

# Kolloquium

## Biomedizinische Technik und verwandte Gebiete

**Sommersemester 2018**

**Montag, 11. Juni 2018, 10:00 – 12:00 Uhr, Bibliothek (2.03)**

**Dipl.-Ing. Anna Böhm**

*vom Lehrstuhl für Medizinische Informationstechnik, RWTH Aachen*

(Moderation: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. med. Steffen Leonhardt,  
Lehrstuhl für Medizinische Informationstechnik (MedIT) im Helmholtz-Institut für  
Biomedizinische Technik der RWTH Aachen)

### „Entwicklung eines textilen 12-Kanal-EKGs mit aktiven Elektroden“

#### Abstract:

Die 12-Kanal-Elektrokardiographie (EKG) ist ein diagnostisches Standardverfahren, das genutzt wird, um Aussagen über die elektrische Herzaktivität zu treffen. Für Langzeitanwendungen werden portable EKGs eingesetzt, die der Patient im Alltag über einen längeren Zeitraum trägt. Bisher werden in der Regel Klebeelektroden für die EKG-Ableitung genutzt, welche zu Hautirritationen führen können. Das im Rahmen dieser Arbeit entwickelte 12-Kanal-EKG besteht aus einem T-Shirt mit 10 textilen, aktiven Elektroden und einem tragbaren Gerät zur Datenaufzeichnung. Das 12-Kanal-EKG-T-Shirt soll den Tragekomfort und die Handhabung für Langzeitanwendungen verbessern und zudem die richtige Platzierung der Elektroden gewährleisten.

Die Nutzung von trockenen oder kapazitiven (unaufdringlichen) Elektroden für die EKG-Aufzeichnung erhöht einerseits den Tragekomfort, wirkt sich andererseits negativ auf die Messqualität aus. Mögliche Auswirkungen des unaufdringlichen Elektroden-Haut-Kontaktes sind Verformungen des EKG-Verlaufs und der üblichen EKG-Merkmale, die entscheidend für die diagnostische Auswertung sind. Um die Morphologie zu korrigieren, wurden drei Methoden aus der Systemidentifikation eingesetzt. Mithilfe dieser Methoden konnte durch die Kalibration mit einem Referenz-EKG näher auf die ursprüngliche Form des EKGs geschlossen werden. Die Anwendung der Methoden wurde an den mit dem T-Shirt EKG aufgenommenen Daten erfolgreich gezeigt.

**Veranstalter:** Direktorium des Helmholtz-Instituts für  
Biomedizinische Technik der RWTH Aachen  
**Ort:** Helmholtz-Institut für Biomedizinische Technik  
der RWTH Aachen (Bibliothek, 2.03)  
Pauwelsstraße 20, 52074 Aachen  
**Koordination:** Univ.- Prof. Dr.-Ing. Klaus Radermacher  
Lehrstuhl für Medizintechnik, RWTH Aachen  
**Kontakt:** meditec@hia.rwth-aachen.de; Tel.: +49-(0)241-80 23870

