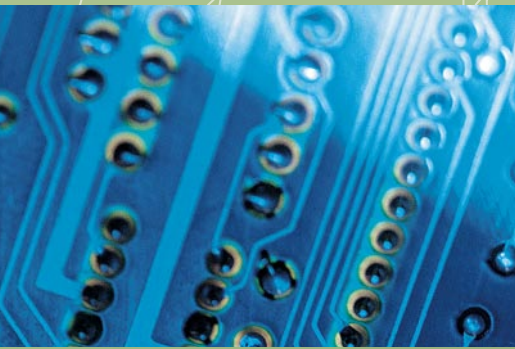


2009



Bayerische
Forschungsstiftung

KAPNOS: Entwicklung eines CO₂-Sensors für die Notfallmedizin

NEUE PROJEKTE



PROJEKTLEITUNG



Universität Bayreuth
Lehrstuhl für Funktionsmaterialien
Prof. Dr.-Ing. Ralf Moos
Tel. 09 21 / 55-74 01
Fax 09 21 / 55-74 05
www.uni-bayreuth.de
Funktionsmaterialien@uni-bayreuth.de

PROJEKTPARTNER



CorScience GmbH & Co. KG
www.corscience.de



Siebert electronic GmbH
Entwicklung
www.siebert.de

Kapnograph (im Einsatz): Messung des Kohlendioxidgehalts in der Atemluft

Ein neuartiger CO₂-Sensor soll die Notfallrisiken in der Kapnographie senken, die Behandlung verbessern und sich günstig produzieren lassen.

Die Kapnographie ist ein medizinisches Verfahren, um den Kohlenstoffdioxidgehalt zu messen, wenn ein Patient ausatmet. Zur Erstversorgung eines Notfallpatienten gehört die künstliche Beatmung, in einfachen Fällen über eine Beatmungsmaske. Dafür muss ein zweiter Helfer die Maske permanent fixieren und korrigieren, und die Beatmung ist nicht exakt. Wenn möglich zieht der Notarzt daher die Intubation vor. Hier wird ein Kunststofftubus in die Luftröhre eingeführt. Er wird mit einem aufblasbaren Ballon oder mechanisch fixiert; an ihm wird ein Beatmungsgerät angeschlossen, das den Patienten mit reinem Sauerstoff versorgt.

Die Intubation birgt die Gefahr, dass der Tubus fälschlicherweise in die Speiseröhre eingeführt wird. Wird der Fehler nicht rechtzeitig bemerkt, stirbt der Patient an Sauerstoffmangel. Um die korrekte Lage des Tubus zu erkennen, ist seit Kurzem die Verwendung eines Kapnographen vorgeschrieben. Kennt man den Kohlenstoffdioxidgehalt der Ausatemluft eines Patienten, lässt sich eine Intubation der Speiseröhre, bei der kein CO₂ ausgeatmet wird, ausschließen. Seitdem die Überwachung des Kohlenstoffdioxidgehalts

der Ausatemluft zusammen mit der Messung der Sauerstoffsättigung im Blut eingeführt wurde, gingen die Komplikationen deutlich zurück.

Heutige Kapnographen arbeiten nach dem Prinzip der Infrarotspektroskopie: Sie messen die Lichtabsorption von CO₂-Molekülen. Derartige Sensoren haben jedoch für die Anwendung eine Reihe erheblicher Nachteile. Unter anderem sind sie groß und teuer. Gegenstand des Projektes ist es, einen neuartigen CO₂-Sensor für medizinische Anwendungen auf Basis eines bekannten Sensorprinzips darzustellen. Im Vordergrund steht dabei eine Verbesserung der Kapnographie. Das neue Modul soll so kostengünstig sein, dass deren Einsatzdichte erhöht wird.

HERAUSGEBER

Bayerische Forschungsstiftung

Prinzregentenstraße 7

D-80538 München

REDAKTION

Dorothea Leonhardt, Ministerialrätin,

Geschäftsführerin Bayerische Forschungsstiftung

GESTALTUNG

HAAK & NAKAT [www.haak-nakat.de]

Die Inhalte des Jahresberichts sprechen Frauen und Männer gleichermaßen an. Zur besseren Lesbarkeit wird z.T. nur die männliche Sprachform (z.B. Wissenschaftler, Doktorand) verwendet.