

Smart Textiles – Textilien + Elektronik + Heizen

Der Weg zur textilen Heizfläche

Textile Heizsysteme werden zunehmend sowohl für technische Anwendungen als auch funktionelle Kleidung interessant. Bestehen die Heizsysteme vollständig aus textilen Materialien, werden die positiven Eigenschaften von Textilien, ihre Flexibilität und Gestaltungsvielfalt, das angenehme Tragegefühl und deren Waschbeständigkeit uneingeschränkt wirksam. Im Seminar wird beispielhaft an einer textilen Heizbandage gezeigt, wie diese webtechnisch hergestellt werden kann, wie die Berechnung der Heizfläche erfolgt und welche Möglichkeiten der Anschluss- und Verbindungstechnik es gibt. Parallel zeigt die praxisnahe Einführung in das Thema „Smart Textiles“ weitere spannende Felder auf. Demonstrationen im Technikum im Rahmen des Präsenzseminars veranschaulichen die praktische Umsetzung. Im digitalen Seminar entfällt der überwiegende Teil der praktisch-technischen Übungen.

SEMINARINHALT

MODUL 1

Leitfähige Textilien

- Definition Smart Textiles
- Elektrisch leitfähige Fäden
- Funktionelle textile Strukturen
- Integration elektronischer Bauelemente
- Energie- und Datenübertragung
- Sensoren und Aktoren
- Leuchtextilien
- Textile elektronische Schaltungen
- weitere Applikationen

MODUL 2

Materialien und Technologien für die Herstellung von leitfähigen Textilien

- **Weben**
 - Technologie
 - Material
 - Anwendung
- **Sticken**
 - Technologie
 - Material
 - Anwendung

Demonstration in den Technika

MODUL 3

Anschluss- und Verbindungstechnik

- Allgemeine Anforderungen
- Kontaktierung elektronischer Bauelemente
 - Lötverfahren
 - Klebeverfahren
 - Stickverfahren
 - Crimpverfahren
- Automatisierung der Fertigungsverfahren

Demonstration im Technikum

MODUL 4

Energieversorgung

- Batterien und Akkusysteme
- Stationäre Versorgung
- Mobile Energieversorgung
- Drahtlose Energieübertragung
- Energy Harvesting

MODUL 5

Zuverlässigkeits- und Funktionsprüfungen, Mess- und Prüftechnik

- Mechanische Belastungstests
- Zyklische Druckbelastung
- Messung des elektrischen Widerstandes
- Temperaturmessung
- Ermittlung der Strombelastbarkeit
- Messtechnische Beurteilung der Kontaktierung
- Klimaalterung
- Wasch- und Trocknungsverfahren
- Prüfung beheizbarer Bekleidung

MODUL 6

Grundlagen der textilen Heiztechnik

- Einige Grundsätze
- Strom- und Wärmeleitung
- Wärmeerzeugung mit elektrischem Strom
- Regelverfahren
- Sicherheitsaspekte

MODUL 7

Berechnung einer textilen Heizfläche

- Aufgabenstellung
- Auslegung
- Konstruktion
- Berechnung der Heizfläche

SEMINARDATEN

Präsenzseminar – 2 Tage

Termine:	8. & 9. Mai oder 6. & 7. November 2025
Ort:	Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e. V. (TITV Greiz) Zeulenrodaer Str. 42 – Konferenzraum
Uhrzeit:	1. Tag: 09.00 – 17.00 Uhr 2. Tag: 09.00 – 12.00 Uhr
Preis/Person:	790,00 € zzgl. gesetzl. MwSt. 765,00 € zzgl. gesetzl. MwSt. pro weitere Anmeldung vom selben Unternehmen

Digitalseminar – 3 Tage

Termine:	20., 21. & 22. Mai oder 2., 3. & 4. Dezember 2025
Ort:	Online
Uhrzeit:	9.00 Uhr – 12.45 Uhr
Preis/Person:	550,00 € zzgl. gesetzl. MwSt. 525,00 € zzgl. gesetzl. MwSt. pro weitere Anmeldung vom selben Unternehmen

Referierende: Dipl.-Ing. (FH) Samuel Bollmann
Dipl.-Ing. (FH) Kay Ullrich
Dipl.-Ing. (FH) Franziska Nindel
Janin-Anne Schulze, M.Sc.
Dipl.-Ing. Lutz Stöß
Ing. Hans-Joachim Krüchel

Organisation: Isabelle Grimm
i.grimm@titv-greiz.de
Tel.: 03661 / 611-351