 Konstruktion der Hand

Aufgabenstellung:

Der Grundgedanke besteht darin, dass eine konstruierte und 3D gedruckte Hand die Bewegung eines Handschuhs, welcher mit Biegesensoren und einem Microcontroller bestückt ist, imitiert.

Herausforderungen:

Die Herausforderungen bei dieser Diplomarbeit bestand darin, ein geeignetes Konzept zu realisieren. Dies beinhaltet die korrekte Bewegung der Finger mittels anziehen von Microservomotoren, sowie das Wiederaufrichten durch verschieden stark gespannte Gummizüge.

Dabei wurde ein Handschuh (Abb.:3) mit fünf Biegesensoren ausgestattet, welcher die Bewegung vorgibt. Zusätzlich wurden Funkmodule verwendet, um eine Drahtlose Kommunikation zwischen Handschuh und Hand zu ermöglichen.

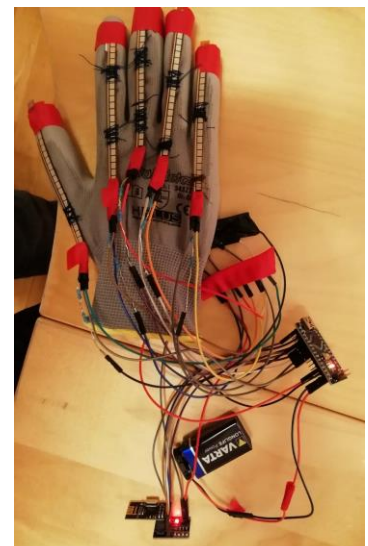


Abb.: 3 Sensorbestückter Handschuh