

## PRESSEMITTEILUNG

zusammen mit

Seite 1/2

Datum 25.09.2013

Sperrfrist keine

**Licht für  
die Gesundheit**  
Forschungsschwerpunkt  
**Biophotonik**

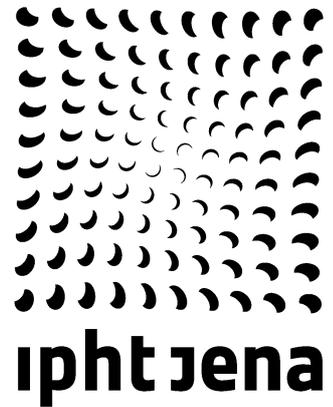


Postanschrift | Postal Address

PF 100 239

07702 Jena

Germany



## Pilzinfektionen schneller erkennen

**Jena. Wissenschaftler und Ingenieure aus Jena, Ilmenau und Berlin entwickeln in einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbund ein handliches Analysegerät, das tödliche Pilzinfektionen schnell und empfindlich bestimmen kann.**

In Deutschland erkranken jährlich etwa 180.000 Menschen an einer Sepsis. Ein Drittel stirbt an den schnell eintretenden Komplikationen wie Organversagen. Die gefährliche Infektion wird von Bakterien und zunehmend häufiger von Pilzen ausgelöst. Um das richtige Antibiotikum geben zu können, muss ein Arzt wissen um welchen Erreger es sich handelt. Bei Pilzinfektionen ist diese Bestimmung schwieriger als bei Bakterien. Eine frühzeitige Diagnose ist entscheidend für den Erfolg der Therapie und damit für das Überleben des Patienten. Eine verbesserte Diagnostik ist die Forderung eines kürzlich verabschiedenden Memorandums zur Reduzierung der Sepsishäufigkeit, unter Schirmherrschaft des Bundesgesundheitsministeriums.

Um die Erregeranalyse zu beschleunigen und genauer zu machen, will der Forschungsverbund *ImSpec* (Imaging Spectrometer zur parallelen Auslesung eines ultrasensitiven plasmonischen Microarrays zur vor-Ort-Analytik von DNA/RNA) die Schwächen herkömmlicher Verfahren zum Nachweis von Viren, Bakterien und Pilzen überwinden. Mikrobiologische Standardmethoden untersuchen die Probe des Patienten auf bestimmte Erreger, indem sie versuchen deren Wachstum nachzuweisen. Für eine frühzeitige Unterstützung der Therapieentscheidung des behandelnden Arztes sind diese Verfahren ungeeignet. Der Nachweis dauert unter Umständen mehrere Tage. Die Nachweisrate bei Pilzen liegt zum Teil unter zehn Prozent.

Moderne molekularbiologische Verfahren, welche die Spuren der Erreger (DNA) sehr schnell vervielfältigen und damit nachweisen können, finden derzeit keine breite Anwendung im Routineeinsatz. Dies liegt unter anderem am hohen technischen Aufwand der Methoden, um jeden Erreger einzeln nachzuweisen.

### Clemens Homann

Öffentlichkeitsarbeit

Telefon +49 (0) 3641-206-064

Telefax +49 (0) 3641-206-044

[clemens.homann@ipht-jena.de](mailto:clemens.homann@ipht-jena.de)

Ihr Ansprechpartner:

Prof. Dr.

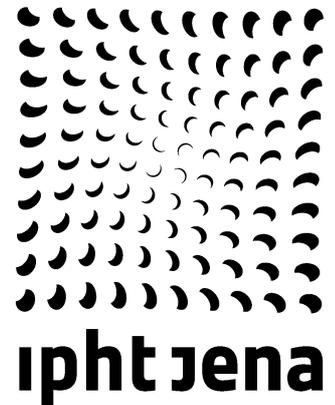
### Jürgen Popp

Wissenschaftlicher Direktor des IPHT

Telefon +49 (0) 3641-206-300

Telefax +49 (0) 3641-206-399

[juergen.popp@ipht-jena.de](mailto:juergen.popp@ipht-jena.de)



Verbundleiter Dr. Walter Schott von der SIOS Messtechnik GmbH aus Ilmenau setzt gemeinsam mit Dr. Wolfgang Fritzsche vom Institut für Photonische Technologien Jena e.V. (IPHT) erstmals die Technik der lokalisierten Oberflächenplasmonen-Resonanz (LSPR) ein, um die genaue Erregerart zu identifizieren. Hier werden anstatt von Farbstoffen, metallische Nanopartikel eingesetzt. „Diese sind besonders geeignet, da ihre optischen Eigenschaften im Bereich des sichtbaren Lichtes leicht durch ihr Design einstellbar sind“, sagt Schott.

Die Bindung der Erreger-DNA an einen Nanopartikel-Sensor führt zu einer Verschiebung der Wellenlänge des reflektierten Lichtes. So kann auf die Art der Erreger geschlossen werden. Diese markerfreie Methode so zu optimieren, dass mehrerer solcher Messpunkte gleichzeitig ausgelesen werden können, ist Ziel des Verbundes. Entwickelt wird nun eine kompakte Analyseeinheit, die ohne komplizierte Mikroskopaufbauten auskommt. Mit ihr lassen sich Bilder von Nanopartikel-Arrays aufnehmen. Gleichzeitig erfolgt das spektrale Auslesen der einzelnen Sensorpunkte innerhalb weniger Sekunden.

Das Projekt ist Teil des BMBF-Forschungsschwerpunktes Biophotonik. Das BMBF unterstützt damit die Erforschung optischer Lösungen für Medizin und Lebenswissenschaften. Unter dem Credo „Leben retten, Gesundheit erhalten, Lebensqualität verbessern“ leistet das interdisziplinäre Forschungsfeld der Biophotonik einen wichtigen Beitrag für ein zukunftsfähiges Gesundheitssystem. Ziel ist es eine individuell ausgerichtete vorbeugende Medizin zu etablieren, um so zur Entlastung des Gesundheitswesens beizutragen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert seit 2002 den Forschungszweig der Biophotonik und hat mehr als 100 Millionen Euro investiert. Über 150 Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft haben sich bisher in rund 55 Verbundprojekten engagiert. Schon heute gehören die optischen Technologien zu den wichtigsten Impulsgebern für die Medizintechnik.