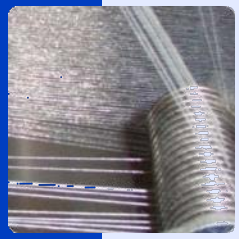
Das Institut für Spezialtextilien und flexible Materialien

titv



Smarte Textilien unterstützen Therapie und Prophylaxe

Interprofessioneller Gesundheitskongress Dresden – 05./06. April 2019
Workshop 11 Funktionstextilien für Prophylaxe, Therapie und Pflege

S. Hanus, A. Neudeck, H. Oschatz

© 2019 TITV Greiz

Das TITV Greiz

Gründung 1992 in Greiz / Thüringen

Team 55 Experten

Textil, Konfektion, Physik, Chemie, Elektrotechnik, Elektrochemie, Material, Physikalische Technik

Geförderte Forschungsprojekte

Kundenindividuelle Auftragsforschung und -entwicklung

Forschungsschwerpunkte

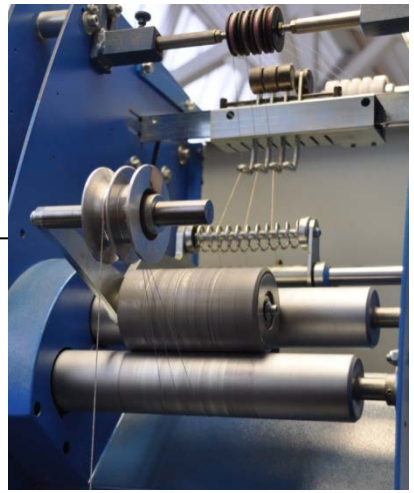
- Smart Textiles
- Oberflächenfunktionalisierung an Fäden und Flächen
- Spezialtextilien

Akkreditierte Prüfstelle

Workshops/ Seminare/ Konferenzen

© 2019 TITV Greiz

Technik



Spezialfäden und -flächen

- Spezialfadenkonstruktion
- Breit-/ Schmalwebtechnik (Schaft-/Jacquardtechnik)
- Seilwebtechnik
- 3DGewirkemaschinen

Oberflächenfunktionalsierung an Fäden und Flächen

- Physical/ Chemical Vapour Deposition (PVD/CVD)
- Textilgalvanik/Elektrochemie
- Modulare Beschichtungssyteme
- Veredlung / Ausrüstung
- Digitaldruck

© 2019 TITV Greiz

Technik

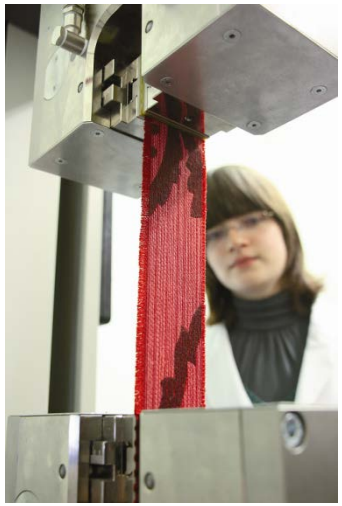
Technik für Smart Textiles

- Mehrkopf-/Großsticktechnik
- Spezialsticktechnik zur Leiterplattenfertigung und Bauteilmontage
- FSD-Technologie
- Lasertechnik
- Nähtechnik

- Bauteilemontagetechniken für textile Flächen und Fäden
- Kontaktierungstechniken für Textilien
- Mess- und Regeltechnik
- Prüftechnik für Smart Textiles

© 2019 TITV Greiz

Akkreditierte Prüfstelle



- Chemisch- analytische Prüfungen an Textilien und Bedarfsgegenständen
- Textilphysikalische Prüfungen von Fasern, Fäden und Flächen
- Materialprüfungen
- Schadstoffprüfungen
- Zuverlässigkeitsprüfungen von Smart Textiles

Akkreditiert nach *DIN EN ISO/IEC 17025*

© 2019 TITV Greiz

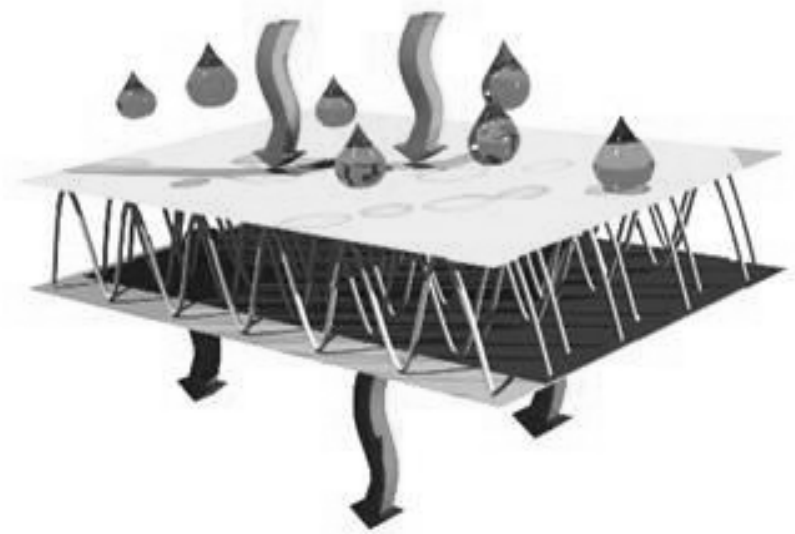
Inhalt

- Druckentlastend, thermoregulierend, heizend, stützend, pflegend etc.
- Implantate & NOTES - Nutzung natürlicher Körperöffnungen
  - Gestickte Implantate - Weichteilanbindung
  - Orbitaimplantat
- Neuro-Engineering & Telemedizin
  - Schlaganfalltherapie durch computergestützte Neuroplastizität
  - Textilbasierte und intergrierte Sensorik

© 2019 TITV Greiz

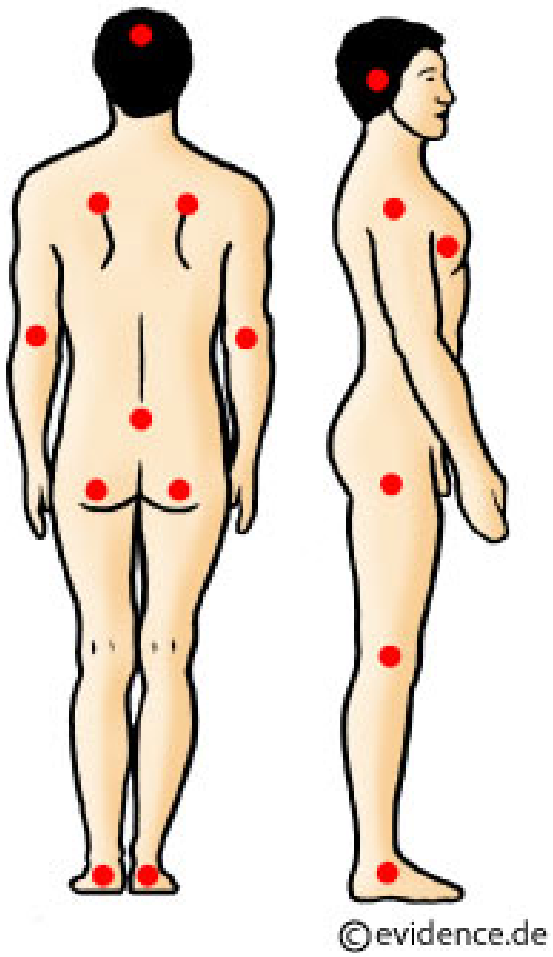
3D-Gewirke

- gutes druckelastisches Verhalten in Abhängigkeit von der Konstruktion
- die luftführende Schicht zwischen den beiden textilen Außenflächen sorgt je nach Verwendungszweck für Atmungsaktivität und Thermoregulation oder Isolation
- Flexibilität durch die Maschenstruktur
- Sehr gutes bekleidungsphysiologisches Verhalten und Tragekomfort
- Mehrwegprodukt
- Sterilisierbarkeit



© 2019 TITV Greiz

3D-Gewirke - Dekubitusprophylaxe



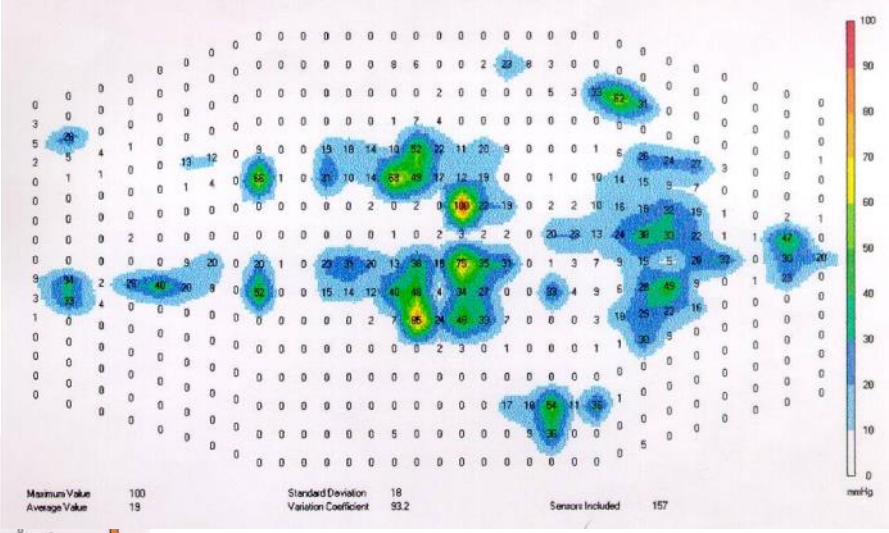
Gefahr der Druckgeschwürbildung (Dekubitus) bei Langzeitoperationen durch langanhaltenden Druck auf bestimmte Körperareale

Auskühlung des menschlichen Körpers

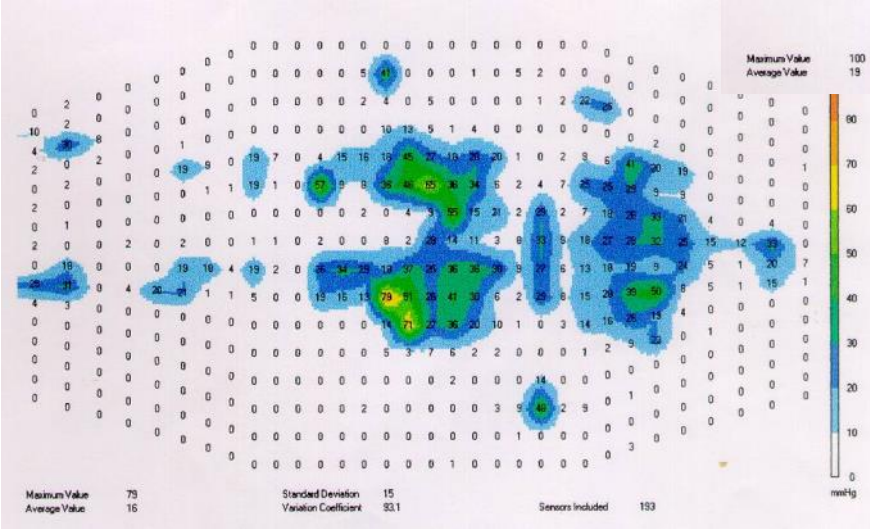
© 2019 TITV Greiz

3D-Gewirke - Dekubitusprophylaxe

Ergebnisse der Druckverteilungsanalyse mit Dummy



ohne Abstandsgewirke

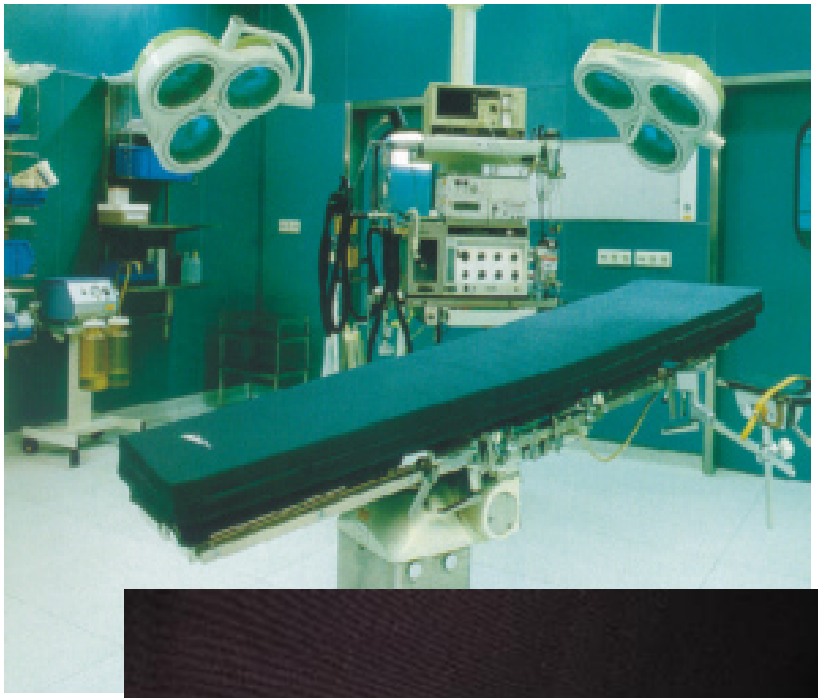


mit Abstandsgewirke

© 2019 TITV Greiz

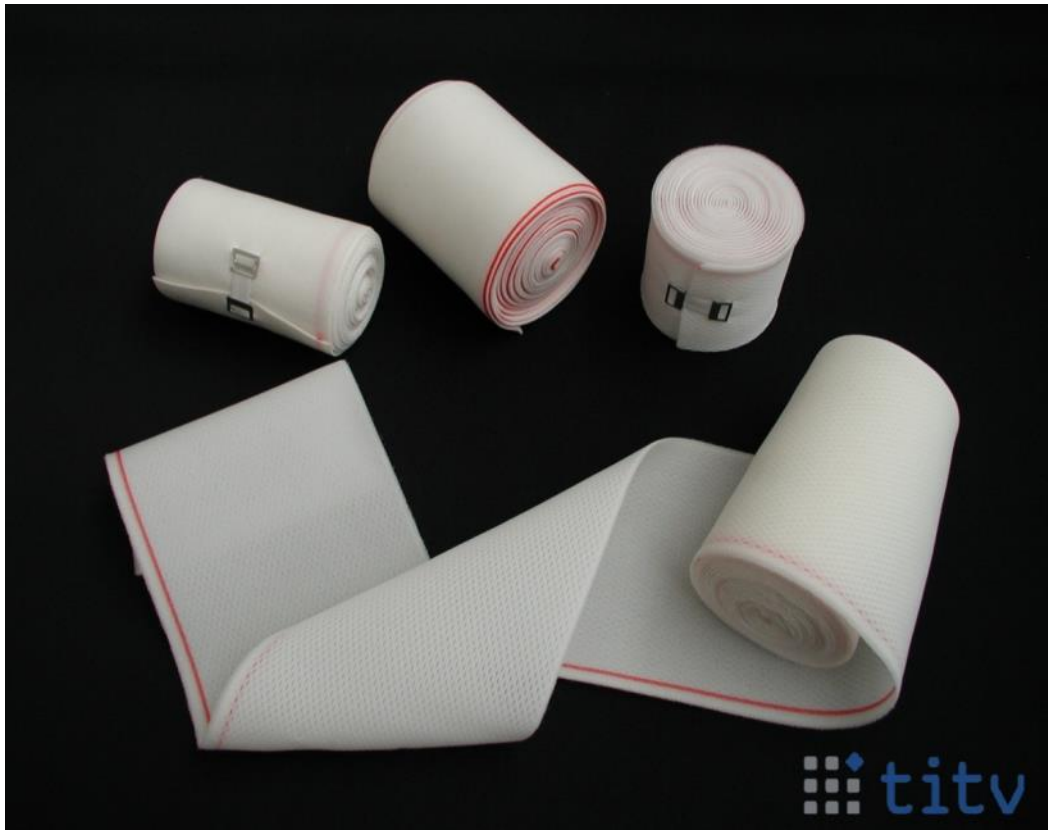
3D-Gewirke - Dekubitusprophylaxe

- Druckentlastung und -verteilung
- Feuchtigkeitstransport
- Thermoregulation
- kein Liniting
- einfache Handhabung
- kommerzielle Wiederaufbereitung und Sterilisierbarkeit



© 2019 TITV Greiz

3D-Gewirke - Elastische Kompressionsbinde zur Entstauungstherapie



© 2019 TITV Greiz

3D-Gewirke - Epithesenpads

Epithesenpads “Climate Control Pads”

© 2019 TITV Greiz

3D-Gewirke – Lösungen für den Fuß

bestickte Einlegesohlen für Wellnessanwendungen

Sohlenliner zur Druckentlastung

© 2019 TITV Greiz

Spezialbekleidung mit Ausrüstung

Spezialbekleidung für Neurodermitiker

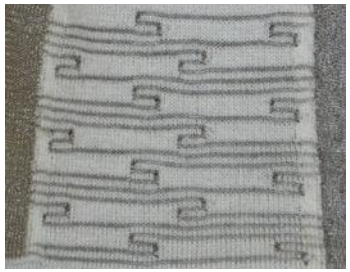
- spezielle Textilien für die adjuvante Therapie (Behandlung akuter atopischer Dermatitis)
- Auswahl, Entwicklung und Realisierung der erforderlichen gestrickte und gewebte textile Strukturen
- Einschluss von Salben und Lotionen in Form von Mikrokapseln
- Anwendung von Glycerin für die Optimierung des Feuchtigkeitsmanagement der Haut
- Entwicklung und Realisierung von antimikrobieller Funktionalisierung

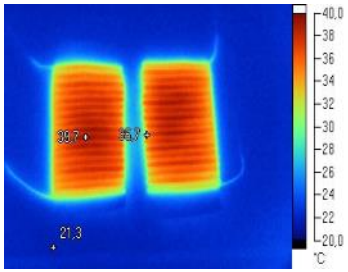
© 2019 TITV Greiz

Thermotherapie

Drahtlose textile Heizelemente sind:

- waschbar
- leicht
- flexibel
- weich
- knickbeständig
- formbar



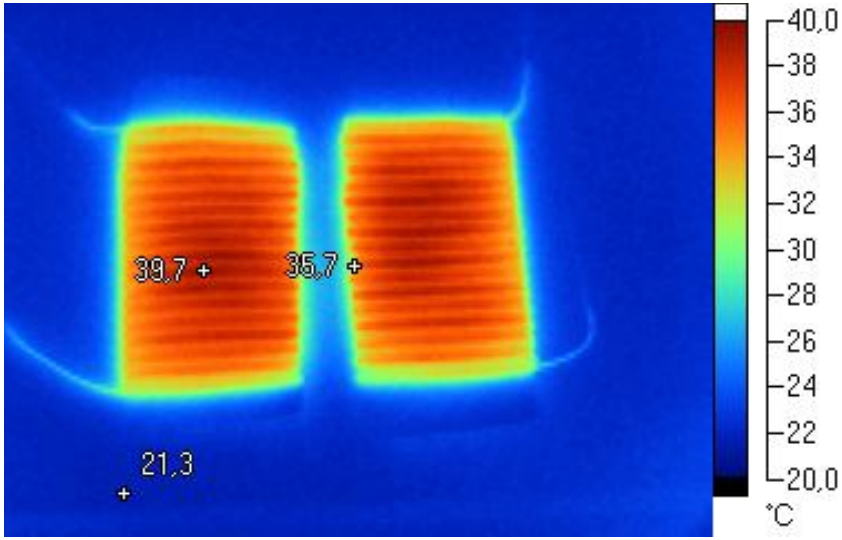


IGF-AiF 16321 BR - Heizbandage

titv
© 2019 TITV Greiz

Thermotherapie

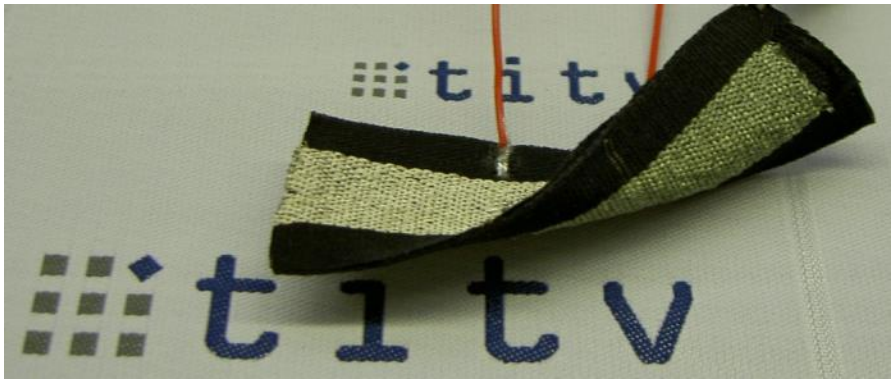
- Heizbandage mit hohem Tragekomfort
- hoch flexibel, drapierbar, atmungsaktiv und modischen Design kombiniert mit Li-Battery-System und Monitoring
- Heiz-Pads ⟶ vollständig Textil gewebte Bänder



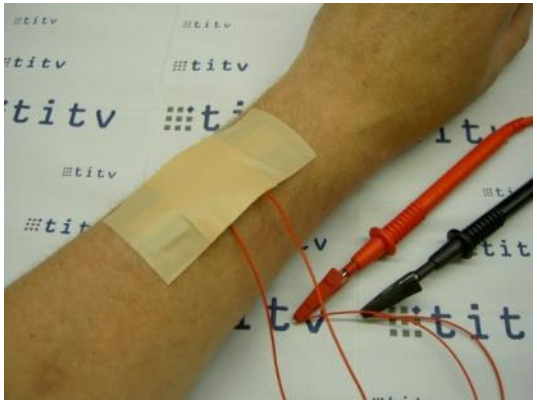
IGF-AiF 16321 BR - Heizbandage

© 2019 TITV Greiz

Textiles e-Pflaster Redoxpolymer-ELITEX ®-Gewebe



ELITEX®-Ag/PA

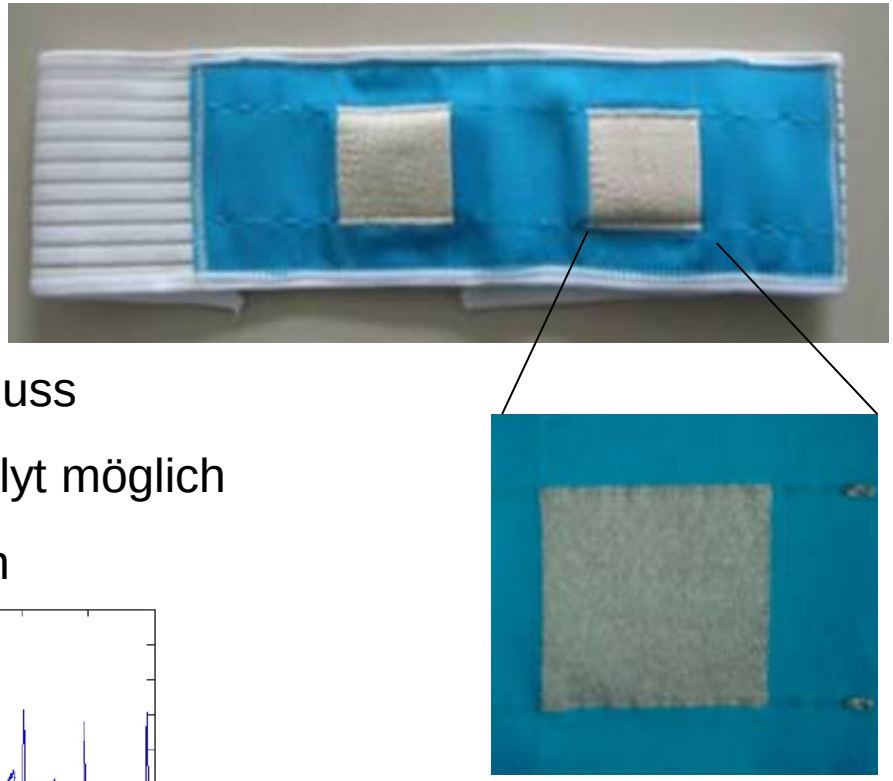


Wirkstofffreigabe mit U = 1,2 V

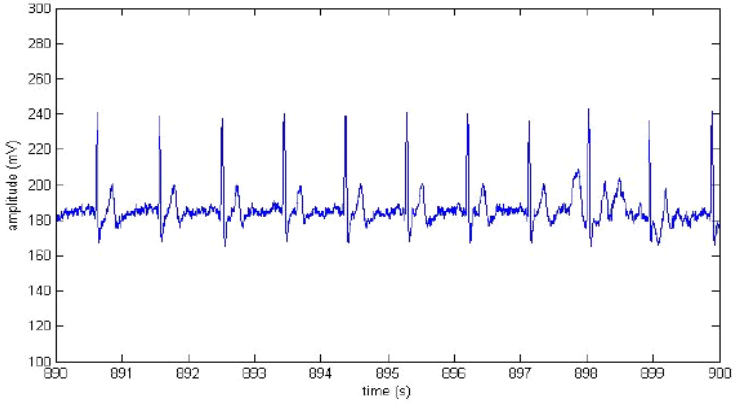
- Gezielte Acetylsalicylsäureabgabe aus einem mit Redoxpolymer beschichteten Ag/PA Gestrick
- Textile interaktive medizinische Wirkstoff-Depots

© 2019 TITV Greiz

Textile EKG Elektroden



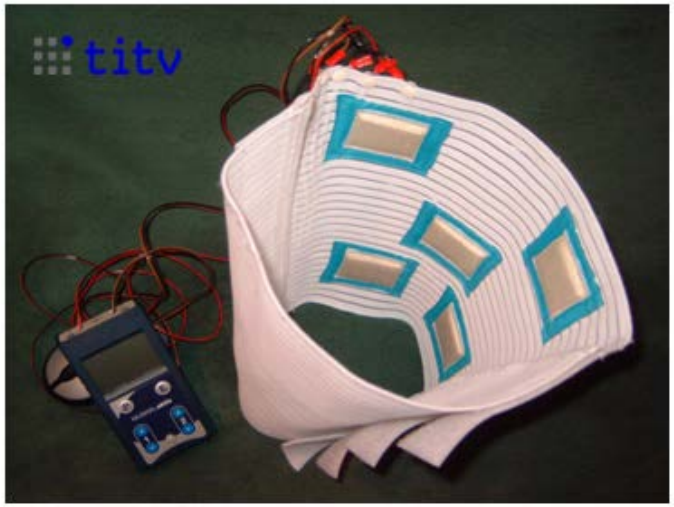
- elastische Bandage mit Klettverschluss
- Messung ohne zusätzlichen Elektrolyt möglich
- EKG Signal mit Bandage gemessen



© 2019 TITV Greiz

Textile Elektroden - EMS System

- Elektroden für Muskelstimulation (Physiotherapie, Rehabilitation von Schlaganfall)
- TENS-Therapie (Schmerztherapie)
- Inkontinenz-Therapie



© 2019 TITV Greiz

Textile Elektroden

Aktuatorische Anwendung – Nervenenden-Stimulation an Fingerspitzen bei Schlaganfall-Patienten

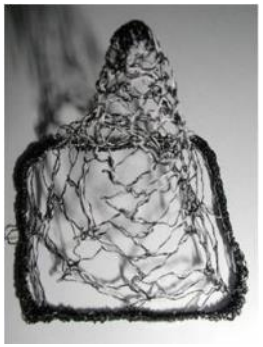
- Integration der Elektroden in den Handschuh einfache Handhabung für Patienten
- Gestickten Einzelelektroden sind textil verschaltbar angeordnet
- Durch die textilen Eigenschaften optimaler Kontakt zwischen Elektroden und Fingeroberfläche

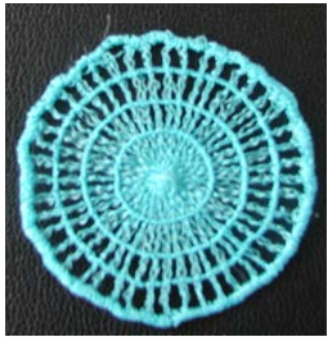
© 2019 TITV Greiz

Gestickte Implantate

Spitzentextur einer Luftspitze entsteht mit
dem Herauslösen des Stickgrundes nach dem Stickprozess

- herauslösbarer Stickgrund (bspw. PVA)
- die Stickerei muss so ausgeführt werden, dass auch nach dem Herauslösen des Stickgrundes alle Musterteile/Stiche zusammenhängen

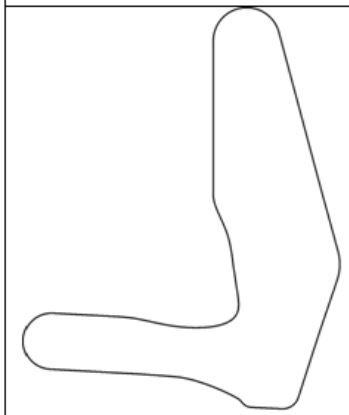
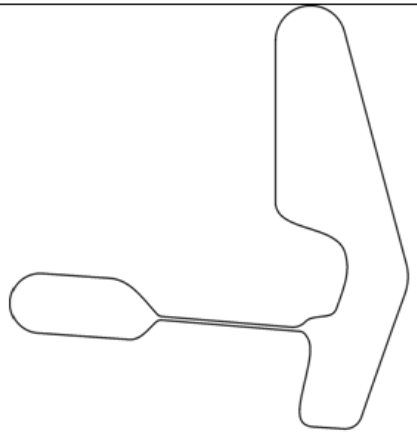
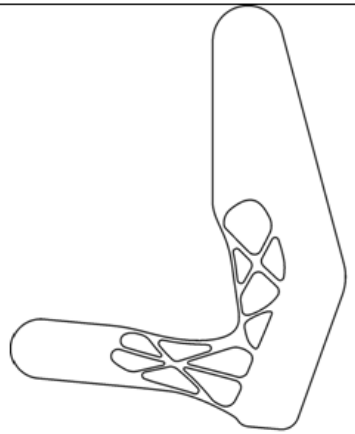
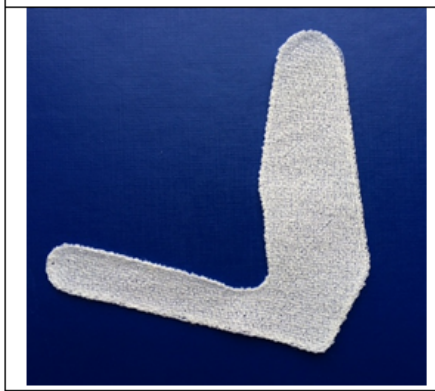
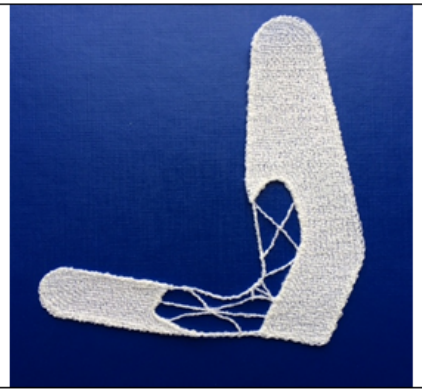




IGF-Vorhaben 15136 BG

© 2019 TITV Greiz

Femurersatz - Weichteilanbindung

Variante 1	Variante 2	Variante 3
Basis Dreieck 3v2		
		
		

ZIM NKF 16KN036228

© 2019 TITV Greiz

Orbitaimplantat - FGL

Rein-endoskopische Operationstechnik über die Kombination eines transnasalen und eines transmaxillären Zugangsweges

Julius Boos jr. GmbH & Co KG

→ **Vorteile:**

Verzicht auf den herkömmlichen invasiveren Zugangsweg:

- Minimierung des Operationstraumas
- Reduzierung der operativen Risiken sowie Verkürzung der Hospitalisierung

BMBF 13GW0017

© 2019 TITV Greiz

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Textilforschungsinstitut Thüringen – Vogtland e. V.
Zeulenrodaer Straße 42
07973 Greiz
Tel.: +49 (0) 3661 – 611 0
Fax: +49 (0) 3661 – 611 222
mail@titv-greiz.de
www.titv-greiz.de

Das Institut für Spezialtextilien und flexible Materialien

© 2019 TITV Greiz