



Florian Bucher

Entwicklung eines Beiss-Sensors

| | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Studierender | Florian Bucher |
| Dozentin | Prof. Agathe Koller-Hodac |
| Themengebiet | Automation / Mechatronik |
| Projektpartner | Nobel Biocare, Kloten, ZH |
| Studienarbeit im Herbstsemester 2015 | Maschinentechnik Innovation, HSR |



Kernelemente des Beiss-Sensors

Problem: Heutzutage gibt es noch keinen Beiss-Sensor, der auf dem Markt als kommerzielles Produkt gekauft werden kann. Dementsprechend sind universelle Analysen der Beisskräfte eines Menschen kaum möglich.

Ziel der Arbeit: Das Ziel ist es, einen Beiss-Sensor zu entwickeln, der eine auftretende Beisskraft messen kann und einfach zu bedienen und anzuwenden ist. Zudem soll die Hygieneerhaltung zwischen den Messungen von verschiedenen Probanden gewährleistet werden können.

Lösung: Als Kernelement dient ein piezoelektrischer Kraftmessring zur Kraftmessung. Mit einem Ladungsverstärker und einem Ethernetkabel kann das Spannungssignal in einer Software auf dem Computer in eine Kraft zurückgewandelt werden. Durch eine Aluminiumverschalung kann die benötigte Vorspannung ermöglicht werden. Für die Kraftaufnahme werden kostengünstige, wegwerfbare Silikonaufsätze verwendet. Der Sensor konnte mit einer Zug-Druck-Prüfmaschine kalibriert, verifiziert und an verschiedenen Probanden getestet werden. Mit den entsprechenden Einstellungen kann der Sensor den Kraftbereich von 50 – 500 N mit einer durchschnittlichen Abweichung von nur 1.5 % messen.