

SmartJacket – ein Textile – Wearable
Produktkonzept mit allen Eigenschaften einer
angenehm tragbaren, gestrickten Bekleidung

Dr. Gottfried Betz

Strickmanufaktur Zella GmbH

Strick Zella

ZIM - Verbundprojekt



IMMS



Strick Zella

Gliederung

1. Vorstellung der Strickmanufaktur Zella GmbH

2. Funktion & Fashion

2.1 Funktionsprinzip: Die „eingebaute Klimaanlage“

2.2 Features

3. SmartJacket – Das Konzept

3.1 Zielgruppe

3.2 Projekt Jacquard

4. Herausforderungen

4.1 Textile Schalter

4.2 Elektronik

4.3 Verkabelung

4.4 Energieversorgung

4.5 Zusatzfunktionen

5. Realisierung

5.1 Ärmелеlement

5.2 SmartJacket

6. Ausblick

7. Danksagung

1. Strickmanufaktur Zella GmbH



Strick
Zella

- Gegründet 1920, Neustart 2005
- Eichsfeld (Thüringen)
- 28 Mitarbeiter
- Zweistufig: Strick + Konfektion
- Früher 90% Lohnfertigung
- Jetzt: 80% eigene Labels 20% Lohnfertigung



mia mai
made in germany





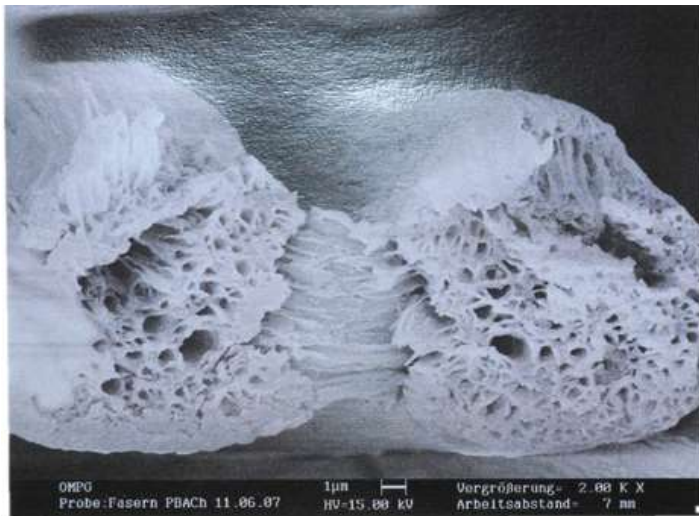
SMART-Text Forum 10.05. 2016
Strickmanufaktur ZELLA GmbH



mia mai
made in germany

- Sehr schwieriger Markt
- Viele Marken und Labels
- Vorurteile gegen Mode aus Ostdeutschland
- Alleinstellungsmerkmale:
 - Made in Germany
 - Hohe Qualität
 - Tragekomfort, leicht, angenehmer Griff
 - Innovative Materialien und Funktionen

2. Funktion & Fashion



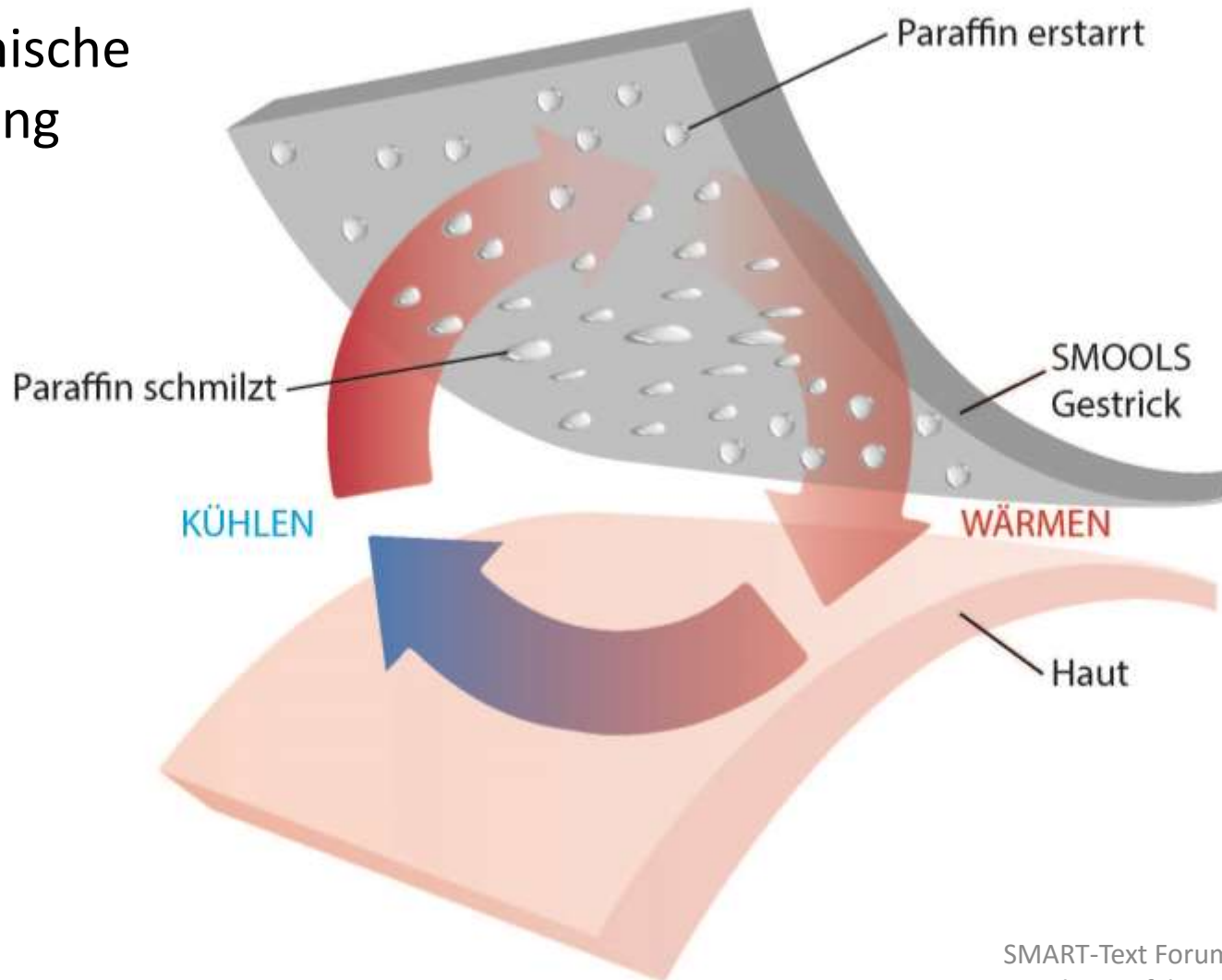
Funktion

Fashion

Kooperation mit dem TITK in Rudolstadt

2.1 Funktionsprinzip SMOOLS: Die „eingebaute Klimaanlage“

Dynamische
Regelung





2.2 Features

Material:

- 70% Baumwolle
- 30 % Lyocell + Paraffin

Eigenschaften:

- Smp ca. 28°- 30°C
- Verarbeitung wie herkömmliche Garne
- waschbar
- färbbar
- Preise ähnlich hochwertiger Baumwolle

Funktionen:

- Optimale Thermoregulation
- Hohe Wärmespeicherkapazität
- Mechanisch stabil
- Add - on

3. SmartJacket - Konzept

Mit Kleidung drahtlos elektrische Aggregate steuern
„die textile Fernbedienung“



n Taster + Transmitter

← 30 m Reichweite →



n Aktoren

3.1 Zielgruppe

- Behinderte
- Senioren
- Smart Home



3.2 Project Jacquard



<https://www.youtube.com/watch?v=qObSFfdfe7I>

4. Herausforderungen

- Textile Lösung vorteilhaft durch Strick
 - Atmungsaktiv
 - drapierbar
- Waschbar
- Easy-to-use
- Lebensdauer: ca. 3 Jahre
- 30 m Entfernung zwischen Jacke und Aktoren
- Durch Software drahtlos zu konfigurieren

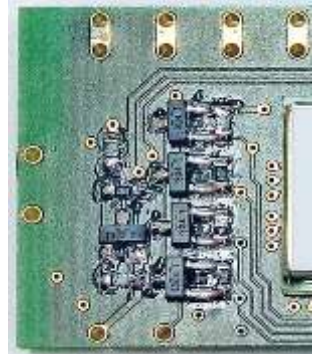


4.1 Textile Schalter



- Flexibel, drapierbar, atmungsaktiv
- 3 – D Struktur
- Ziehen des Textils
- Streichen
- Rückmeldung

4.2 Elektronik + Software



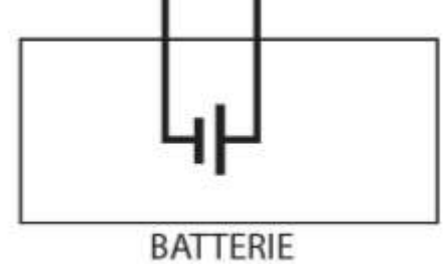
- Erfassung des Schaltens von $n=4$ Tastern
- Minimierung des Stromverbrauchs
- Design der Antenne
- Erkennen partieller Durchnässung
- Berücksichtigung der RC – Konstanten der Haut
- Konfiguration der Aktoren mittels einer App

4.2 Verkabelung



- „Verkabelung“ zwischen Schalter und Elektronik
- Keine Korrosion durch Schweiß und Waschmittel
- Abriebfestigkeit
- Verkapselung der Elektronik
- Übergang von elektrisch leitfähigen Garnen auf die elektronische Leiterplatte
- Feuchtigkeitstransport in die Elektronik durch Kapillareffekt

4.3 Energieversorgung



- Minimierung des Stromverbrauchs des Transmitters
- Batterie mit optimalem Verhältnis Gewicht / Größe/ Kapazität/ Preis
- Energiehaushalt des Aktors relativ irrelevant

4.4 Zusatzfunktionen



- Trageerkennung, Ausschluss von Fehlfunktion
 - Beim Waschen
 - Beim Liegen
- Kryptographische Sicherheit: automatisches Erkennen des Trägers im Aktor

5. Produktkonzept

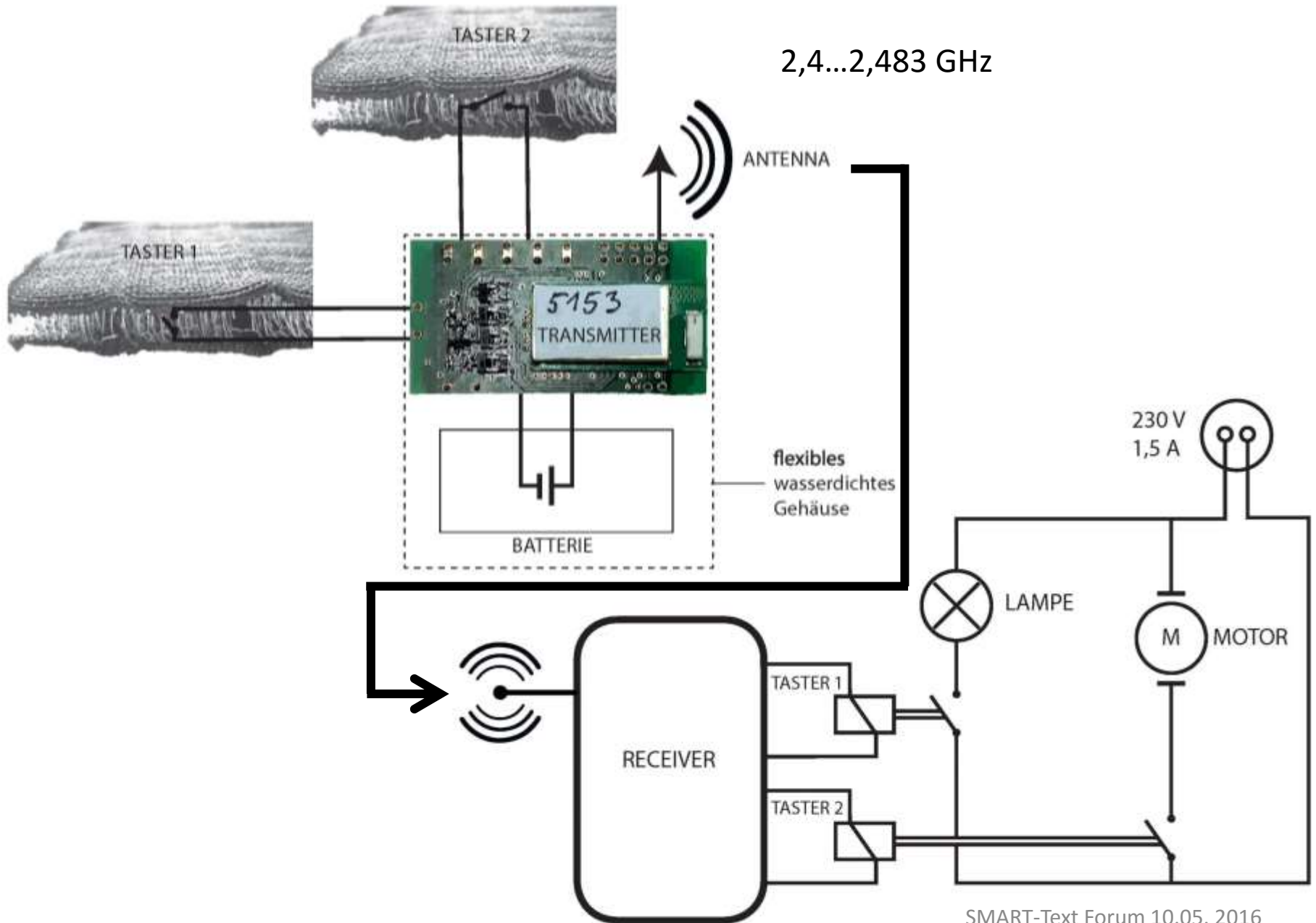
5.1 Ärmelelement

Prototyp mit SMOOLS Garn



Elektronik +
Stromversorgung

Schaltpads



Funktion



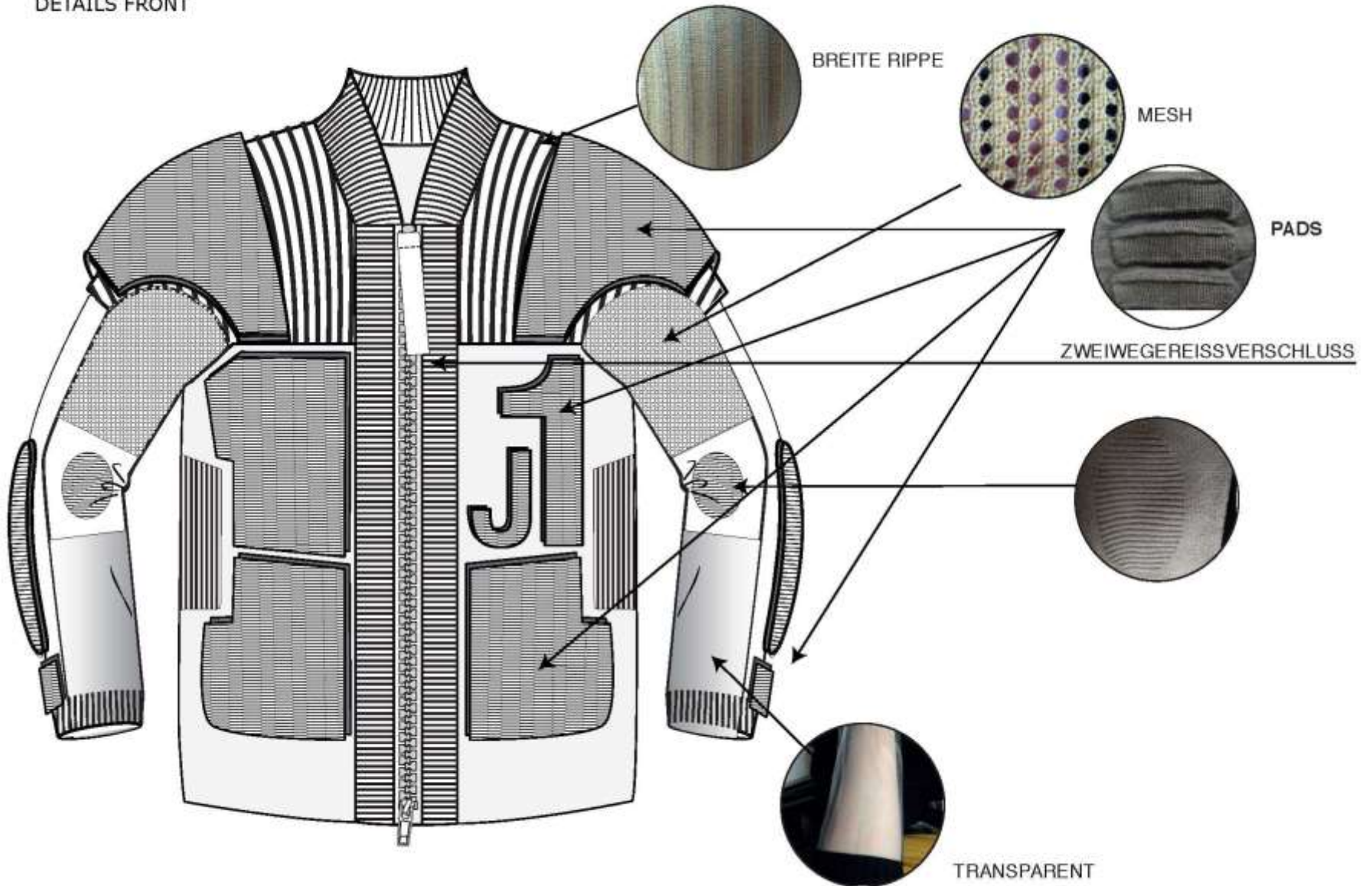
5.2 SmartJacket



Entwurf: Gerti Heinrich; Berlin

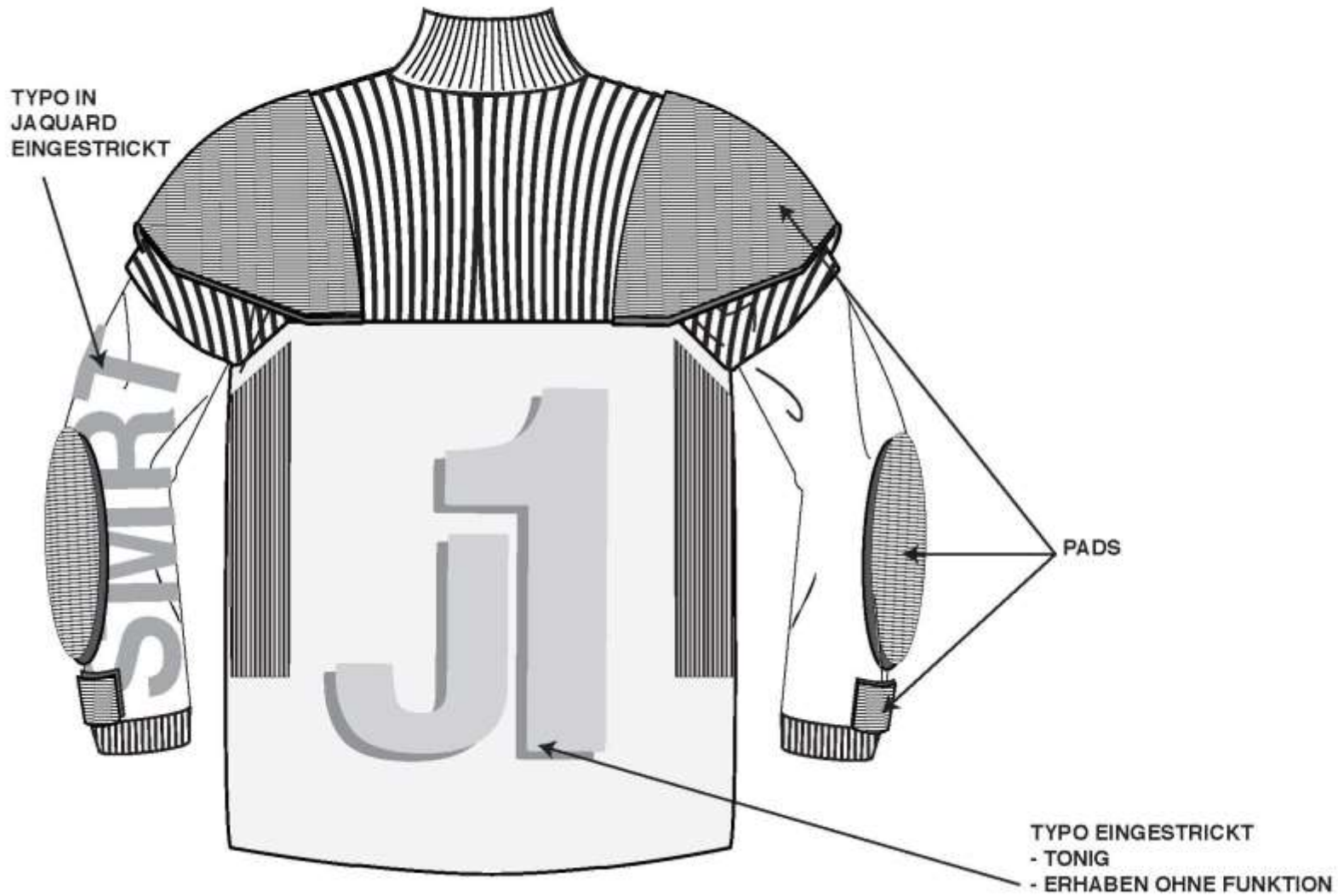
SMARTJACKET 01_VERSION 01

DETAILS FRONT



SMARTJACKET 01_VERSION 01

DETAILS BACK



SMARTJACKET 01_VERSION 01

COLOURWAY



6. Ausblick

- Entwicklung zur Marktreife
 - Ausgiebige Tests
 - Rückmeldung
- „Blue-Tooth – Box“



7. Danksagung

- Partner des Verbundprojekts SmartJacket
- AiF bzw BmWi
- Europäischer Sozialfonds ESF, Thüringer Aufbaubank
- Team der Strick – Zella GmbH