

Untersuchung zur Leistungsfähigkeit und Charakterisierung von thermoplastisch verstärkten Flachgestrickten



Christian Matthias

Student der Textil- und Ledertechnik, WH Zwickau
ITP GmbH - Gesellschaft für intelligente textile Produkte, NL Weimar

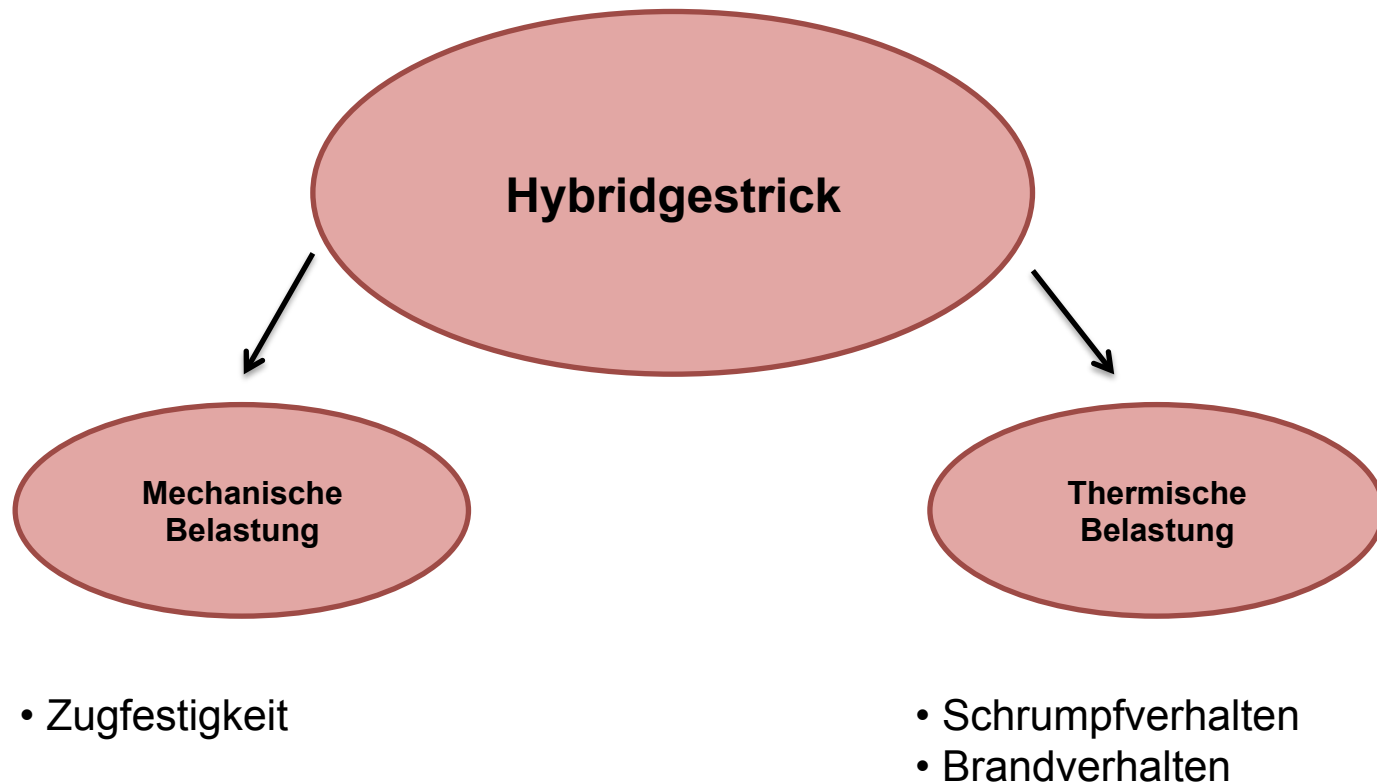
Gliederung

- Zielstellung und Priorisierung
- Technische Umsetzung
- Textile Parameter
- Untersuchungen und Ergebnisse
- Zusammenfassung und Ausblick

Quellen: Startseite: motor-talk.de/ markstein.de/ air-journal.fr

Zielstellung und Priorisierung

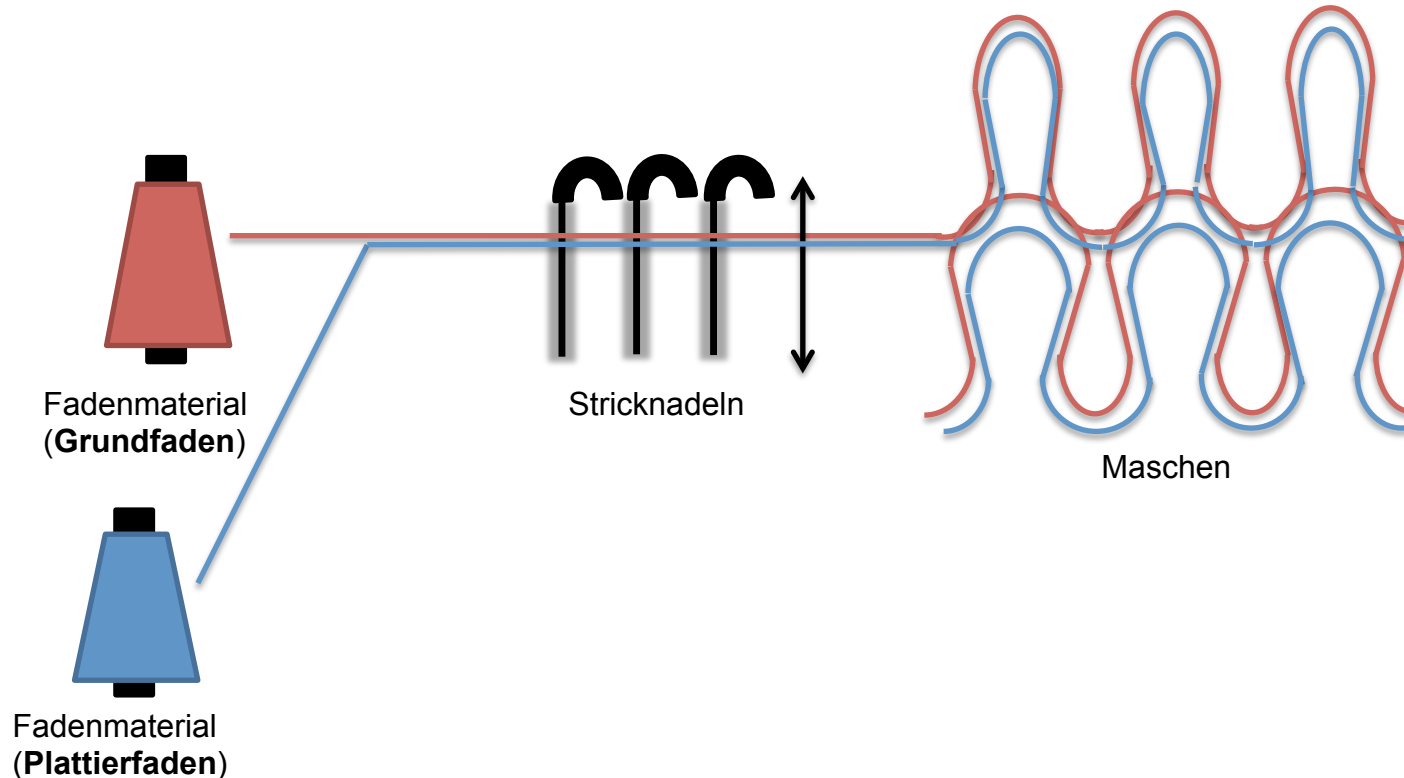
- Sammeln erster Erkenntnisse über das Verhalten des textilen Materials



Technische Umsetzung

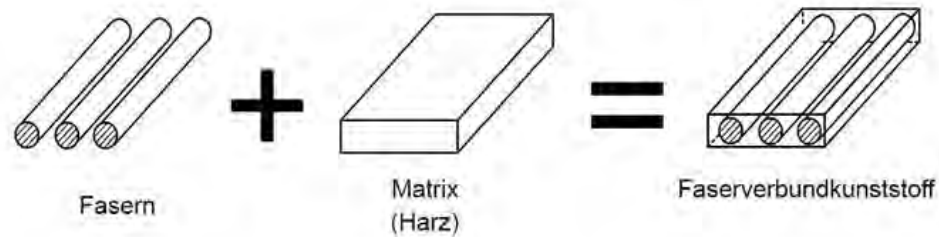
Stricken: Herstellen einer textilen Fläche aus Fadenmaterial durch Fadenumschlingung
→ 1-Faden-Technik, Nadelbewegung erfolgt nacheinander

Plattiertechnik: Dem Strickprozess kann ein zweiter Faden (Plattierfaden) mit eingebracht werden.
Dieser legt den identischen Weg zurück, wie der Grundfaden zurück und liegt unter diesem „versteckt“



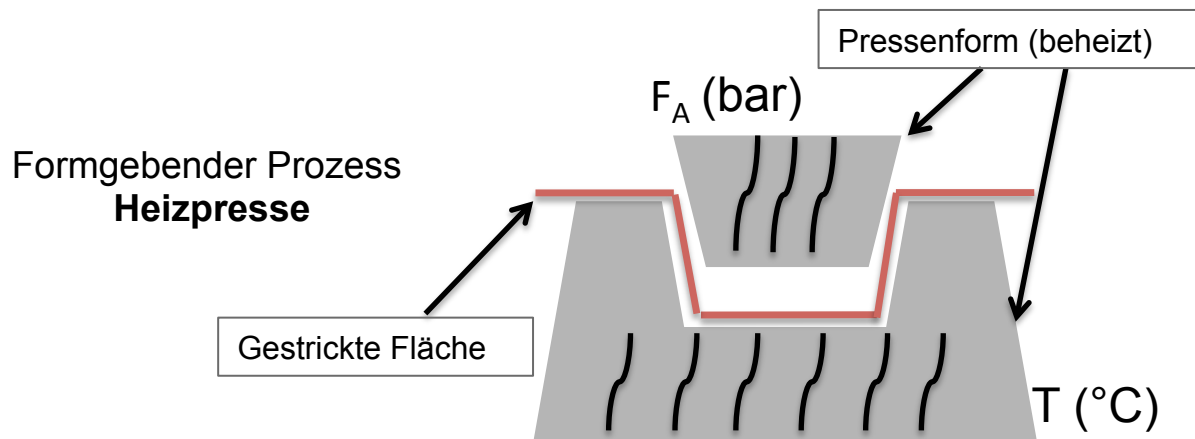
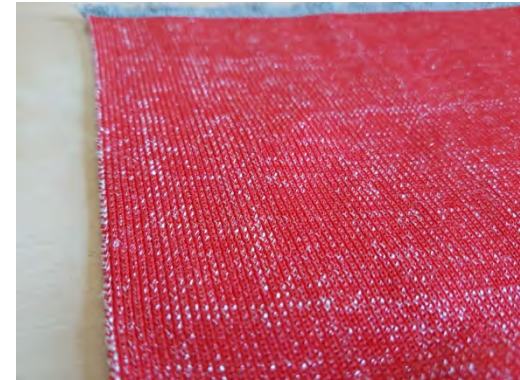
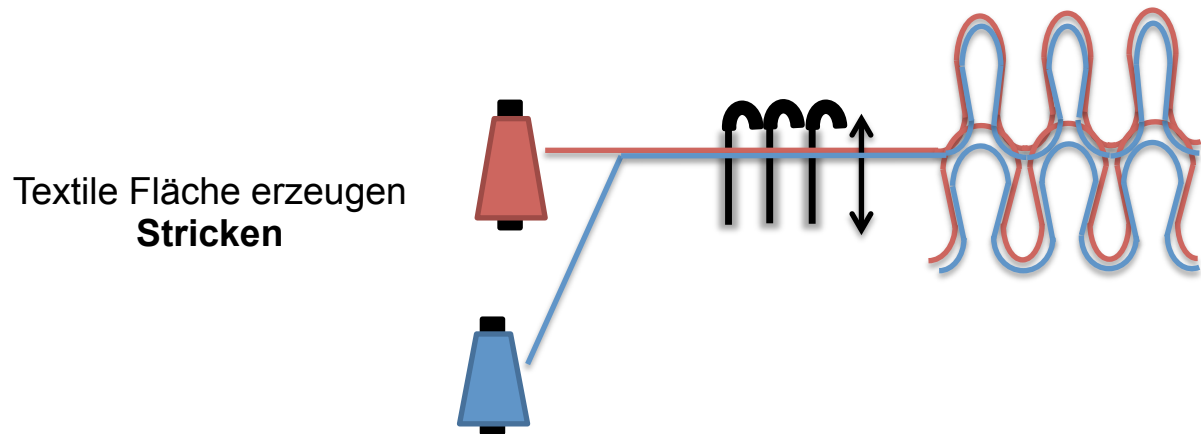
Technische Umsetzung

Faserverbundkunststoff: Entsteht, wenn ein Fadenmaterial mit einer matrixfähigen (Duro- oder Thermoplastisches Material) Komponente zusammengeführt wird.



Technische Umsetzung

Ablauf der Herstellung von thermoplastisch verstärkten Flachgestriicken



Textile Parameter

Darstellung unterschiedlicher Flächenstrukturen - Bindungen

R/R plattiert



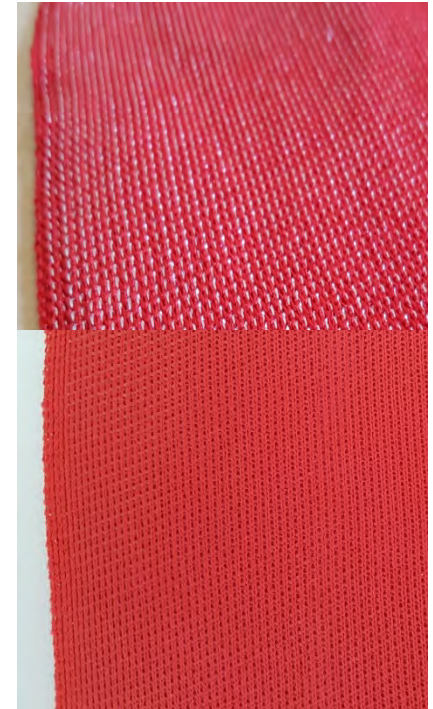
R/R G plattiert



Milano Rib plattiert



Doubleface



Untersuchungen

Methode 1

Hybridgestrick

Methode 2

1. Heizphase
Verfestigung mittels
Temperatur- und Druckeintrag
(Presse)



2. Heizphase
Verfestigen mittels
Temperatureintrag
(ohne Flächendruck)

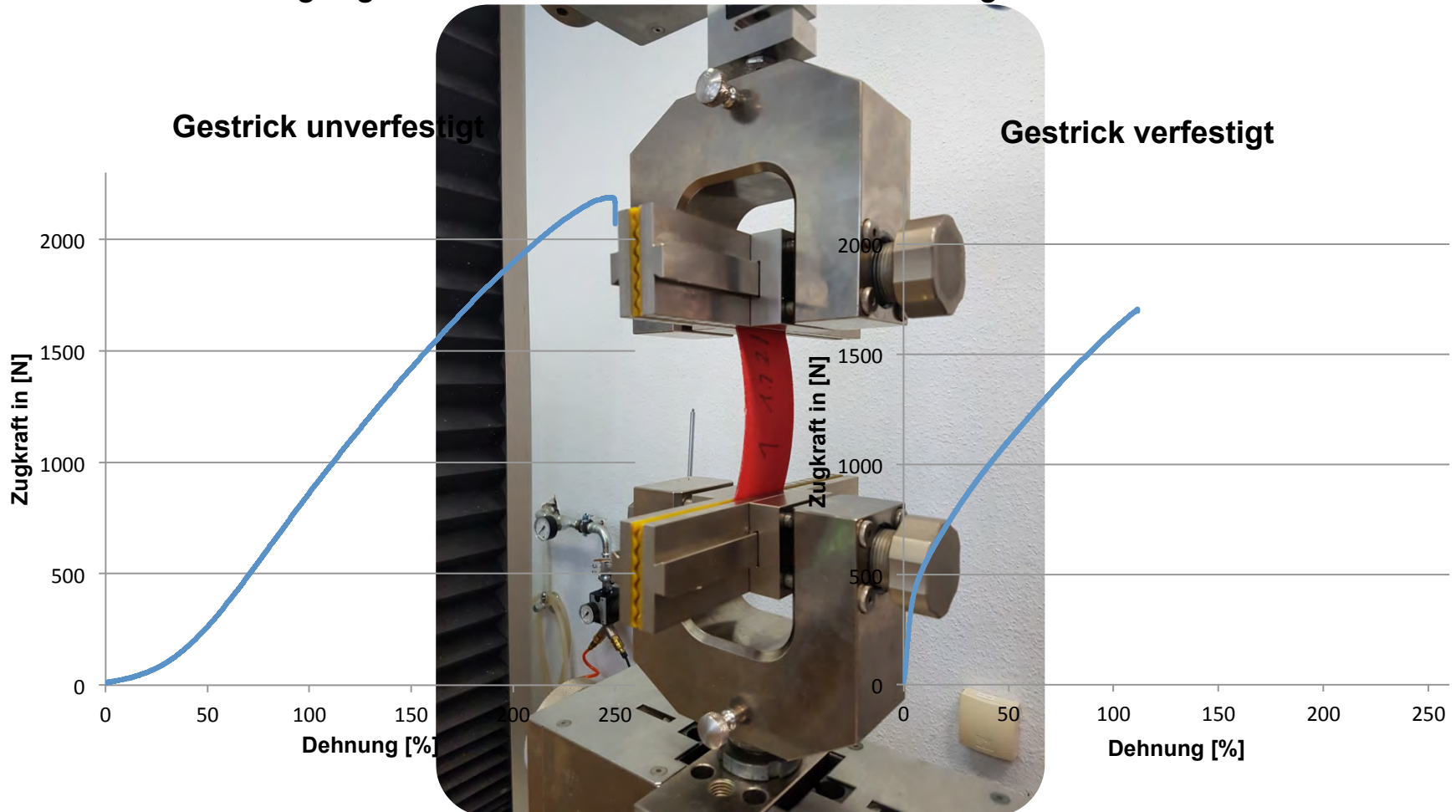
1. Heizphase
Verfestigung mittels
Temperatureintrag
(ohne Flächendruck)

Fazit Methode 1:
- Thermische Fixierung durch
Temperatur- **und** Druckeintrag

Fazit Methode 2:
- Deutlicher Schrumpf der
Gestricke

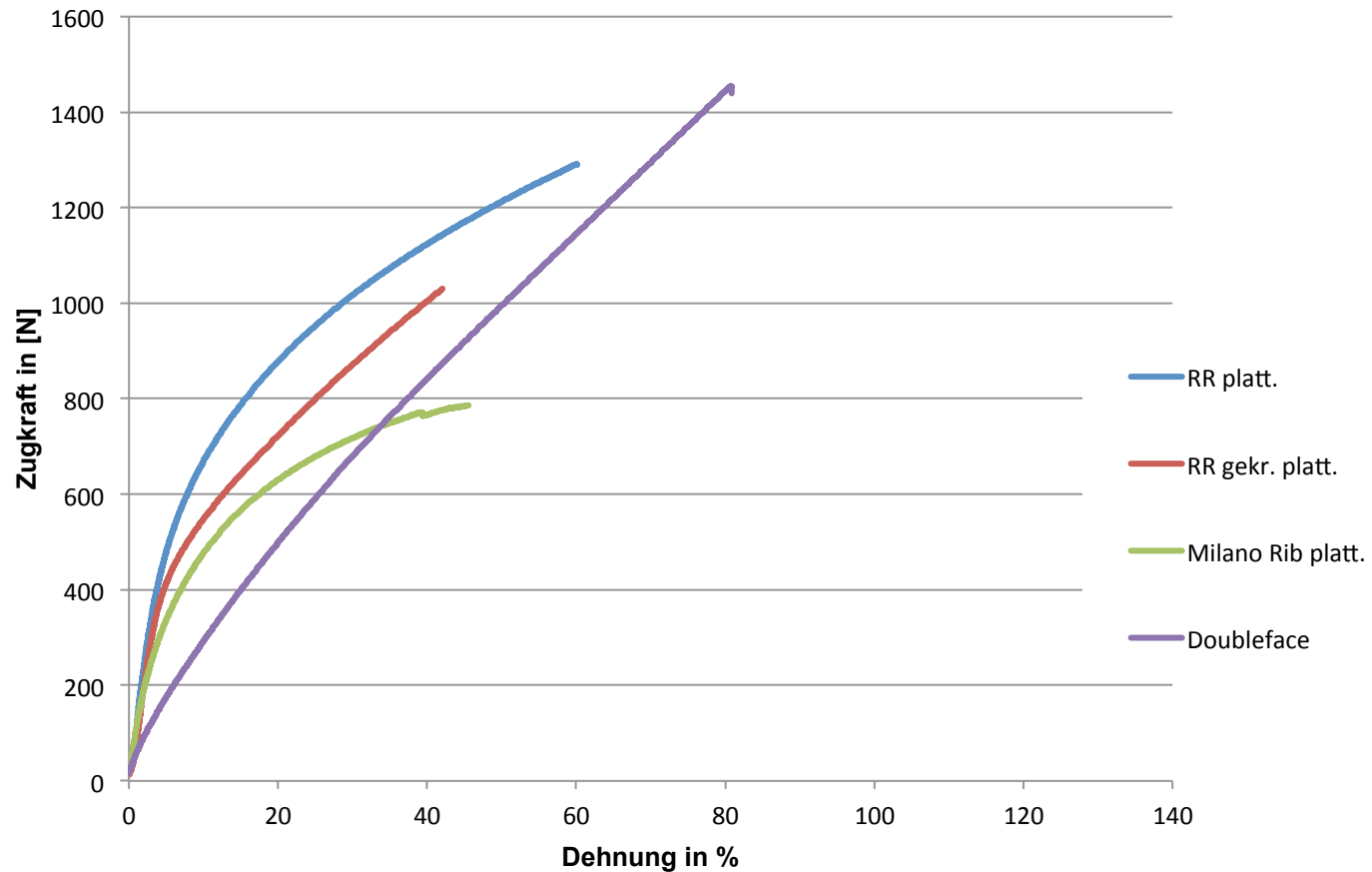
Ergebnisse - Zugfestigkeitsprüfung

Durch Verfestigung der Gestricke wird eine Formbeständigkeit erreicht



Ergebnisse - Zugfestigkeitsprüfung

Kraft-Dehnungs-Diagramm



Ergebnisse - Brandprüfung

Automobilnorm DIN 75200 (US MVSS 302)
→ Brenngeschwindigkeit unter 102 mm/min



Quelle: delius-contract.de

	Brennstrecke in mm	Brenndauer in sec	Brenngeschwindigkeit in mm/min
Nicht flammresistent ausgerüstetes Garn	254	144	106
Flammresistent ausgerüstetes Garn	0	0	0

Zusammenfassung

- Stricken = 1-Faden-Technik (Garn + Strickmaschine = textile Fläche)
- Kombination unterschiedlicher Garne
- Optische und haptische Unterschiede durch unterschiedliche Oberflächen (Bindungen)
- Matrixsystem in Form von Garn bereits in der textilen Fläche integriert
- Stricktechnische Maschenelemente integrierbar
- Herstellung von Bauteilen in 2 Prozessschritten
- Mehrlagenverbund möglich

Ausblick

Funktionale Möglichkeiten:

- Unterbringung von elektronischen Komponenten zwischen den Gestricklagen



Ausblick

Designtechnische Möglichkeiten:

- Einbringen von Logos, Mustern, Schriftzügen etc. direkt in den Strickprozess



Fragen und Anregungen zum Vortrag?

www.itp-gmbh.de



Hauptsitz

Otto- Schmerbach- Straße 19
09117 Chemnitz / Germany

info@itp-gmbh.de

Fon: 0049 (0)371 – 77 51 778
Fax: 0049 (0)371 – 80 80 9537



Zweigniederlassung Weimar

Goetheplatz 3
99423 Weimar / Germany

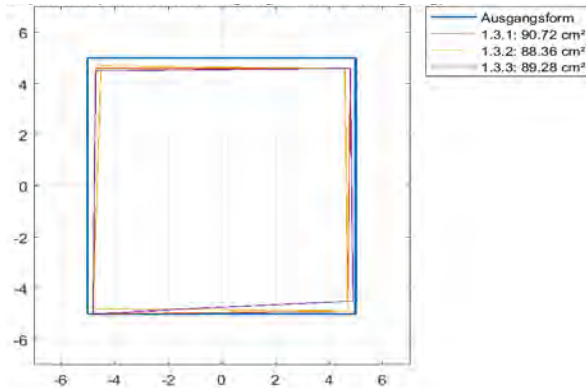
weimar@itp-gmbh.de

Fon: 0049 (0)3643 – 777 596
Fax: 0049 (0)3643 – 777 597

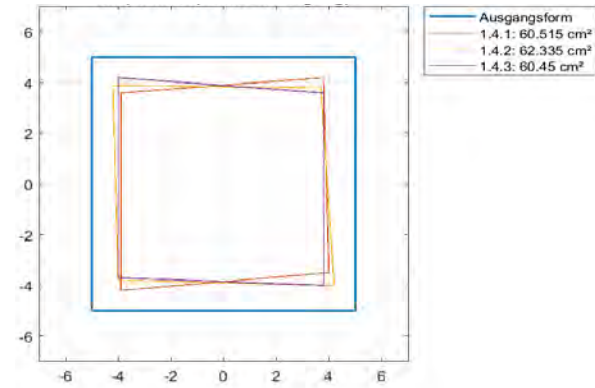
Ergebnisse - Schrumpferhalten

Bindungsvariante Rechts/Rechts plattiert

Methode 1

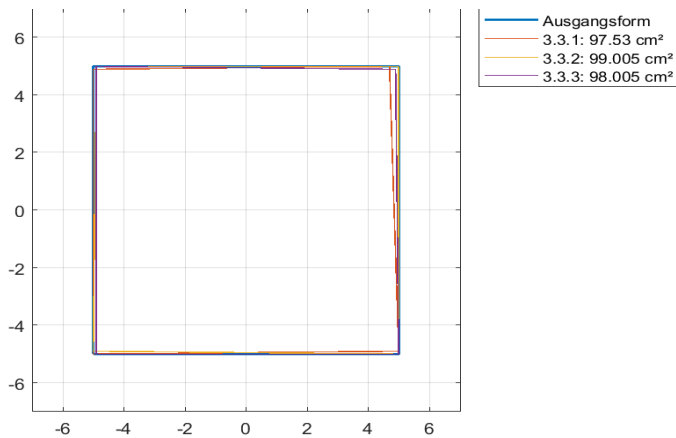


Methode 2

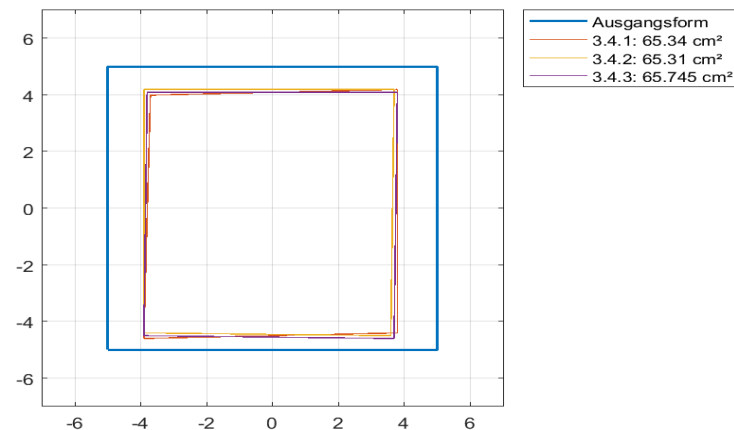


Bindungsvariante Milano Rib plattiert

Methode 1

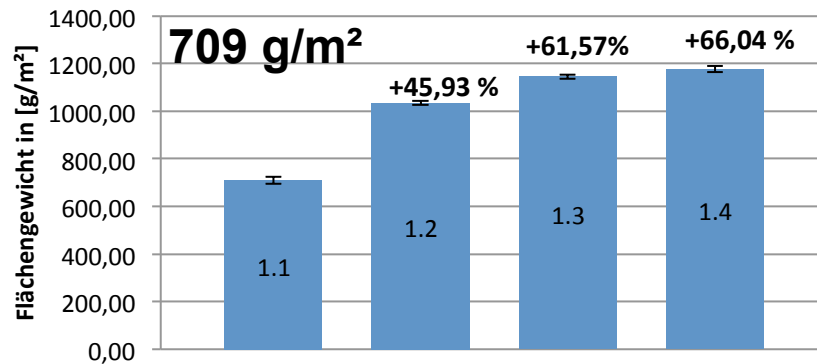


Methode 2

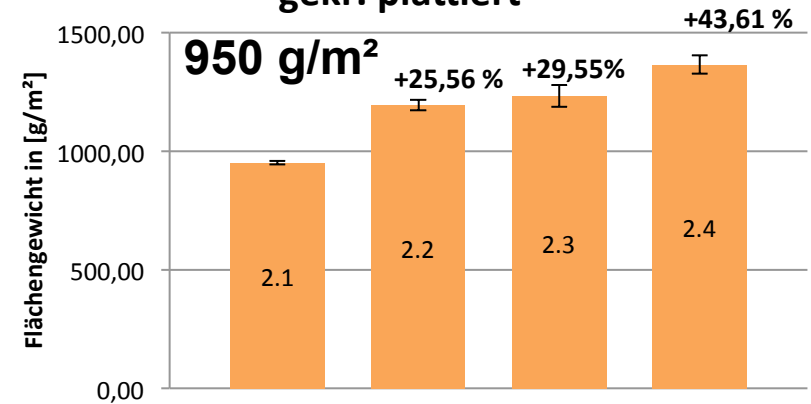


Ergebnisse - Flächengewicht

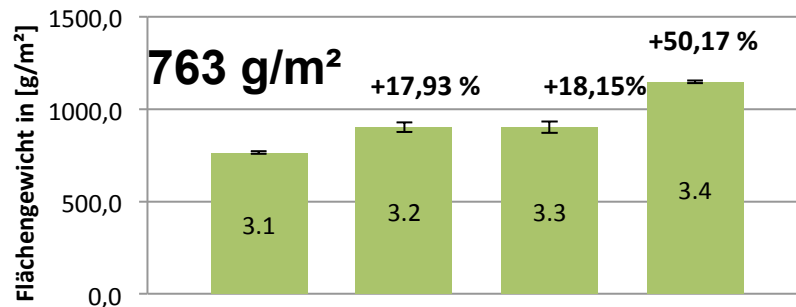
Flächengewichtsbestimmung R/R
plattiert



Flächengewichtsbestimmung R/R
gekr. plattiert



Flächengewichtsbestimmung Milano
Rib plattiert



Flächengewichtsbestimmung
Doubleface

