Objektives Bewertungssystem für den Geruch von Fussschweiss

Autor(en): **Riedl, Rose-Marie**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa**

Band (Jahr): **116 (2009)**

Heft 5

PDF erstellt am: **04.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-678971

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Objektives Bewertungssystem für den Geruch von Fussschweiss

Rose-Marie Riedl, Hohenstein Institute, Bönnigheim, D

Der erste Schritt, die Bildung von unangenehmem Fussgeruch zu verhindern, ist, dessen Ursachen auf den Grund zu gehen. Mit einem objektiven sensorischen Bewertungssystem für Schweissgeruch sind Wissenschaftler der Hohenstein Institute, des Prüf- und Forschungsinstituts (PFI) und des Lehrstuhls für Messtechnik der Universität des Saarlandes diesem Ziel einen grossen Schritt näher gekommen.

Denn die Geruchsbildung durch eine bakterielle Schweisszersetzung ist nicht allein vom Träger abhängig (Abb. 1), sondern insbesondere

Abb. 1: Die Bildung unangenehmen Fussgeruches bei der Zersetzung des Schweisses durch Bakterien ist nicht allein vom Träger abhängig, Bild: Oeko-Tex®

auch von den Konstruktionsmerkmalen der Schuhe (z.B. Ober- bzw. Sohlenmaterial) und Strümpfe (z.B. Fasermaterial). Bisher ist eine Produktentwicklung hinsichtlich sensorischer Eigenschaften allein im Trial and Error-Verfahren und mit Hilfe aufwändiger Tests mit Probanden möglich. Mit dem im Rahmen des Forschungsvorhabens AiF-Nr. 201 ZN entwickelten objektiven Bewertungssystem für die sensorische Beurteilung des Schweissgeruches können Kundenreklamationen und in der Folge notwendige teure Neukonstruktionen künftig vermieden werden.

Objektive und subjektive Messung

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden von Probanden verschiedene Kombinationen aus Schuhen und Strümpfen unter realistischen Bedingungen getragen, um damit echten Schweissgeruch zu generieren. Parallel dazu wurde dieser über den Versuchszeitraum hinweg objektiv mit Hilfe der «Elektronischen Nase» (Abb. 2) und subjektiv durch ein «sensorisches

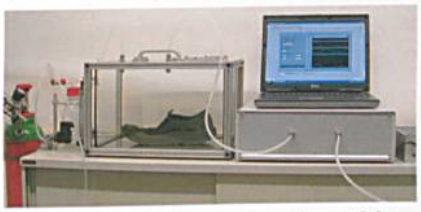

Abb. 2: Mit Hilfe der so genannten «Elektronischen Nase» soll künftig bereits bei der Entwicklung von Schuhen und Strümpfen das Potential für unangenehmen Schweissgeruch abschätzbar sein, Bild: PFI Pirmasens

Panel» (menschliche Testriecher) beurteilt. In der so genannten «Elektronischen Nase» reagieren verschiedene Halbleitergassensoren auf flüchtige Substanzen, wie sie bei der bakteriellen Schweisszersetzung entstehen. Durch deren Ein- bzw. Anlagerung an die Sensorbeschichtungen ändern diese ihre Leitfähigkeit, wodurch ein Messsignal generiert wird. Die menschlichen Testriecher zeichnen sich durch einen besonders feinen und gut differenzierten Geruchssinn aus.

Zeiteinsparung bei der Produktentwicklung

Ziel des Forschungsvorhabens war es, die Sensormessdaten mit der subjektiven Geruchsbewertung durch das «sensorische Panel» zu korrelieren, d. h. aufeinander zu beziehen. Damit kann auf eine solche subjektive Geruchsbewertung in Zukunft verzichtet und der Schweissgeruch allein durch Messungen mit der «Elektronischen Nase» quantitativ beurteilt werden. Dadurch werden bei der Produktentwicklung von Schuhen und Strümpfen Zeit und Kosten eingespart.

Das Forschungsvorhaben hat gezeigt, dass eine Korrelation beider Datensätze mit Hilfe komplexer mathematischer und statistischer Verfahren (z.B. Lineare Diskriminanzanalyse) prinzipiell möglich ist (Abb. 3). Die mit dem

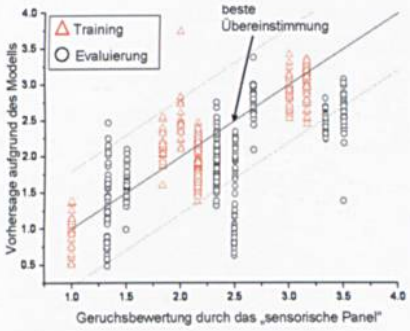

Abb. 3: Geruchsbewertung durch das «sensorische Panel», Grafik: Hohenstein Institute

bis dato vorliegenden Datenumfang erreichbare Genauigkeit dieser Korrelation ist jedoch noch nicht ausreichend hoch, um derzeit bei der Geruchsbewertung auf das «sensorische Panel» vollständig verzichten zu können. Dieses Ziel kann aber durch weiterführende Messungen mit der «Elektronischen Nase» sowie einer Optimierung der Sensordatenauswertung erreicht werden.

Eine Anwendung des entwickelten Messprinzips auf weitere Bekleidungstextilien (z.B. T-Shirts, Unterwäsche, Hemden, Blusen) ist möglich. Derartige Studien sind als Nachfolgeprojekte vorgesehen.

So erreichen Sie die Redaktion:

E-Mail:

redaktion@mittex.ch

E-Mail-Adresse Inserate

keller@its-mediaservice.com