

## Wenn die Lunge spricht: Neu entwickelter „Lungen-Sound-Monitor“ der Marburger Schlafmediziner zeichnet Lungengeräusche im Schlaf auf

Moderner Nachfolger des „Marburger Koffers“ verbessert die Diagnostik und Kontrolle von Lungenerkrankungen wie Asthma bronchiale



Teamarbeit für den Lungen-Sound-Monitor: v.l.n.r. Prof. Dr. Keywan Sohrabi (Arbeitsgruppe Angewandte Physiologie Gießen und Marburg (AG-AP)), Prof. Dr. Ulrich Koehler (Leiter Schlafmedizinisches Zentrum), Prof. Dr. Volker Groß (Technische Hochschule Mittelhessen, Studiengang Medizintechnik), Jutta Heselhoff (AG-AP), Olaf Hildebrandt (AG-AP), Dr. Andreas Weißflog (Firma ThoraTech GmbH Gießen)

Im Gegensatz zu anderen Organen „spricht“ die Lunge, wenn sie krank ist. Dann entstehen beim Atmen Nebengeräusche wie Pfeifen, Brummen, Husten und Rasseln. Will man diese „Sprache“ verstehen, braucht man vor allen Dingen Antworten auf folgende Fragen: Welches Geräusch ist wann zu hören und wie lange beziehungsweise häufig tritt es auf? Da der Arzt verständlicherweise nicht in der Lage ist, die Lunge über mehrere Stunden mit seinem Stethoskop abzuhören, übernimmt das neue Gerät diese Aufgabe. Der Schlaf stellt für die Atemwege eine besonders kritische Phase dar, da die Bronchien in den frühen Morgenstunden enggestellt werden. Kann man mittels „Langzeit-Stethoskop“ über einen längeren Zeitraum pfeifende Geräusche und/oder Husten nachweisen, so besteht der Verdacht auf ein Asthma bronchiale oder bei bereits bekannter Erkrankung einen nicht ausreichenden Behandlungseffekt. Vor allem asthmatische Kinder, bei denen die Atemwege im Vergleich zu den Erwachsenen kleiner sind, sind im Schlaf gefährdet.



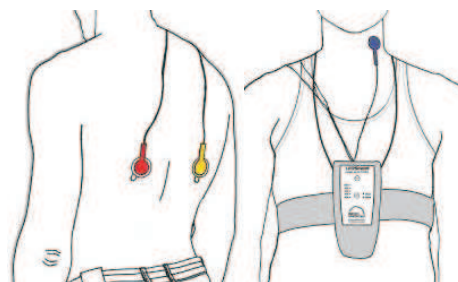
Der „Lungen-Sound-Recorder“ mit drei bioakustischen Sensoren (im Bild mit 1 gekennzeichnet) und Umgebungsmikrofon (im Bild mit 2 gekennzeichnet). Die weiche und flache Ausführung der Sensoren ermöglicht bequemes und komfortables Liegen auch in Rückenlage.

Der Lungen-Sound-Monitor wurde in Kooperation mit der Firma ThoraTech GmbH (Geschäftsführer Dr. Andreas Weißflog) weiterentwickelt, miniaturisiert und produziert. Das Gerät ist etwa so groß wie ein Festnetztelefon und arbeitet mit drei bioakustischen Sensoren, die ähnlich wie beim Langzeit-EKG mit Kleberingen am Körper angebracht werden. Die Aufzeichnung kann sowohl zuhause als auch in der Klinik gemacht werden. Das Gerät speichert alle Daten und bewertet sie dann auto-

Als Vorreiter in der Schlafmedizin hatten die Marburger schon Anfang der 80er Jahre den sogenannten „Marburger Koffer“ entwickelt, mit dem nächtliche Atemaussetzer, sogenannte Schlafapnoen, festgestellt werden konnten. Ein wegweisender Schritt, denn mittlerweile ist klar, dass die Folgen der Schlafapnoe weitreichend sein können, wenn auf diese Weise die Sauerstoffversorgung nachts gestört ist. Der Körper reagiert mit Stress, was auf längere Sicht zu Bluthochdruck, Herzinfarkt oder Schlaganfall führen kann. Ist der Schlaf nachts nachhaltig gestört, kommt es bei den Patienten auch zum sogenannten Sekundenschlaf am Tag, ein Grund für viele tödliche Unfälle im Straßenverkehr.

Doch nicht nur krankhaftes (obstruktives) Schnarchen und Atemstillstände stören oder verhindern einen gesunden Schlaf, sondern ebenso verschiedene Lungenerkrankungen, die sich durch Husten, Pfeifen (in der Fachliteratur auch Giemen oder Wheezing genannt) Brummen und Rasseln bemerkbar machen. Aufgrund ihrer langjährigen Erfahrungen haben die Experten um Prof. Dr. Ulrich Koehler, Leiter des Schlafmedizinischen Zentrums, und Prof. Dr. Volker Groß, Technische Hochschule Mittelhessen, den „Lungen-Sound-Monitor“ entwickelt, der diese Geräusche über einen Zeitraum von bis zu 12 Stunden aufzeichnen und analysieren kann. „Damit ersetzen wir nicht die üblichen Untersuchungen wie das Abhören der Lungen, den Lungenfunktionstest oder die Atemgeschwindigkeitsmessung (Peak Flow), sondern ergänzen sie um wichtige Daten, die einen entscheidenden Beitrag zur Diagnostik und auch zur effektiven Therapiekontrolle leisten können“, erklärt Prof. Koehler.

Die Lungen-Sound-Monitore werden vor der Brust getragen. Die Mikrofone werden, in Höhe des linken und rechten Lungenflügels, auf dem Rücken und an der Trachea befestigt.



Der Lungen-Sound-Recorder wird vor der Brust getragen. Die Mikrofone werden, in Höhe des linken und rechten Lungenflügels, auf dem Rücken und an der Trachea befestigt.

matisch. Durch die nächtliche Aufzeichnung der Lungengeräusche erhalten die Mediziner wichtige Daten und Hinweise auf das mögliche Vorliegen einer Lungenerkrankung oder deren nicht ausreichende medikamentöse Behandlung. Einen besonderen Zugewinn hat der Einsatz des Gerätes bei Kindern, weil bei Ihnen die herkömmlichen Methoden der Peak-Flowmessung und des Lungenfunktionstests nur bedingt durchführbar sind.

### Kontakt:

**Prof. Dr. Ulrich Koehler**  
Leiter des Schlafmedizinischen Zentrums  
Tel.: 0 64 21/58-6 27 17  
Schlafmed.Labor@med.uni-marburg.de

**Klinik für Pneumologie**  
Direktor: Prof. Dr. Claus Franz Vogelmeier  
Baldingerstraße  
35043 Marburg  
Tel.: 0 64 21/58-6 64 51