DIMENSION WEBEN

Dokumentation
Gestalterische Bachelorarbeit
Sonja Hüppi, Textildesign 2021
Hochschule Luzern – Design & Kunst
Mentorat: Marion Becella

Impressionen zur zweiten Generation.

Abstract

Gewebe ist in der Herstellung flach. Erst durch Falt-, Schneid- und Nähprozesse kann die Fläche dauerhaft in die dritte Dimension gebracht werden. In dieser Arbeit wurde untersucht, wie dieser Prozess schon beim Webvorgang beeinflusst und Dimension geplant werden kann.

Mehrfachgewebe, Leerstellen, Tunnelzüge und bewusst gewählte Schussverbindungen, wie auch Kombinationen dieser Elemente sind die Gestaltungsfaktoren, mit denen Dimension erforscht wurde. Die zurückgenommene Farbigkeit legt den Fokus auf die Technik und kennzeichnet gleichzeitig die Forschungsstapen. Nach der Auswertung jeder Reihe wird die Komplexität durch neue Kombinationen gesteigert. Die Ergebnisse können eine Grundlage für technische und modische Anwendungen von Dimension, ohne Verschnitt und einer Reduktion weiterer Konfektionsschritte schaffen.

Shaped and Seamless Weaving

Intelligente Kleidung

Hwang, US Patent, Seamless double Layered porous woven Structure, 2017

Jayaraman et al., US Patent, Full-Fashioned Garment Sleeves Having Intelligent Capability, 2001

Osborne, US Patent, Weaving Process for Production of a full Fashioned Woven stretch garment with Load Carriage Capability, 2010

Wichtig:
- Weaving & sewing is often costly
- Inkompatibilität zwischen Textil und anderen Materialien
- werden im unteren Bereich von Stoffen und anderen Stoffen
- durch den geringeren Druck von Material, Form, Farbe und Faser spielen die Faktoren mehr zusammen als bei der gewöhnlichen Art
- Die meisten Textilien sind sehr empfindlich für Wasser, Öl, Fett und andere Flüssigkeiten
- schweben dann im Wasser
- Weiden, um Wasser zu absorbieren und die Fasern zu trennen
- komplexe Strukturen sind schwierig zu produzieren, daher ist die Herstellung von intelligenten Textilien
- Designprozess ist sehr wichtig
- Designer müssen besser zusammenarbeiten (Textildesigner & Fashiondesigner), Prozess ist komplex

Sports

Claire Harvey, Weaving Objects: Spatial Design and Functionality of 3D woven Textiles, 2019

Between Things

Behere & Mishra 3-Dimensional Weaving, 2008

Zheng T et al., Designing of 3D woven integrated T-joint tube, 2012

Technical Textiles

Seyam, Developing seamless shaped woven medical products, 2004

Wichtig:
- Textilien sind ein Problem da Material an ihnen hängen bleibt

Hella Jongerius, Seamless Loom, 2019

Fashion

dynamic Yarns

Wang & Ng, 2000-2013

- A Study on Silk Full Fashioned Weaving for WomensWear, 2011
- 3D Seamless Woven Fashion Based on New Concept and Technology, 2013
- Shapeable Stretch Textiles via Compound Weaves for Seamless Woven Fashion, 2011
- Shapeable Stretch Textiles via Simple Weaves for Seamless Woven Fashion, 2009
- Integrated Design of Seamless Fashion in Woven Textile with Multilayer, 2007

Seyam, Shapable Garments, 2014

Wichtig:
- cut and sewing problems
- high labor cost
- make holes
- excessive fiber damage
- stress concentration at the seams
- human error
- lower discomfort in the seam

Zero Waste

Linda Dekhla, Weaving Garments, 2018

A. Piper, Material Relationships, 2018

A. Piper, Crafting the composite Garment: the role of and weaving in digital creation, 2015

McQuillan, Zero Waste System Thinking, 2020

History

Nahtloses 19. Jahrhundert

Seamless Scottish Shirt, 18. Jahrhundert

Antike Tuniken

Riggisberg Kat. No: 51

Tunika von Reepsholt

Heutzutage

Manonik <http://www.manonik.com/>

<https://www.friendsofflight.net/gallery/>

Lee, Studies in Material Thinking, 2016

Wichtig:
- langer Produktionsprozess
- keine Kunst als wichtiges Element
- können Ressourcen für diese Textilien und Abfallmaterialien (z.B. es das wir nicht oder so) zu recyceln oder zu verwerten
- etwas exklusives schaffen

Wichtig:
- keine in der gleichen Ebene
- in die gleiche Ebene auf der gleichen Höhe

Wichtig:
- weiches
- weiche Stoffe durch Schicht aufbauen
- weiches
- weiche Stoffe werden gemacht
- es geht um weiches Gewebe
- weiches
- weiches Stoffe zu produzieren

Wichtig:
- keine für die weiche
- keine weiche Stoffe
- gewichte für weiche Stoffe
- weiche Stoffe zu produzieren
- weiche Stoffe zu produzieren

Wichtig:
- weiches
- weiche Stoffe durch Schicht aufbauen
- weiches
- weiche Stoffe werden gemacht
- es geht um weiches Gewebe
- weiches
- weiches Stoffe zu produzieren

Wichtig:
- langer Produktionsprozess
- keine Kunst als wichtiges Element
- können Ressourcen für diese Textilien und Abfallmaterialien (z.B. es das wir nicht oder so) zu recyceln oder zu verwerten
- etwas exklusives schaffen

Motivation

Das Weben ist neben dem Stricken eine der meistgenutzten Techniken, um eine textile Fläche zu erzeugen. Gewebe entsteht auf der Basis eines Zweifadensystems, dessen Fäden sich im rechten Winkel zueinander kreuzen. Dadurch ist es zwar im Vergleich mit dem Strick aufwändiger in der Vorbereitung, dafür aber formstabiler, belastungsfähiger und durch Materialkombinationen der zwei Systeme variabler. Gewebe wird als Meterware auf dem Webstuhl hergestellt und je nach Anwendung weiter veredelt, zugeschnitten und in die gewünschte dreidimensionale Form konfektioniert. Die Technik Stricken ermöglicht durch das Einfadensystem und die bogenförmige Maschenbildung mit hoher Verzugsmöglichkeit nahtlose und in Form gestrickte Produkte zu fertigen. In Form gewobene, nahtlose Gewebe sind hingegen rar.

Die schriftliche Bachelorarbeit belegt, dass durch das Entfallen von Schneid- und Nähprozesse schneller und kostensensibler produziert werden kann. Die Einsparung von Material, da weniger Schnittabfälle anfallen, fördert einen sorgfältigeren Umgang mit Ressourcen. Shaped and Seamless Weaving¹ besitzt ein enormes ökonomisches und ökologisches Potential. Diese Vorteile werden von einer neuartigen Ästhetik dieser Webtechnik begleitet. Elemente, die bisher in der Industrie und Mode wenig akzeptiert wurden, erhalten neue Relevanz. Über die Historie hinweg nahmen viele Personen die Herausfor-

derung, Shaped and Seamless Weaving Produkte zu erschaffen, an. Neben der Suche nach ökonomischen und ökologischen Wegen, wie einer neuartigen Ästhetik, erlangten die Forscher*innen durch ihre Arbeiten auch Prestige.

Bisherige Projekte im Bereich von Shaped and Seamless Weaving hatten immer einen Gegenstand zum Ziel. Um einen dreidimensionalen Artikel zu entwickeln wurde dem Gewebe oft gegen seine natürliche Beschaffenheit Eigenschaften hinzugefügt. Dadurch blieben die Eigenschaften der Gewebekonstruktion teils ungenutzt. Die Produktidee bestimmte somit die Konstruktion. Dies führte zu Lösungen, jeweils genau für eine spezifische Anwendung. Im Gegensatz dazu arbeitet die praktische Arbeit mit den technischen Möglichkeiten der Gewebekonstruktion und untersucht ihre Kombinationen. Dabei entstehen ungewohnte, nicht zweckgebundene Werkstücke, die als Ausgangspunkt für viele Produkte stehen können. Das Gewebe und seine Eigenschaften werden analysiert und aus diesen gefundenen Möglichkeiten wird Volumen und Dreidimensionalität auf dem Webstuhl gestaltet.

¹ Aufgrund fehlenden deutschen Formulierungsmöglichkeiten und vorliegender englischer Sekundärliteratur wird der englische Begriff verwendet.

Sammlung und Gruppierung von vorhandenen Forschungen zu Shaped and Seamless Weaving.

Drei Faktoren auf dem Prüfstand in der schriftlichen Arbeit.

Prozess

Nach einer weitgreifenden Recherche aller vorhandenen Projekte zu nahtlosen und in Form gewobenen textilen Objekten folgte eine Sammlung der verschiedenen Gewebeeigenschaften. Alle geplanten Experimente wurden an einem handelsüblichen Schaffwebstuhl ohne weitere Besonderheiten durchgeführt.

Inspiration für die ersten Versuche wurde aus der umfangreichen Recherche und deren Herstellungstechniken gezogen. Die Ideen wurden in Experimenten untersucht und weiterentwickelt. In zwei Generationen wurde geforscht. Die zweite Generation baut auf der Ersten auf und erweitert diese. Vier Konstruktionsgruppen wurden in der Annahme auf vielversprechende und gute Dimensionsbildung erstellt. Die Gruppen steigern sich in ihrer Komplexität. Für die erste Generation wurde auf zwei Kettbäumen ein Doppelgewebe erstellt. Ausgehend von der Leinwandbindung entstanden komplexere Bindungspatronen. Verschiedene Schussverbindungen wie auch Leerstellen erweiterten die Möglichkeiten. In der ersten Generation lag der Fokus auf der Mehrlagigkeit und den dabei entstandenen Hohlräumen. Nach breitem Experimentieren wurden die verschiedenen Versuche in die Konstruktionsgruppen kategorisiert und in einem digitalen Archiv festgehalten. Eine zweite Generation mit drei Kettbäumen erweiterte durch das Kombinieren der verschiedenen Konstruktionsgruppen die Möglichkeiten. Zudem wurden Versuche durch die zusätzliche dritte Kette weiterentwickelt.

In einem grossflächigen Werkstück wurden ausgewählte Ergebnisse unter gezieltem Einsatz von Farbe erprobt. Dieses Werkstück bietet Anregungen, die technischen Forschungsergebnisse mit den textilen Gestaltungselementen Rapport und Farbe weiter zu treiben. Das grosse Stück erlaubt dem Betrachter zu entdecken, wie die verschiedenen Versuche in einer grösseren Dimension und Fläche aussehen könnten.

Mehr Informationen unter:
blog.hslu.ch/sonja-hueppi/prozess

Experimente der ersten Generation

GRUNDLAGEN 1. KETTE

EINZUG 1
2 Ketten à 8 Schäften
Gerader Einzug

EINZUG 2
2 Ketten à 8 Schäften
2 Fäden auf 2 Schäften
→ 16 Schäften
Gerader Einzug

EINZUG 3
2 Ketten à 8 Schäften
4 Fäden auf 4 Schäften
→ 20 Schäften
Gerader Einzug

4 Lagen Doppelgewebe & Warenwechsel

WARENWECHSEL

3 Lagen Doppelgewebe & Warenwechsel

3 Lagen Warenwechsel mit seitlicher Öffnung auf der rechten Seite
Veränderung von 2 in 3 Lagen in 1 Lage

3 Lagen Warenwechsel mit Öffnung in der Mitte

Offnungen an nur einer Seite werden noch nicht experimentiert!

Je nachdem sowohl ein Knopfloser damit möglich!

Offnung zwischen zwei Kettenfläden wird bedeutend breiter als in der Vorstellung, je nach Dichte wird die Öffnung vermutlich breiter oder schmaler. Gute Variante um noch mehr Öffnungen zu produzieren oder sie an einem anderen Ort hinzusetzen.

Falten in Kettrichtung

Längs Falten
→ Gegenrichtung
→ Überwindung über → Applizieren 2. Lage
→ Abstand 2cm

Die Falte bewirkt es einen Schritt oder mehr eine kleinere Schussablage! Vollrechte müsste man auch jede Falte in eine eigene Schussgruppe einschließen, und es wird ein Problem geben! Die Falten werden am Ende und am Anfang in der gewöhnlichen Richtung abgehämelt! Falten die nicht am Rand sind werden im Nadelnähmaschinen sicher nie in Einzelgruppen am Ende der Zurechtbringung auch in einzelne Gruppen für Einzelablenkung

Falten mit Voreinstellung überlassen lassen

Wenn der Schritt bei der mittleren Falte immer nur in eine Richtung geht entstehen keine Faltenrispen am Faltenende zum Grundstoff!

Volumen

Volumen im Wechsel

Volumen an einem Ort

Volumen an einem Ende geschlossen V2

Volumen an einem Ende geschlossen V1

Erfordert einen neuen Einzug, da zusätzlich 4 Fäden eingezeugen wurden.

Volumen hinten und vorne gleichzeitig zu weben sollte mit 3 Ketten funktionieren mit 2 ist es mir momentan noch nicht gelungen

Erster Versuch wurde mit nur 2 Fäden auf Schafft 17 & 18 durchgeführt, der halt ist aber zuwenig stark.

Es entsteht ein Vorwölben, aber ohne Hohlraum.

Könnte auch in der Mitte oder unten vor abgehämelt werden.

Die Abbildung des Volumens ermöglicht schonmal mehrere erhalten, als die grundsätzlich erstellen.

Kette vorbereiten

Experiment weben

weitere Visionen Skizzieren

Digitale Archivierung

Patrone erstellen

GEN2B1

Material: Baumwolle merc.

Titer: NeB 20/2

Grösse: H: 10,4cm B: 19cm

Gewicht: 12,36g

Garnmeter: ca. 208m

Kette: Kette 2

verwendete Schüsse: 6

SOLL-ZUG-STELLE

BRUCH

HOHLRAUM

VOLUMEN

Gen1S1

Gen1B1

Gen1H1

Gen1V1

Gen1S2

Gen1B2

Gen1H2

Gen1V2

Gen1B3

Gen1H3

Gen1V3

Gen1B4

Gen1H4

Gen1V4

Gen1H5

Gen1V5

Mehr Informationen unter: blog.hslu.ch/sonja-hueppi/generation1

SOLL-ZUG-STELLE

Gen2S1

BRUCH

Gen2B1

HOHLRAUM

Gen2H1

VOLUMEN

Gen2V1

Gen2S2

Gen2B2

Gen2H2

Gen2V2

Gen2S3

Gen2B3

Gen2H3

Gen2V3

Gen2S4

Gen2B4

Gen2H4

Gen2V4

Gen2B5

Gen2V5

Gen2V6

Mehr Informationen unter: blog.hslu.ch/sonja-hueppi/generation2

Einzug Kettfäden

Rohware

Werkstück

Webprozess

Die Volumen lassen unterschiedliche Formung zu.

Impressionen zur ersten Generation.

Fazit

Die gestalterische Bachelorarbeit liess mich tiefer in die Dimensionsbildung durch Gewebetechnik eintauchen. Die Aktualität des Themas beflügelte zudem fortgehend meine Untersuchungen. Die verschiedenen Experimente zeigen auf vielfältige Weise, wie Volumen durch den Webprozess impliziert werden kann. Weitere Untersuchungen waren im zeitlichen Rahmen dieser Arbeit aber nicht möglich. Dennoch hat das Experimentieren von verschiedenen Farben und ihre Wirkung auf die Dimension, wie auch Untersuchungen mit verschiedenen Materialien und im Rapport mein Interesse geweckt.

Website: blog.hslu.ch/sonja-hueppi

Dank an: Marion Becella, Jonas Leysieffer,
Matthias Busenhart, Joshua Bartholdi, Simea
Binder, Werkstattteam Textildesign, Hermolingen
WG und meine Familie.