



Guillaume Berney

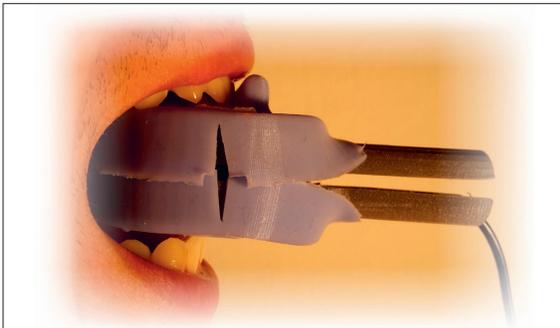
Diplomand	Guillaume Berney
Examinatorin	Prof. Dr. Agathe Koller-Hodac
Experte	Dr. Alain Codourey, Asyrl SA, Villaz-St-Pierre, FR
Themengebiet	Automation & Robotik
Projektpartner	Nobel Biocare, Kloten, ZH

Entwicklung eines Beiss-Sensors für mehrdimensionale Kraftmessungen

Anwendung im Dentalbereich



Beiss-Sensor inkl. Hülle und Silikonenschutz

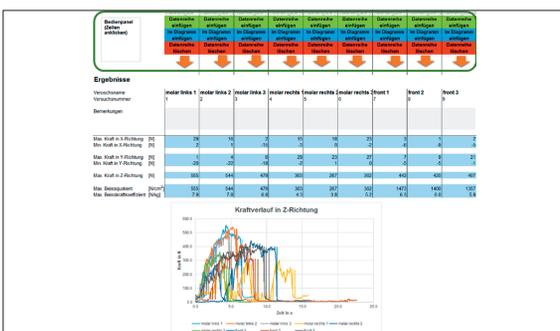


Beisskraft-Messung im Frontbereich

Ausgangslage: Als Weltmarktführer im Bereich der implantatbasierten Dentalversorgungen möchte Nobel Biocare einen mehrdimensionalen Beiss-Sensor einsetzen, um ihre Produkte weiterentwickeln zu können. Ein eindimensionaler Beiss-Sensor wurde bereits in einer vergangenen Studienarbeit der HSR entwickelt. Bisher ist kein Messsystem auf dem Markt vorhanden, das die Beisskräfte in drei Dimensionen erfassen kann.

Ziel der Arbeit: Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, einen mehrdimensionalen Beiss-Sensor zu entwickeln und zu validieren. Der Beiss-Sensor soll in allen Mundbereichen und bei der Untersuchung der Einzel- vs. Multiple-Beisszahnkontakte eingesetzt werden können. Die Produkthygiene sowie der Beisskomfort müssen für jeden Probanden gewährleistet sein. Des Weiteren muss das System die kontinuierlichen Messwerte erfassen und die Beisskräfte sowie den Beisskraft-Quotienten statistisch auswerten können. Die automatische Datenauswertung soll über ein bedienungsfreundliches Interface geschehen. Am Schluss soll die Funktion des Beiss-Sensors an Probanden verifiziert werden.

Ergebnis: Ein mehrdimensionaler optischer Kraftsensor wurde erworben und eine Schutzhülle für den Einsatz des Sensors im Mundbereich konstruiert. Die Schutzhülle besteht aus einer steifen Hülle, die das Handling erleichtert, und aus einem Silikonenschutz, der die Hygiene und den Beisskomfort gewährleistet. Das Computer-Interface besteht aus einer kommerziellen Aufnahme-Software und einer programmierten Excel-Datei für die Auswertung. Der entwickelte Beiss-Sensor kann drei Kraft-Komponenten im Front- sowie im Prämolarebereich messen. Im Molarebereich können nur zwei Kraft-Komponenten erfasst werden. Nach den Tests an den 20 Probanden, empfiehlt es sich weitere Tests mit anderen Kriterien durchzuführen.



Ansicht der Ergebnisse in der programmierten Excel-Auswertungsdatei