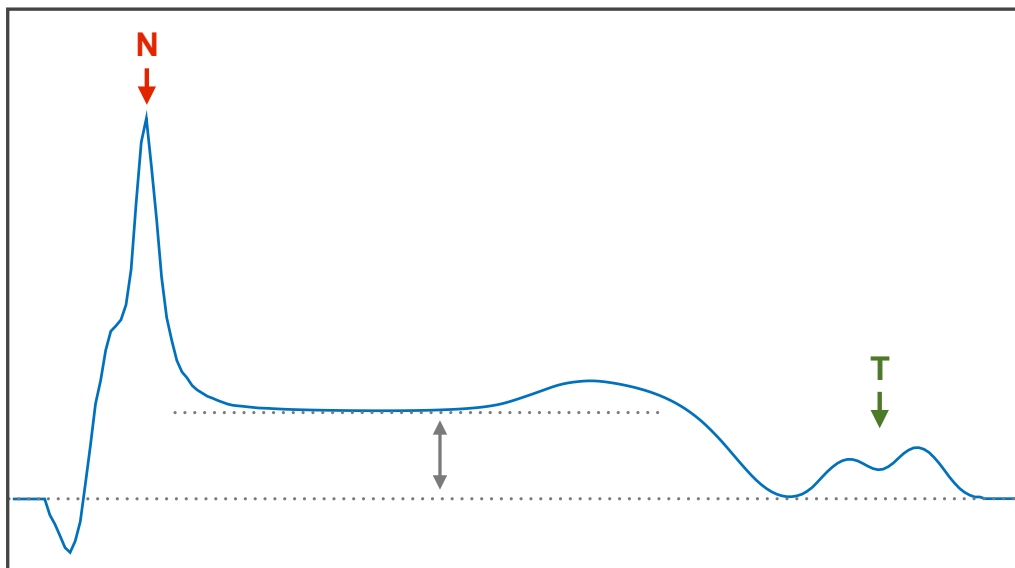


Studentisches Forschungsprojekt

Evaluation of the influence of highpass filters on ST-segments in the ECG

Motivation

Die ST-Strecke im EKG dient dem Arzt als wichtiger Parameter für die Diagnose von Herzerkrankungen. Oftmals äußert sich ein Infarkt durch eine veränderte ST-Strecke. Hier kann in diesen Fällen eine ST-Hebung oder eine ST-Senkung auftreten. Diese Veränderungen können in direkten Zusammenhang mit der Art des Infarkts gebracht werden. Neben dieser Tatsache ist bekannt, dass Hochpassfilterung diesen für den Arzt sehr wichtigen Parameter in seiner Form verändern kann. Jedoch ist eine Hochpassfilterung für eine saubere Darstellung und für weitere Signalverarbeitungsschritte dringend notwendig.



Aufgabenstellung

Es soll die Auswirkung von verschiedenen Filtern mit Hochpasscharakter evaluiert werden. Hierzu stehen simulierte EKG-Signale zur Verfügung. Die Signale sind rauschfrei und beinhalten eine durch einen Infarkt veränderte Wellenform. Jedes Simulationssignal besteht aus einem Schlag. Die folgenden Schritten sind Teil der Arbeit:

1. Periodisierung der Signale auf eine Länge von 60 Sekunden.
2. Störung der Signale mit Hilfe eines Rauschmodells: Hinzufügen von hochfrequentem Rauschen, Baselinewander und anderen Störquellen.
3. Finden eines passenden Quantifizierungsparameter für die Veränderung der ST-Strecke.
4. Anwendung von verschiedenen Filtern mit Hochpasscharakter auf die verzerrten EKG-Signale und Evaluation der Veränderung der ST-Strecke mit Hilfe des gefundenen Quantifizierungsparameters.