



78/2015

17. August 2015

Dünnere Hohlfasermembranen erweitern die Einsatzmöglichkeiten von Oxygenatoren: Forschungsprojekt an der FH Köln

Extrakorporale Membranoxygenatoren, die etwa Bestandteil einer Herz-Lungen-Maschine sind, bestehen aus mehreren tausend Hohlfasermembranen mit einem minimalen äußeren Durchmesser von 200 bis 380 Mikrometer, die mit Sauerstoff durchströmt werden. Das vom Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr der Fachhochschule Köln koordinierte Forschungsprojekt MemO₂ (Membran-Optimierung zum Sauerstofftransfer) will den Gesamtdurchmesser der Hohlfasern halbieren. Damit würde das Risiko für Säuglinge und Kleinkinder bei der Behandlung mit einem Oxygenator sinken. Das Projekt wird über zwei Jahre durch das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) mit 600.000 Euro gefördert.

„Ein Säugling verfügt etwa über einen halben Liter Blut“, sagt Projektleiter Prof. Dr. Ompe Aimé Mudimu. „Bei der Behandlung mit einem herkömmlichen Oxygenator befinden sich immer rund 300 Milliliter Blut im System. Je nach Gerätehersteller und Gewicht der Patienten muss mit einer bestimmten Menge Fremdblut gearbeitet werden. Das erhöht das Risiko von Transfusionszwischenfällen. Dazu zählt zum Beispiel eine Unverträglichkeitsreaktion, bei der eine Abwehrreaktion der Körpers auftritt. Nebenwirkungen sind etwa Übelkeit, Schüttelfrost oder Fieber“, so Mudimu. Die Verringerung des Durchmessers der Hohlfasern auf 100 bis 150 Mikrometer hat einen weiteren Vorteil, wie Projektmitarbeiter Thomas Säger erläutert: „Durch die Reduzierung der Faserwandstärke wird eine bessere Gastransferrate erwartet. Das Blut hätte weniger Kontakt mit den Fasern und das Risiko einer sogenannten Hämolyse, also der Auflösung von roten Blutkörperchen, sinkt.“

Im Projekt MemO₂ arbeitet das Institut mit der Forschungseinrichtung Faserinstitut Bremen e.V. und zwei Mittelständlern zusammen. Das Unternehmen PS Materials GmbH aus Aachen entwickelt ein Kunststoffgranulat, aus dem das Faserinstitut die sehr feinen Hohlfasern herstellt. Die ebenfalls in Aachen angesiedelte 3T TextilTechnologieTransfer GmbH fertigt die Fasermatten, die das Herzstück von Oxygenatoren darstellen. Am Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr werden dann Testmodule gefertigt, die Produkteigenschaften etwa beim Gastransfer geprüft und ein Leistungsdatenblatt für künftige Oxygenatoren erstellt. Das Institut hat sich in den vergangenen Jahren durch Projekte wie ElmiCo2, bei dem die Kohlendioxideliminierung für eine tragbare, künstliche Lunge optimiert wurde, die nötige Expertise für die Forschung an künstlichen Lungen aufgebaut.

Bildmaterial zur honorarfreien Verwendung bei Copyright-Angabe stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich dazu an pressestelle@fh-koeln.de.

fh-aktuelle



Die **Fachhochschule Köln** ist die größte Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Deutschland. Mehr als 23.000 Studierende werden von rund 420 Professorinnen und Professoren unterrichtet. Das Angebot der elf Fakultäten und des ITT umfasst mehr als 80 Studiengänge aus den Ingenieur-, Geistes- und Gesellschaftswissenschaften und den Angewandten Naturwissenschaften. Die Fachhochschule Köln ist Vollmitglied in der Vereinigung Europäischer Universitäten (EUA) und gehört dem Fachhochschulverband UAS7 an. Die EU-Kommission bestätigt der Hochschule internationale Standards in der Personalentwicklung der Forscherinnen und Forscher durch ihr Logo „HR Excellence in Research“. Die Fachhochschule Köln ist zudem eine nach den europäischen Öko-Management-Richtlinien EMAS und ISO 14001 geprüfte umweltorientierte Einrichtung und als familiengerechte Hochschule zertifiziert.

Das **Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr** der Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme befasst sich mit allen technischen und organisatorischen Elementen der operativen Gefahrenabwehr zur Rettung von Menschen, der Erkennung von Gefahren und deren Abwehrplanung. Dazu gehören etwa behördliches und betriebliches Risiko- und Krisenmanagement sowie soziale und methodische Kompetenzen für Führungskräfte.

Kontakt für die Medien

Fachhochschule Köln

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Christian Sander

02 21 / 82 75 - 35 82

pressestelle@fh-koeln.de

www.fh-koeln.de

www.facebook.de/fhkoeln

www.twitter.com/fhkoeln

fh-aktuell

Fachhochschule Köln
Gustav-Heinemann-Ufer 54
D 50968 Köln
Telefon: +49 221 / 82 75 - 31 90
Telefax: +49 221 / 82 75 - 33 94
www.fh-koeln.de

