

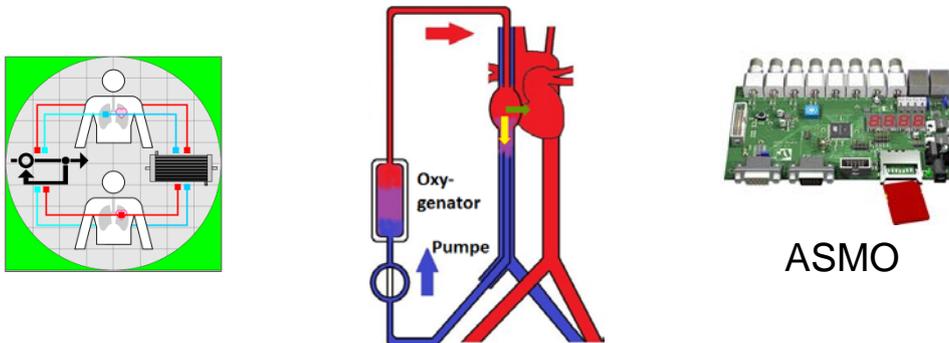
Bachelorarbeit

Eingebette Rezirkulationsmessung für ECMO-Systeme

Motivation

Gegenstand unserer aktuellen Forschung im Projekt ECLA-VENT ist die sichere Vernetzung intensivmedizinischer Geräte am Beispiel einer Therapie für Patienten mit akutem Lungenversagen. Angepasste Mikrocontrollerknoten realisieren eine koordinierte Überwachung und Regelung der Beatmung und Lungenunterstützung mittel extrakorporaler Oxygenierung des Blutes.

Die Effizienz eines extrakorporalen Kreislaufs hängt stark von der korrekten Platzierung der Kanülen ab. Die Rezirkulation bezeichnet den Anteil des oxygenierten Blutes, das nicht in der gewünschten Richtung den Kreislauf durchläuft. Mit Verfahren, wie sie für die Herzminutenvolumenbestimmung eingesetzt werden, lässt sich die Güte der Kanülenpositionierung abschätzen.



Aufgabenstellung

Im Rahmen der Arbeit soll ein on-demand Messverfahren zur Rezykulationsbestimmung umgesetzt werden.

- Einarbeitung in Thematik: Messverfahren, Projektumgebung, Toolchain
- Erarbeitung von Methoden zur automatische Parameteridentifikation
- Auswahl des geeigneten Messalgorithmus und numerisch effiziente Softwareumsetzung
- Implementierung für ASMO-Mikrocontrollerknoten
- In-vitro-Validierung an Testaufbau und Evaluation

Grundlegende Vorarbeiten existieren bereits.

Profil

Verständnis für:

- Hardwarenahes Programmieren, Microcontrolleranwendungen
- Vernetzte eingebettete Systeme, Messtechnik, Numerik

Interesse an:

- medizintechnischen Problemstellung
- interdisziplinärer Zusammenarbeit
- vernetzten, eingebetteten Systemen mit Echtzeitanforderungen

Ansprechpartner

Jan Kühn

kuehn@embedded.rwth-achen.de

+49 241 80 21164

André Stollenwerk

stollenwerk@embedded.rwth-achen.de

+49 241 80 21166

