

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

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textildachleuten

**Band:** 111 (2004)

**Heft:** 1

**Artikel:** Spezial-T-Shirt aus Frankreich zeichnet medizinische Daten auf und funkt per GSM

**Autor:** Eggers, Peter

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-677102>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

		Funktion
20 %	80 %	
KA115 11 dtex	70 % TM 5000 100 dtex 30 % BA 140 30 dtex	Vermischtes Vlies zum Kaschieren auf Grundgewebe
30 %	70 %	
KA115 4 2 dtex	60 % TM 5040 44 dtex 40 % BA 140 30 dtex	Kaschieren auf Faden- respektive Monofilamente
70 %	30 %	
70 % TM 5000 67 dtex 30 % BA 140 30 dtex	BA 140 80 dtex	Kaschiertes Vlies mit zu- sätzlichem, verformbarem Deckgarn
20 %	80 %	
KA 115 11 dtex	TM 5000 100 dtex	Vermischtes Vlies mit Deckgarn aus feinen Fasern zum Kaschieren auf Grundgewebe

Abb. 4: 2- und 3-lagige Sandwichvliese

Fasern an. Basierend auf diesen Faserrohstoffen sind auch Bikomponentenfasern verfügbar. Der Titerbereich beginnt bei 1,7 dtex und reicht bis 100 dtex. Die GRILON-Fasern eignen sich ausgezeichnet als Komponenten von hochstehenden Sandwichvliesen. Als Anregung zur Entwicklung von Sandwichvliesen haben wir in Abb. 4 einige Möglichkeiten aufgezeigt.

Zur Illustration des neuen, einstufigen Sandwichvlies-Herstellprozesses haben wir auf der Laboranlage ein dreilagiges Sandwichvlies aus dunkelblauen, roten und weissen Fasern hergestellt. Abb. 5 vermittelt einen Eindruck des Fabrikationsablaufes vom Einlauf des Kreuzlegers bis zum fertigen Sandwichvlies.

EMS-GRILTECH als innovativer Partner der Papierfilz- und Vliesstoffindustrie weist mit diesem neuen Sandwichvliesverfahren einen Weg zur Herstellung von leistungsfähigen, dem jeweiligen Verwendungszweck angepassten Verbundvliesen.

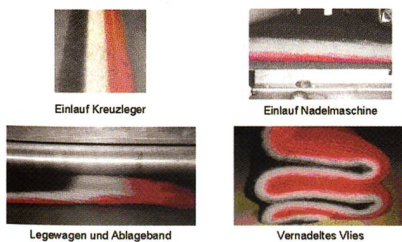


Abb. 5: 3-lagiges Sandwichvlies

Mit dem vielseitigen GRILON Faserprogramm, das von der Polyamidfaser bis zur Bikomponentenfaser reicht und zudem in einem breiten Titersortiment (1,7 - 100 dtex) angeboten wird, werden der Vliesstoffindustrie vielfältige Möglichkeiten zur Entwicklung neuer Produkte geboten.

#### Information

EMS GRILTECH

Josef Freitag, Alfred Weiss

Tel. ++41 (0)81632 72 71

Fax. ++41 (0)81632 74 12

Internet: [www.emsgriltech.com](http://www.emsgriltech.com)

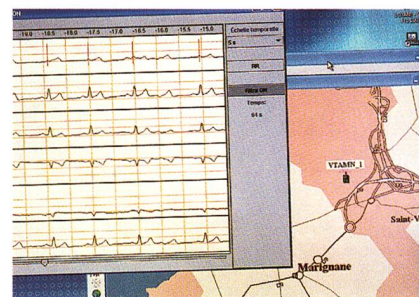
E-Mail: [josef.freitag@emsgriltech.com](mailto:josef.freitag@emsgriltech.com)

## Spezial-T-Shirt aus Frankreich zeichnet medizinische Daten auf und funkt per GSM

Peter Eggers, FIZIT, Köln, D

**Hilfe für Patienten, Risikoträger und Sportler dank mit der Faser verbundener elektronischer Bauelemente. In Frankreich zählt die Telemedizin zu den Forschungsgebieten mit besonderer Priorität. Nach spektakulären Operationen in Strassburg, durchgeführt per Fernsteuerung über das Internet, präsentiert eine Forschergruppe jetzt ein T-Shirt, das Zukunftsvisionen von intelligenten und funktionellen Kleidungsstücken Wirklichkeit werden lässt, und das derzeit an sinnvollen Anwendungen klinisch getestet wird. Bis zur Marktreife ist es nur noch ein kurzer Schritt.**

Vier französische Labore und vier Industriefirmen haben ihre Kompetenzen gebündelt und unter dem Namen «TAM Télésanté» eine Forschungsgruppe gegründet, die mit «V-TAM» das



Medizinischer Kontrollbildschirm, auf dem der Standort des Patienten abgebildet werden kann. (Bildnachweis: José Nicolas)

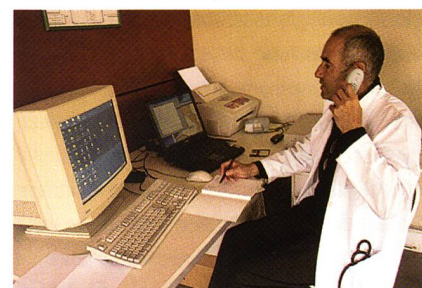
erste T-Shirt entwickelt hat, das mit Sensoren für physiologische und medizinische Messungen ausgerüstet ist und diese Daten – wie ein Handy – über das GSM-Netz versenden kann. Die Empfängerin kann beispielsweise eine medizinische Spezialeinrichtung sein, sodass «V-TAM» vor allem ein neues, praktisches Werkzeug zur Fernüberwachung von Patienten darstellt. Statt einer stationären Beobachtung kann der Patient in seine gewohnte Umgebung zurück, ohne auf ärztliche Kontrolle des Gesundheitszustandes verzichten zu müssen. Damit markiert das Forschungsprojekt gleichzeitig einen weiteren Vorstoss der Telemedizin.

Mit diesem «intelligenten» T-Shirt können vor allem ältere Menschen wieder ein selbstständiges Leben führen, indem sie zu Hause leben, obwohl eine permanente medizinische Betreuung angezeigt ist. Krankenhausärzte können so eine grössere Anzahl von Patienten be-

treuen, da diese schlicht zu Hause «untergebracht» werden.

#### EKG per GSM

Bei diesem Projekt, das zu 48 % vom französischen Forschungsministerium finanziert wird, ging es für die Firma TAM-Télésanté, Spezialist auf dem Gebiet der Entwicklung und des Einsatzes von Geräten der medizinischen Fernbetreuung durch telematische Verbindungen zwischen Patient und Arzt, darum, durch Integration elektronischer Bauelemente ein textiles Schussgarn so mit Sensoren zu vereinen, dass eine Verbindung zwischen T-Shirt und Aussenwelt hergestellt werden kann. Herzfrequenz, Atemfrequenz und Hauttemperatur werden auf diese Weise aufgezeichnet und an den Bereitschaftsarzt in einem speziellen Überwachungszentrum übertragen. Der Arzt kann mit Hilfe einer ebenfalls in das Kleidungsstück integrierten Mikrofon-Lautsprecher-Ausrüstung mit dem Patienten kommunizieren. Dank des integrierten GPS-Systems kann im Notfall durch automatische Lokalisierung schnell ein Kranken-



Überwachungsbildschirm für den Arzt und gleichzeitig Kommunikationsterminal mit dem Patienten





*Das medizinische T-Shirt V-TAM: Fernüberwachung von instabilen Patienten oder Beschäftigte mit Risikofaktoren (Polizei, Feuerwehr, Militär)*

wagen zu dem Ort geschickt werden, an dem sich der Patient gerade befindet.

### **Natürliches Gewebe mit sinnvollen Hightech-Funktionen**

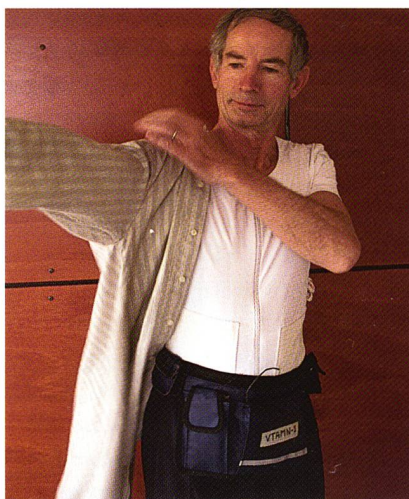
Die beauftragte Firma TAM-Télésanté mit Sitz im südfranzösischen Aix-en-Provence, hatte bei der Integration der einzelnen Verfahren und der Entwicklung der verschiedenen Anwendungen ein umfangreiches Lastenheft mit vielfältigen Aspekten zu bewältigen. Das Baumwoll-T-Shirt oder das Unterhemd sollte vor allem die textilen Eigenschaften und die klassischen Funktionen der Schweiss- und Ausdünstungsabsorption behalten, natürlich auch ohne Verlust von Ergonomie und Komfort. Das Unternehmen Itech-Entreprise aus Lyon hat für das Projekt ihre Maschinen zur Verfügung gestellt, diese eingerichtet und die Endfertigung der einzelnen Kleidungsstücke mit den – von TAM-Télésanté entwickelten – miniaturisierten Leitern und Elektroden realisiert.

Die Sensoren wurden von verschiedenen Spezialfirmen geliefert, so von MEDIAG für die Elektrokardiogramme, von RBI für das Signalverarbeitungs- und Bewegungsaufzeichnungssystem des Brustkorbs (der Atemfrequenz) und von INSA (CNRS) in Lyon für die Hauttemperatur-Messung.

Das Labor für Verfahren der Bildherstellung, Modellierung und Kognition (TIMC) des Instituts für Informatik und angewandte Mathematik der Medizinischen Fakultät Grenoble leistete seinen Beitrag in Form des Störmelders, der weder invasiv noch intrusiv die Fernüberwachung von Personen gewährleistet.

### **Externe Überwachung von Körperfunktionen am Terminal**

Das Fernübertragungs- und Anzeigesystem für die von den Sensoren gesammelten Informationen ist vom Labor SPIM des INSERM (Französisches Institut für Gesundheit und medizinische Forschung) in Paris entwickelt worden. Das Labor hat die gesamte Übertragungskette, vom Sensor zum Gehäuse und bis zum Bildschirm des Mediziners, der die Anzeige erhält, hergestellt. Die Interessengemeinschaft MEDES, die ausserdem die tragbare Telemedizinstation zur besseren Betreuung kranker Menschen an isolierten Orten – wie z.B. auf einem Schiff, im Flugzeug, in Gebieten mit geringer Bevölkerungsdichte und/oder in schwer zugänglichen Regionen – entwickelt hat, übernimmt ihrerseits die weitere klinische Forschung mit V-TAM und führt anhand repräsentativer Tests die erforderlichen Versuche durch.



*Das medizinische T-Shirt V-TAM: Auf den ersten Blick ein Unterhemd wie jedes andere, aber mit integrierter High-Tech. (Bildnachweis: José Nicolas)*

### **Funktionelle Kleidung im Dienste von Patienten, Sportlern und Risikoträgern**

Beispielsweise den Patienten, deren Herz- und Gefässsystem infolge tatsächlicher oder möglicher Episoden instabil ist, kann die bequeme Fernüberwachung zu Gute kommen. Das sind Menschen, die Symptome zeitlich-räumlicher Desorientierung zeigen, wie Patienten, die an der Alzheimer-Krankheit leiden, oder ganz einfach alternde Menschen. Es können aber auch Hochleistungssportler sein, deren Herzfrequenz überwacht werden muss. Schliesslich gehören auch Beschäftigte in Risikoberufen – wie Feuerwehrleute, Polizei oder Militär – zu den möglichen Anwendern.

## **Neuer Leiter Sales, After-Sales und Marketing bei Saurer**

Jan-Markus Röttgering wurde per 1. Juli 2003 zum Leiter Sales, After Sales und Marketing der Division Saurer Textile Solutions innerhalb des Saurer Konzerns ernannt. Röttgering war seit seinem Studienabschluss als Maschinenbau- und Wirtschaftsingenieur in verschiedenen Funktionen für Saurer tätig, zuletzt als Leiter Marketing und Vertrieb für Schlafhorst. Zukünftig wird er sich schwerpunktmässig dem Ausbau der weltweiten Vertriebs-, Service- und Marketing-Organisation von Saurer widmen, insbesondere in China und anderen asiatischen Ländern.



*Jan-Markus Röttgering, neuer Leiter Sales, After Sales und Marketing der Division Saurer Textile Solutions*

**So erreichen Sie die**

**Redaktion:**

**E-mail:**

**[redaktion@mittex.ch](mailto:redaktion@mittex.ch)**