



Technische Universität Dresden, 01062 Dresden

Studienarbeit Diplomarbeit Masterarbeit



Prof. Dr.-Ing. habil.

Wolf-Joachim Fischer

Seniorprofessor Mikrosystemtechnik

Telefon: 0351 463-36336

E-Mail: wolf-joachim.fischer@tu-dresden.de

Thema: Sensor-Modul für Patienten mit implantiertem Defibrillator

Das Auslösen eines implantierten Defibrillators (Schockabgabe) stellt in jedem Fall einen lebensbedrohlichen Notfall dar, der die Information und den Einsatz eines Notarztes erfordert. Das gilt unabhängig davon, ob die Auslösung aufgrund einer medizinischen Ursache oder eines Gerätedefektes erfolgt ist. Die Information zum Schockereignis sollte automatisch an die Notrufzentrale/ Rettungsleitstelle übertragen werden, da der Patient entweder bewusstlos ist oder aufgrund der extrem schmerzhaften ICD-Auslösung noch unter Schock steht.

Ziel der Arbeit ist die Entwicklung eines Sensormoduls, der vom Patienten am Körper getragen wird. Ein Sensor erkennt dabei den beim Auslösen des Defibrillators auftretenden starken elektrischen Impuls. Über Mobilfunk (LTE) wird ein Notruf an die Notrufzentrale abgesetzt. Dabei werden neben dem Standort (GPS) notwendige Patientendaten übertragen.

Die folgenden Teilaufgaben sind dabei zu lösen:

- Literaturrecherche
- System- und Schaltungsentwurf des Moduls mit den Komponenten Defibrillator-Sensor, GPS-Sensor, Patientendatenspeicher, Mobilfunk-Modul
- Entwicklung einer Schnittstelle für den Anschluss eines EKGs
- Aufbau des Gesamtsystems auf einer Leiterplatte.
- Erprobung und Charakterisierung des Gesamtsystems

Die Arbeit kann entweder in Deutsch oder Englisch angefertigt werden.

Ansprechpartner: Prof. Dr. W.-J. Fischer

Email: wolf-joachim.fischer@tu-dresden.de

Postadresse (Briefe)

TU Dresden, 01062 Dresden

Postadresse (Pakete u.ä.)

TU Dresden, Helmholtzstraße 10, 01069 Dresden

Besucheradresse/Kurierdienste

Nöthnitzer Str. 64, 01187 Dresden

Steuernummer

(Inland)

203/149/02549

Umsatzsteuer-Id.-Nr.

(Ausland)

DE 188 369 991

Bankverbindung

Commerzbank AG

Filiale Dresden

IBAN DE52 8504 0000 0800 4004 00

BIC COBADEFF850

Internet

<https://tu-dresden.de/et/ihtm>

Topic: Sensor module for patients with implanted defibrillator

In any case, the triggering of an implanted defibrillator (shock delivery) represents a life-threatening emergency that requires information and the use of an emergency doctor. This applies regardless of whether the triggering has been made on the basis of a medical cause or a device defect. The information on the shock event should be automatically transferred to the emergency call center/ rescue control center, since the patient is either passed out or is still in shock due to the extremely painful defibrillator triggering.

The aim of the work is to develop a sensor module that is worn by the patient on the body. A sensor recognizes the strong electrical impulse that occurs during triggering the defibrillator. An emergency call is canceled to the emergency call center via mobile communications (LTE). In addition to the location (GPS), necessary patient data are transmitted.

The following subtasks must be solved:

- Literature research
- System and circuit draft of the module with the component defibrillator sensor, GPS sensor, patient data, mobile phone module
- Development of an interface to connect an EKG
- Building the overall system on a circuit board.
- Testing and characterizing the overall system

The work can be made either in German or English.

Contact person: Prof. Dr. W.-J. Fischer
Email: wolf-joachim.fischer@tu-dresden.de