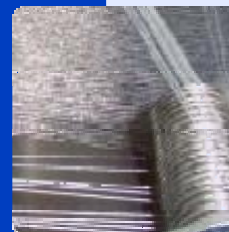
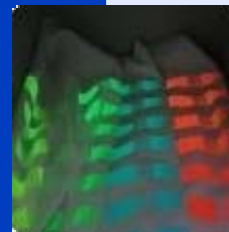


Das Institut für Spezialtextilien
und flexible Materialien



Effiziente Herstellungstechnologien für Smart Textiles

H.Oschatz, F. Siegl, K. Ullrich

Nachmittag der offenen Tür im Ausbildungszentrum
2014

Das TITV Greiz



Gründung 1992 in Greiz / Thüringen

Team 60 Experten (Textil, Konfektion, Physik, Chemie, Medizintechnik, Elektrotechnik, Elektrochemie, Material, Physikalische Technik)

Geförderte Forschungsprojekte ca. 30 p.a.

- BMBF (Wachstumskerne, Rahmenprogramme)
- BMWi (IGF-AiF, INNO-KOM-Ost, ZIM)
- EU
- Land

Kundenindividuelle Auftragsforschung und -entwicklung

Akkreditierte Prüfstelle

Workshops / Seminare / Konferenzen

Forschungsschwerpunkte

- Smart Textiles
- Oberflächenfunktionalisierung an Fäden und Flächen
- Spezialtextilien

Technik des TITV Greiz

Faden- und Flächenherstellung

- Spezialfadentechnik
- Textilgalvanik
- Breit-/ Bandweberei
- Abstandswirkerei
- Flechten



Oberflächentechnik

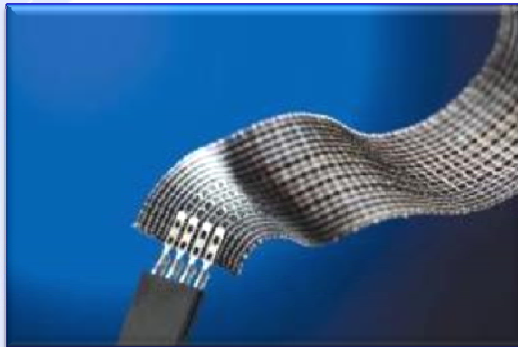
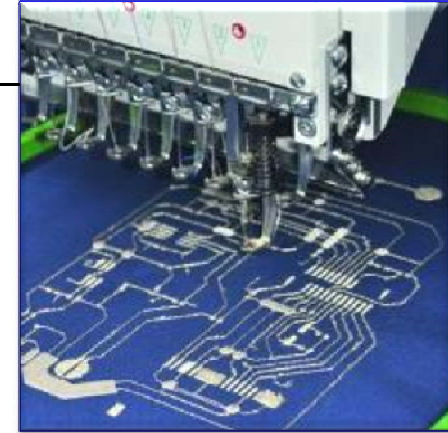
- Physical/ Chemical Vapour Deposition (PVD/CVD)
- Modulare Beschichtung
- Veredlung/Ausrüstung
- Digitaldrucken



Technik des TITV Greiz

Stickerei

- Mehrkopf-/Großsticktechnik
- Spezialsticktechnik zur Leiterplattenfertigung und Bauteilmontage
- Lasertechnik
- Nähtechnik, CAD



Elektrotechnik

- Mess- und Regeltechnik
- Prüftechnik für Smart Textiles
- Bauteilemontagetechnik für textile Flächen und Fäden
- Kontaktierungstechnik für Textilien

Akkreditierte Prüfstelle

Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005

- Textil-physikalische Prüfungen
- Materialprüfungen
- Schadstoffprüfungen
- Zuverlässigkeitsprüfungen
von Smart Textiles



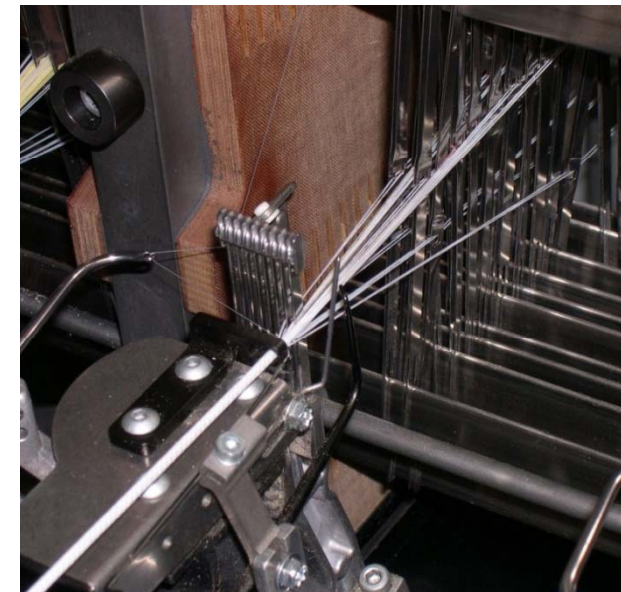
Einbringen elektrotechnischer Funktionen textilintegriert

Beispiel Entwicklung textiler Schirmkabel

Ziel: Entwicklung einer textilen Peripherie für Smart
Textiles

INNO-KOM-Ost Reg.-Nr.: MF110174

- Textile Eigenschaften
- Entwicklung einer Herstellungstechnologie zur Erzeugung dieser komplexen Strukturen direkt im Textilprozess
- Einsatz des Multisphere-Webverfahrens
- Erzeugung von Kern-Mantel-Strukturen

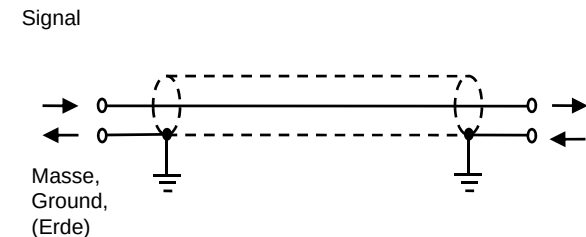


Einbringen der Funktionen textilintegriert

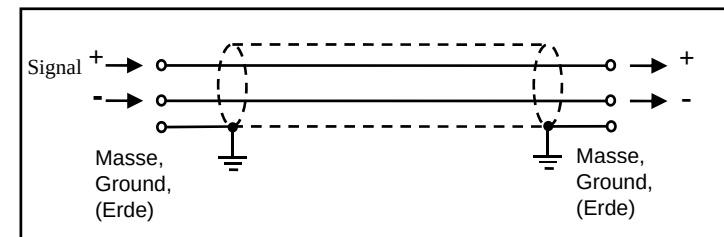
Lösungsweg

Entwicklung anwendungstypischer Grundformen:

1. - abgeschirmte Einzelleitung
für unsymmetrische Signalübertragung
(meist koaxialer Aufbau, Querschnitt
kreisförmig)



2. - abgeschirmte Zwillingsleitung
(Symmetrische Leitung für
symmetrische Signalübertragung,
Querschnitt meist oval
bzw. elliptisch) – Unterart: Doppel- Koax



Einbringen der Funktionen textilintegriert

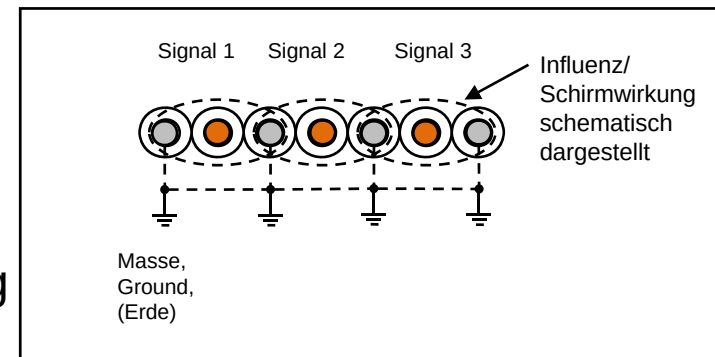
Lösungsweg

Entwicklung anwendungstypischer Grundformen:

3. - Bandleitung oder Flachbandleitung

(signalführende und geerdete Adern im Wechsel flach nebeneinander)

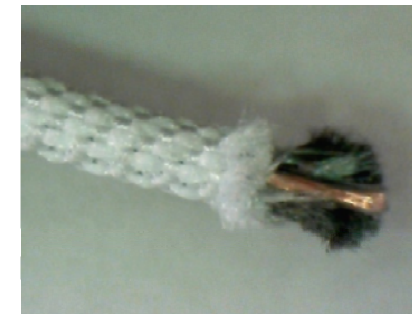
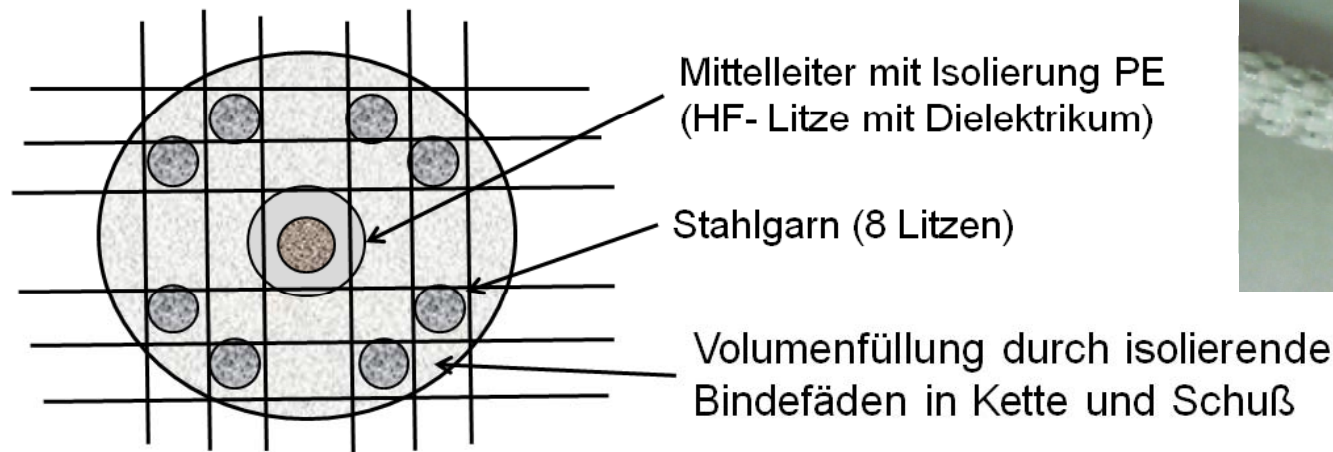
- Unterart: symmetrische Zwillingsleitung (ungeschirmt, verdreht)
- Unterart: symmetrische Mehrfachleitung sog. Sternvierer (ungeschirmt)



Einbringen der Funktionen textilintegriert

Beispiel für Leitungsaufbauten Bauart Koax mit Seilwebtechnik

Schirm- Kabel in Koaxial- Bauart mit elektrischer **und** magnetischer Abschirmung

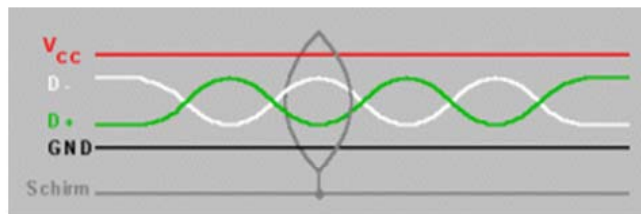


Die resultierend entstehende Form (Vignette) ist prinzipbedingt leicht oval. Durch die Elastizität der Elemente im Querschnitt wird das (strenger) vorgegebene geometrische Raster am Ende in der Summe teilweise wieder ausgeglichen („verwischt“).

Einbringen der Funktionen textilintegriert

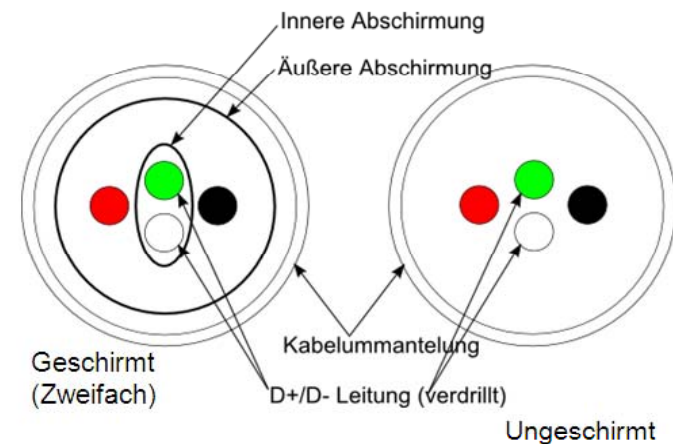
Beispiel für Leitungsaufbauten Buskabel mit Seilwebtechnik

USB - Kabel



Pinzuordnung

Anschluss	Adernfarbe	Funktion
1	rot	VCC(+5V)
4	schwarz	GND
3	grün	+ Data
2	weiss	- Data

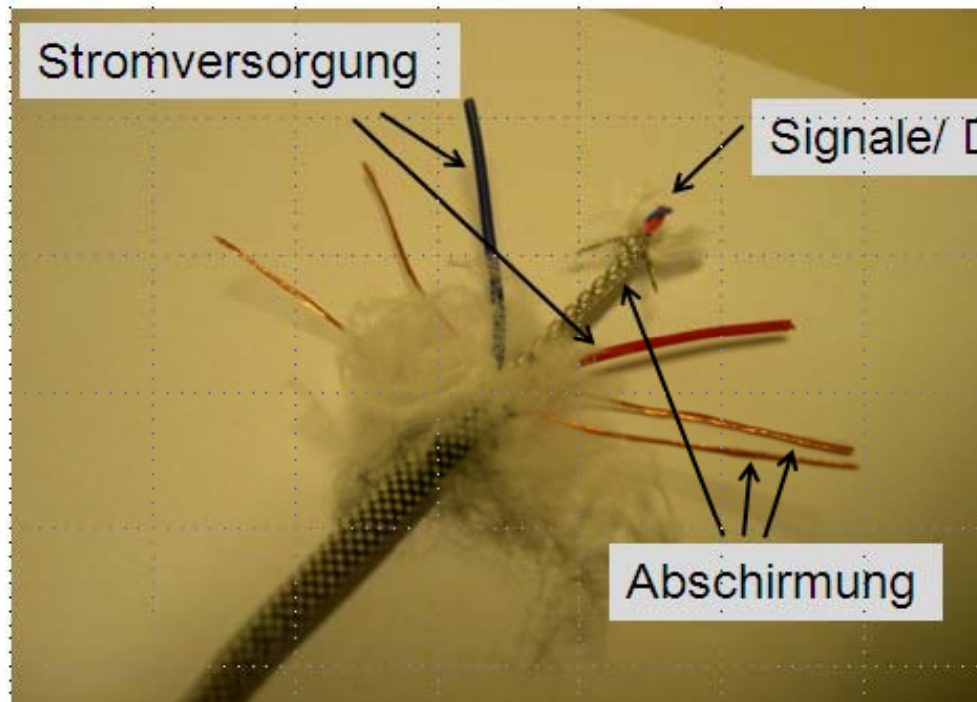


Für USB- Data ist die Verwendung von verdrehter Zweifach-Leitung zwingend vorgeschrieben bzw. notwendig.

- Ansonsten immer günstig – z.B. Ethernet 100/ 1000 usw. Cat.5/ 6 usw.

Einbringen der Funktionen textilintegriert

Ausblick: Komplexleitungen



- als Busleitung
(z.B. für USB)
verwendbar

Die für die Datenübertragung verdrehten Adern Blau u. Rot mit Schirm (grauer Pfeil) wurden vorher extern erzeugt und mittels Seilwebtechnik zentral in den Gesamtverbund eingearbeitet.

Einbringen der Funktionen textilintegriert

Ausblick

textilkompatible Strukturen für

- LED- Leitungen
- frei verlegbare Heizleitungen
- Komplexleitungen
- Sensor- u. Fühlerleitungen f. busfähige Sensoren
- Hybridleitungen (verschiedene Medien)

Einbringen der Funktionen textilintegriert

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Förderung des Projektes (Reg.- Nr. MF 110174) innerhalb des Förderprogramms "FuE- Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland-Innovationskompetenz Ost (INNO-KOM- Ost)- Modul: Marktorientierte Forschung und Entwicklung

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

Heike Oschatz

Tel: +49 (0)3661/611 313

E-mail: h.oschatz@titv-greiz.de

Das Institut für Spezialtextilien und flexible Materialien