

E-Textiles: textilintegrierte und textilbasierte smarte Materialien



Bandgewebe mit isolierten Leitern und wasserdicht integrierten LEDs

Forschungsthemen:

- Nachhaltige textilbasierte Sensorik & Aktorik
- Integration von Mikrosystemtechnik in Textilien
- Verbindungs-, Montage- und Produktionstechniken
- Elektronikentwicklung & Signalverarbeitung
- Energieversorgung & Energiemanagement
- Prüfmethoden für E-Textiles

Leistungen:

- Entwicklung neuer sensorischer und aktorischer Textilien
- Integration von Mikrosystemtechnik in Textilien
- Rationalisierung und Automatisierung der Herstellungsprozesse von E-Textiles
- Entwurf und Simulation von Digital- und Analogschaltungen
- Produktnahe Forschung (z.B. Health Care, Schutz- und Geotextilien, Sport und Freizeit, Automobilbereich)
- Entwicklung neuer Prüfverfahren und Charakterisierung von E-Textiles
- Wissenstransfer für die Industrie
- Industrielle Pilotfertigung für Auftragsforschung in Kleinserien



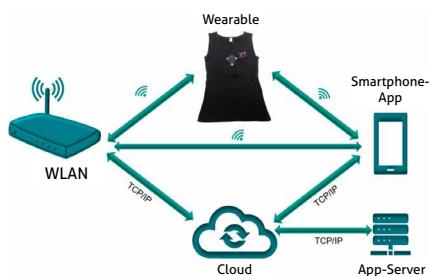
Drucksensorische Weste für Kinder und App zur Anprobe von Schulranzen



Leuchtende Bekleidung aus der DITF-ABK Kooperation
Quelle: ABK Textildesign, Annika Frölich: Chakr-E, SoSe 2023

Interdisziplinäres Arbeiten

Die Bearbeitung der komplexen Thematik der E-Textiles erfolgt im intensiven Austausch der einzelnen Forschungsbereiche der DITF. Diese sind unter anderem Textiltechnik / Textilausrüstung, Maschinenbau / Verfahrenstechnik, Elektronik / Elektrotechnik, Chemie / Physik / Biologie sowie Informatik / Kybernetik. Dabei werden Synergieeffekte optimal genutzt.



Informations- und Meldesystem für Vitalmonitoring und Notfallüberwachung

Die Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF) sind Europas größtes Textilforschungszentrum. Vom Molekül bis zum fertigen Produkt forschen und entwickeln die DITF entlang der gesamten textilen Wertschöpfungskette und beziehen dabei auch Unternehmensabläufe und Geschäftsmodelle mit ein. Vielfältige textile Prüfleistungen, Prototypenbau und eine Pilotfabrik runden das Angebot ab.

Kooperationen

Das weite Einsatzfeld von E-Textiles erfordert branchenübergreifendes Arbeiten. Die DITF kooperieren mit anderen Instituten und Firmen, speziell aus den Bereichen Textil- und Bekleidungstechnik, Elektronik, Maschinen und Gerätebau, Medizin und Chemie.

Einsatzfelder für E-Textiles

Die DITF erforschen und entwickeln Technologien für E-Textiles. Dies beinhaltet von der Entwicklung textil-integrierter und -basierter Sensorik & Aktorik über die Automatisierung der jeweiligen Herstellungsprozesse und das notwendige Daten- sowie Energiemanagement bis hin zu deren Charakterisierung. Die Kombination mit Applikationen, Algorithmen und/oder künstlicher Intelligenz ermöglicht die Entstehung smarter Lösungen in verschiedenen Anwendungsbereichen wie Gesundheit, Arbeits- und Schutzkleidung, Sport und Freizeit und Technische Textilien (Automotive, Industrie, Bau). Die Entwicklung nachhaltiger Lösungen und wirtschaftlich rentabler Prozesse stehen im Mittelpunkt.



Oben links: Drucksensorische Matte zum Training des Gleichgewichts
Oben rechts: textiles interaktives Display für Gestenerkennung
Unten links: EMG Hose mit textilen Elektroden für Beckenbodentraining
Unten rechts: selbstentwickelte Elektronik zur Erfassung und Auswertung des Signals eines textilen Dehnungssensors

Im Technologiezentrum E-Textiles & Akustik entstehen Textilien mit sensorischen und aktorischen Funktionen sowie Textilien für den Schallschutz und nachhaltige Lärmreduzierkonzepte.

Kontakt

Dr.-Ing. Valérie Bartsch
Stv. Leiterin Technologiezentrum E-Textiles & Akustik
+49 (0)711 93 40-285 | valerie.bartsch@ditf.de