

Medizintechnik | Technologie-Angebot mit Anlage

Erste automatisierte „intradbreath“ Expirogramm-Analyse mit „prima vista“ Diagnostik der Atemwegsfunktion!

Stand der Technik

Unter einem Expirogramm versteht man den charakteristischen Verlauf der Gaskonzentration der beiden Atemgase Kohlendioxid und Sauerstoff gegen das Atemvolumen bzw. gegen die Zeit. Der Kurvenverlauf ist in der diagnostischen Medizin von großem Interesse, da er Rückschlüsse auf den physiologischen und pathologischen Zustand der Lunge bzw. Bronchien zulässt.

Die bisher kommerziell gebräuchlichen Auswerteverfahren haben den Nachteil, dass sie numerisch rel. instabil sind, was eine sichere und schnelle automatisierte Diagnose behindert. Ferner basieren viele Lungenfunktionstests auf an sich „unsicheren“ einzelnen Atemmanövern des Patienten. Eine „intradbreath“ Atem-Analyse, d.h. ein numerisches Verfahren, das eine einfache und stabile Beschreibung und damit verbunden eine zuverlässige Auswertung von Expirogrammen im Zeitverlauf von Atemzug zu Atemzug erlaubt, gibt es bislang nicht.

Sichern Sie sich Ihren Innovationsvorteil!

An der Universität Freiburg wurde ein neues computergestütztes Verfahren zur Erfassung und numerischen Beschreibung von Expirogrammen für die Lungen- und Atemwegsdiagnostik entwickelt. Mit diesem Verfahren ist es erstmals möglich, Expirogramme Atemzug für Atemzug automatisch zu analysieren und bisher unzugängliche diagnostisch wertvolle Kenngrößen (z.B. den Atemwegs-Totraum) daraus zu gewinnen und unmittelbar „sichtbar“ zu machen. In seiner Art ist es das erste robuste, numerisch zuverlässige und reproduzierbare Verfahren.

Anwendungsmöglichkeiten

Zur verbesserten Diagnose von Veränderungen im Bereich der Atemphysiologie und -pathologie, insbesondere in der:

- Pneumologie
- Kardiologie
- Anästhesie
- Pädiatrie/Geriatrie
- Sportmedizin
- Asthmamedizin
- Intensivmedizin
- Allergologie

Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

Patent-Situation

Patentanmeldungen in Deutschland, Europa und USA sind anhängig.

Innovation

Die Erfindung betrifft ein neues, automatisiertes Verfahren zur Erfassung und Auswertung von Expirogrammen. Mit diesem Verfahren ist es erstmals möglich, Expirogramme Atemzug für Atemzug aufzunehmen und numerisch zuverlässig und reproduzierbar auszuwerten, was eine schnellere und sicherere „nicht-invasive“ Diagnose von physiologischen und pathologischen Veränderungen der Lunge erlaubt. Ferner beinhaltet dieses Verfahren die Möglichkeit einer komfortablen „prima-vista“-Diagnostik (s. Anlage).

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Erste automatisierte Auswertung von Expirogrammen in numerisch zuverlässiger, reproduzierbarer Weise
 - „Atemwegs-Totraum“ Atemzug für Atemzug robust berechenbar
 - Korrekte Berechnung alveolarer Gaskonzentrationen (CO_2/O_2), u.z. ohne Verfälschung durch die Vermischung mit Totraumluft
 - „Alveolar Slopes“ automatisch erkennbar
- „intradbreath“ Expirogramm-Analyse
 - ermöglicht potenziell eine Diagnostik der Bronchokonstriktion ohne „unsichere“ Atemmanöver
 - auch für Kleinkinder unter 6 Jahren geeignet
- Alveolenrekrutierungsrate erstmals graphisch darstellbar und auswertbar. Dies ermöglicht:
 - diagnostisch wertvolle Informationen, die von Veränderungen der Atemmechanik oder Lungenanatomie unabhängig sind
 - schnelle und einfache Diagnose von Veränderungen der Lunge z.B. zur protektiven Beatmung
- Monitoring der Lungenzustandsparameter von Atemzug zu Atemzug für eine „prima vista“ Diagnostik
- Keine besonderen Fachkenntnisse für die Durchführung des Verfahrens erforderlich
- Ausführung als „offline-Analyser“ oder internes Modul in einem herkömmlichen Spirometrie- oder Kapnographiegerät

Weitere Informationen: „Expirogramme“

Dr. Iris Kräuter

ikraeuter@tlb.de

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)

der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ettlinger Straße 25, D-76137 Karlsruhe

Tel. 0721 79004-0, Fax 0721 79004-79

www.tlb.de

Medizintechnik | Technologie-Angebot „Expirogramme“ | Anlage

„Prima-vista“ Diagnostik der Lungenfunktion

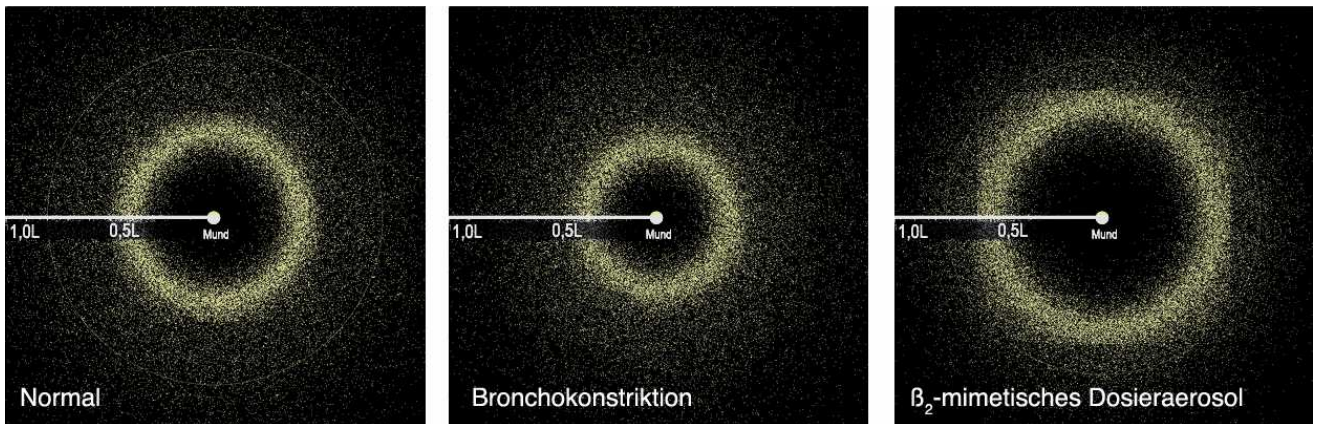


Abb.: Aus der Expirogramm-Analyse abgeleitete prima-vista Diagnostik einer Bronchokonstriktion. Es ist jeweils der Befund eines einzelnen freien Atemzugs dargestellt. Je „enger“ der Kreis, desto deutlicher ist die Verengung der Atemwege.