

Pressemitteilung

Technische Universität Ilmenau

Bettina Wegner

27.10.2008

<http://idw-online.de/de/news285506>

Forschungsergebnisse
Informationstechnik, Medizin, Sportwissenschaft
überregional



TU Ilmenau entwickelt neuartigen Sportler-Test

Die Technische Universität Ilmenau hat ein innovatives Testverfahren entwickelt, mit dem die Leistungsfähigkeit von Sportlern genauestens ermittelt werden kann, sowohl im Spitzensport als auch im Freizeitbereich.

Das Verfahren basiert auf dem bekannten Elektrokardiogramm (EKG), mit dem der Erregungsgrad des menschlichen Herzens gemessen wird. Durch den Einsatz neuartiger Elektrodentechnologien und Messtechniken können präziseste Herzdaten erhoben werden, die Rückschlüsse auf die Fitness von Sportlern geben. Dem Institut für Biomedizinische Technik und Informatik der TU Ilmenau ist es zudem gelungen, Störeinflüsse bei der Messung merklich zu reduzieren.

Herzstück des Sport-EKGs ist ein Diagnostikgerät, das nicht größer ist als ein schlankes Taschenbuch und so leicht ist wie ein Handy (Foto 1). Da das Gerät W-LAN-gestützt, das heißt drahtlos ist, kann der Sportler es einfach mit sich führen. Das portable Gerät erfasst kontinuierlich Daten und sendet sie an eine Messstation. Es ermöglicht nichtinvasive Untersuchungen, also ohne dass etwa eine Nadel zur Blutentnahme verwendet werden muss. Zudem ist es aufgrund seiner flexiblen Einsatzmöglichkeiten bestens für Feldforschungen geeignet.

Der kostengünstige EKG-Test wurde von der TU Ilmenau in Zusammenarbeit mit der Böblinger Firma HeartGo entwickelt. Damit können Spitzensportler höchst präzise ermitteln, wann sie das Maximum ihrer Leistungsfähigkeit erreichen. Freizeitsportler erkennen anhand der Daten leicht, ob sie sich zum Beispiel mit einem 10-Kilometer-Lauf zu hohen Belastungen aussetzen. Aber auch Patienten, die sich in einer Reha-Maßnahme befinden, können einen "sicheren" Trainingsbereich herausfinden. Dr. med. Wolfgang Schuh, einer der führenden Sportmediziner Thüringens: "Die Anwendungsmöglichkeiten im Leistungs- und im Breitensport sind enorm."

Nachteile herkömmlicher Verfahren zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit von Probanden werden mit dem Diagnostikgerät ausgeschlossen. Der Laktattest beispielsweise ist unter Spitzensportlern nicht sehr beliebt, da dabei dem Ohrläppchen oder dem Finger Blut entnommen werden muss. Um ihren Trainingsrhythmus nicht zu stören, muss der Trainer dazu häufig neben den Sportlern herlaufen. Laktattests liefern nur punktuelle Ergebnisse zum Zeitpunkt der Blutentnahme und ermöglichen keine

kontinuierlichen Messungen. Zudem können die Proben durch Schweiß verunreinigt sein und so falsche Messergebnisse liefern.

Das heute ebenso angewandte Verfahren der Spiroergometrie ist aufwändig, da sich dabei der Proband auf einen Fahrradtrainer begeben muss. Anhand einer Maske wird die Atemgaszusammensetzung gemessen, die Aufschluss über den Leistungsstand der Sportler gibt. Spiroergometer sind meist in Krankenhäusern fest installiert und teuer. Dr. med. Jens-Uwe Bauer, Chefarzt der Klinik für Pneumologie, Beatmungs- und Schlafmedizin des SRH Zentralklinikums Suhl (Foto 2): "Ich bin beeindruckt, wie gut die Übereinstimmung der ermittelten anaeroben Schwelle anhand der neuen EKG-Methode im Vergleich zu den etablierten Referenzmethoden, z.B. der Spiroergometrie, ist."

Einen Testlauf des Diagnostikgeräts unter Praxisbedingungen wird die TU Ilmenau bereits beim Thüringer Rennsteiglauf im Mai 2009 vornehmen. Die Organisatoren wollen den Teilnehmer anbieten, sich mit dem Sport-EKG ein Bild über ihren Leistungsstand zu verschaffen.



Sport-EKG mit dem an der TU Ilmenau entwickelten neuen Diagnostikgerät



Chefarzt Dr. Jens-Uwe Bauer testet die Entwicklung