



FACH
HOCHSCHULE
LÜBECK

Studiengang Biomedizintechnik

Thema der Abschlussarbeit:

Entwicklung von Algorithmen zur Unterdrückung von Bewegungsartefakten in der Photoplethysmographie

Zusammenfassung:

Die Messung der Pulsfrequenz ist beispielsweise in der Sportmedizin ein wichtiger Parameter zur Einschätzung des körperlichen Zustandes einer Person. Es können verschiedene Verfahren zur Bestimmung der Pulsfrequenz genutzt werden. Eine Möglichkeit stellt die Photoplethysmographie dar. Hierbei wird die Absorption von Licht im Gewebe gemessen. Durch die Pulsation der Blutgefäße kommt es zu unterschiedlich starker Absorption, sodass die Pulsfrequenz detektiert werden kann. Hierbei kommt es besonders im Sport zu Bewegungsartefakten. Diese können dazu führen, dass aus dem generierten Signal die Pulsfrequenz nicht mehr zu ermitteln ist. Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Algorithmus, der die Ermittlung der Pulsfrequenz auch unter Einfluss von Bewegungsartefakten ermöglicht. Dazu wurden zwei Algorithmen auf der Basis zweier unterschiedlicher mathematischer Operationen erstellt. Der Versuchsaufbau bestand bereits im Voraus, sodass die Programmierung des Codes die Hauptaufgabe war. Beide entwickelten Algorithmen ermöglichten die Messung der Pulsfrequenz, wenn keine Bewegungsartefakte vorhanden sind. Für die Ermittlung einer Pulsfrequenz aus Signalen, in denen Bewegungsartefakte enthalten sind, müssen weitere Verbesserungen an den Algorithmen und an der Sensorik vorgenommen werden.

Verfasser: Malte Ollenschläger
Datum der Abgabe: 30. Juli 2014