

PRESSEMITTEILUNG

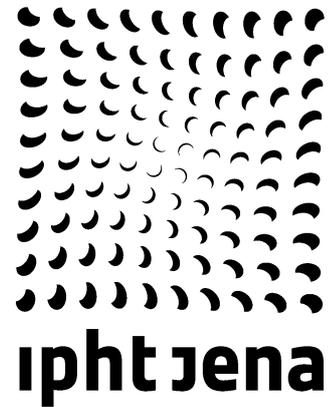
Seite 1/2

Datum 15.11.2012

Sperrfrist **keine**

Standort | Location
Albert-Einstein-Str. 9
07745 Jena

Postanschrift | Postal Address
PF 100 239
07702 Jena
Germany



Faserbasierte Spektroskopie – ein Schlüssel für die individuelle Behandlung von Gefäßerkrankungen

Wissenschaftler vom Institut für Photonische Technologien (IPHT) erforschen ein Verfahren zur spektroskopischen Charakterisierung der biochemischen Zusammensetzung arteriosklerotischer Plaques in Gefäßen. Mit neuesten spektroskopischen Verfahren und modernster Fasertechnologie könnten Patienten zukünftig schonend auf biochemische Veränderungen von Gefäßwänden untersucht werden. Dies stellt einen wichtigen Beitrag zur individuellen Behandlung der Plaques Ablagerungen dar.

Ob und wie Ablagerungen in Gefäßwänden, Plaques genannt, behandelt werden müssen, hängt von ihrer biochemischen Zusammensetzung ab. So müssen zum Beispiel stabile Plaques nicht zwingend versorgt werden. Deshalb ist es wichtig, für jeden Patienten individuell festzustellen, welche Art der Ablagerung bei ihm vorliegt, ob es sich z. B. um Cholesterin, Fettsäuren und Kalk handelt. Heutige klinische Methoden liefern morphologische Informationen, jedoch bleibt die biochemische Zusammensetzung der einzelnen Plaques unbekannt.

Diese diagnostische Lücke wollen die Wissenschaftler Dr. Christian Matthäus, Dr. Christoph Krafft und Sebastian Dochow aus der Forschungsabteilung von Prof. Jürgen Popp zusammen mit der Fasertechnologiegruppe des IPHT sowie dem Kardiologen Prof. Bernhard Brehm (Universitätsklinikum Jena/ Katholisches Klinikum Koblenz) schließen. Die Wissenschaftler forschen an einer Faser-spektroskopischen Raman-Sonde. „Ziel ist es, eine Sonde zu entwickeln, welche minimal invasiv, also mit möglichst wenig Belastungen für den Patienten, einsetzbar ist. Der auf einer sehr dünnen Glasfaser basierende Messkopf muss sehr flexibel sein, so dass er direkt in die Arterien eingeführt werden kann“, so Matthäus. Hierbei kommt die materialwissenschaftliche und technologische Expertise des IPHT zur Herstellung optischer Spezialfasern zum Tragen.

Die Detektion der biochemischen Zusammensetzung der arteriosklerotischen Plaques erfolgt mit einem Laserspektroskopischen Verfahren. Dieses liefert

Dr.

Andreas Wolff

Öffentlichkeitsarbeit

Telefon +49 (0) 3641-206-035

Telefax +49 (0) 3641-206-044

andreas.wolff@ipht-jena.de

Ihr Ansprechpartner:

Dr.

Christian Matthäus

Arbeitsgruppe Optische Zelldiagnostik

Telefon +49 (0) 3641-206-133

Telefax +49 (0) 3641-206-399

christian.matthaeus@ipht-jena.de

Prof. Dr.

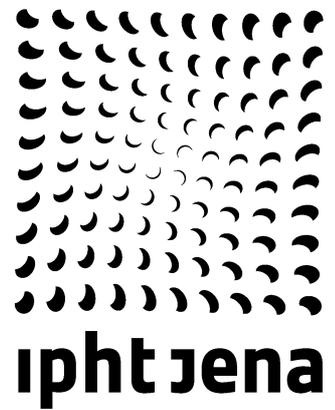
Jürgen Popp

Wissenschaftlicher Direktor

Telefon +49 (0) 3641-206-300

Telefax +49 (0) 3641-206-399

juergen.popp@ipht-jena.de



einen molekularen Fingerabdruck des untersuchten Gewebes und kann dabei krankhafte Veränderungen sichtbar machen und Ablagerungen wie Cholesterin oder Kalk problemlos identifizieren. Das Verfahren wurde bereits erfolgreich in Modellversuchen getestet. Momentan arbeiten die IPHT-Wissenschaftler zusammen mit Herrn Prof. Brehm an der weiteren Miniaturisierung und Optimierung des Messsystems.

Arteriosklerose und ihre Folgeerscheinungen bilden die häufigste Todesursache in westlichen Industrienationen. Bei der chronisch fortschreitenden Erkrankung kommt es zu Veränderungen an den Gefäßwänden. Durch Bindegewebewucherung und Einlagerungen verhärten und verdicken die Gefäße. Dies führt zu Verengungen und einer abnehmenden Elastizität der Adern. Es drohen Herzinfarkt oder Schlaganfall. Eine frühzeitige Erkennung der genauen Ursachen und eine individuell auf den einzelnen Patienten abgestimmte Behandlung ist besonders wichtig, um einen Therapieerfolg zu gewährleisten.

Durch die Verknüpfung der Themenschwerpunkte „Biophotonik“ und „Faseroptik“ kann das IPHT neuartige wissenschaftliche und technische Lösungen auf wichtigen Gebieten wie der Chemo- und Bioanalytik oder der biomedizinischen Diagnostik intensiv erforschen und entwickeln, die zu einer individualisierten Behandlung von Arteriosklerose beitragen. Erfolgreich war Christian Matthäus bereits auf der diesjährigen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT). Sein Vortrag über die neue Methode erhielt den mit 1000 Euro dotierten Technology Award der Stadt Jena. Zusammen mit der Doktorandin Annika Lattermann erhielt er außerdem den Posterpreis auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arterioskleroseforschung e.V. (DGAF).

Die Arbeiten sind in der aktuellen Ausgabe des Journal of Biophotonics (9. Nov. 2012) erschienen:

„Characterization of atherosclerotic plaque depositions by Raman and FTIR imaging“ (Lattermann A, Matthäus C, Bergner N, Beleites C, Romeike BF, Krafft C, Brehm BR, Popp J.)