

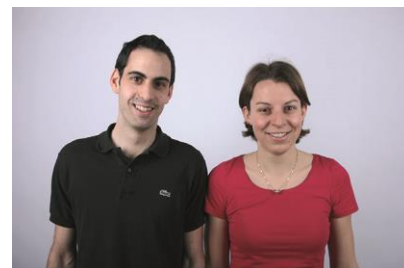
## Datalogger für Druckmessmatte mit BLE

In der heutigen Gesellschaft verrichten viele Menschen ihre tägliche Arbeit im Sitzen, was zu Gesundheitsproblemen führen kann. Unter diesem Aspekt soll im Rahmen einer Bachelorarbeit ein Messsystem zur Analyse und Visualisierung des Sitzverhaltens realisiert werden.

Das Ziel der vorliegenden Bachelorarbeit ist die Entwicklung einer elektronischen Schaltung, mit deren Hilfe 64 in einer Sitzmatte integrierte Drucksensoren, periodisch ausgelesen und die Messdaten drahtlos übertragen werden können. Auf einem Smartphone sollen diese Messdaten mit einer App visualisiert werden.

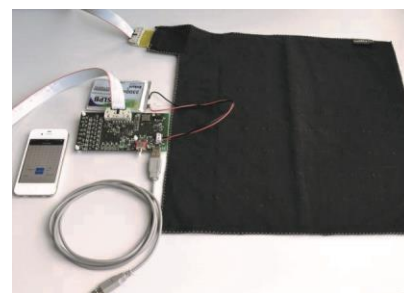
Die Sitzmatte besteht aus einer 8x8-Matrix druckempfindlicher Widerstände, deren Leitwert in erster Näherung linear mit dem Druck steigt. Um diese Widerstände zu messen, wird mit Hilfe einer elektronischen Schaltungen eine Strommessung durchgeführt und in ein Spannungssignal gewandelt. Das ausgewählte Messverfahren stellt sicher, dass ein unvermeidbares Übersprechen zwischen verschiedenen Drucksensoren minimiert wird.

Das Spannungssignal wird im nächsten Schritt mit Hilfe eines 16 Bit ADC digitalisiert. Die Daten des ADCs werden über SPI an einen Mikrocontroller gesendet, dort verarbeitet und im Anschluss an einen Bluetooth Smart Chip übertragen. Dieser Chip sendet die Messdaten drahtlos an ein iPhone, wo mithilfe einer App die Druckverteilung der Sitzmatte visualisiert wird. Von der App aus kann die Messschaltung kalibriert und konfiguriert werden.

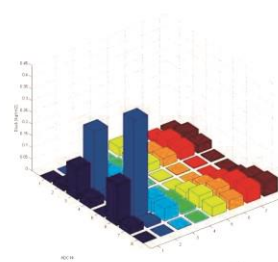


Diplomierende  
Joël Epstein  
Céline Mathis

Dozierende  
Martin Weisenhorn  
Martin Loeser



Hardware der Logger-Box mit einer Sitzmatte und einem Smartphone.



Druckverteilung einer sitzenden Person.