

Mentorat:  
Lisa Ochsenbein & Susanne Marti

Eric Weber  
Zürich, 07.06.2023

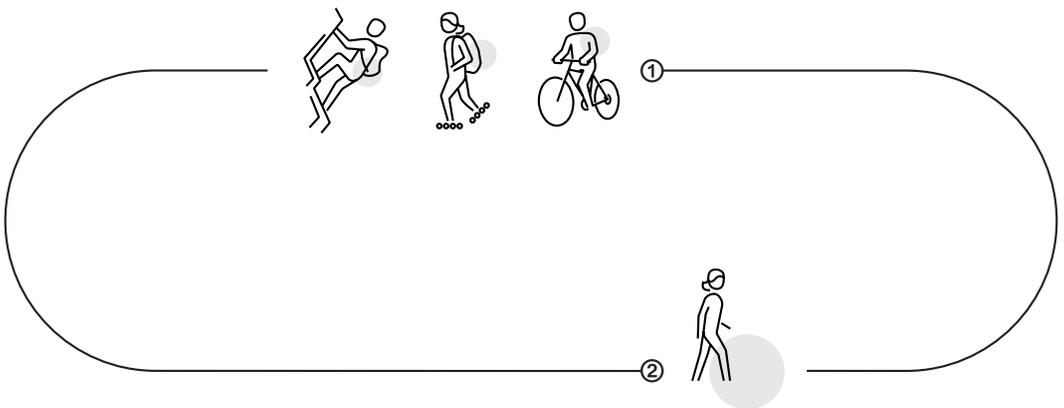
# monofold

a space-saving pre & post  
activity shoe concept

Bachelor-Thesis, Praxisarbeit  
ZHdK Departement Design  
Vertiefung Industrial Design  
Frühlingssemester 2023



Veloschuhe, Rollerblades, Kletterfinken ...  
doch wohin mit den Schuhen, während du Sport treibst?  
Das Konzept «monofold» denkt die Fussbekleidung neu:  
faltbar und damit platzsparend, gleichzeitig dämpfend  
und stabilisierend.



auf

zu

zu



© kompakt verstaute Schuhe im «monofold» Pump Bag

auf



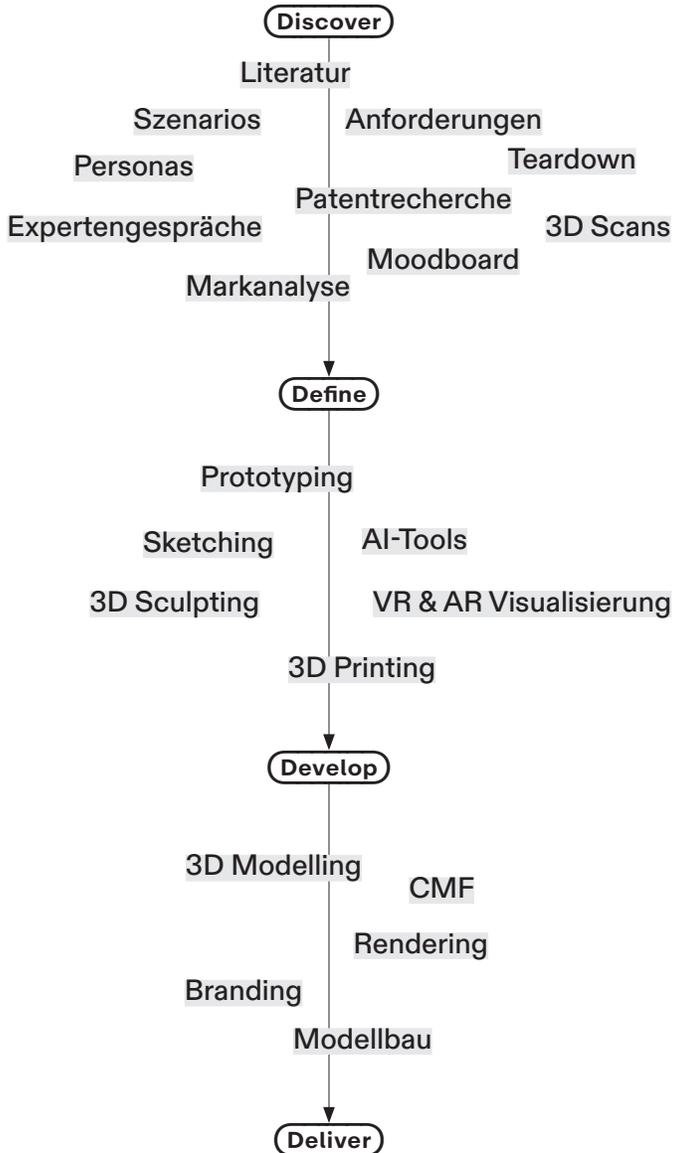
© monofold Schuhe im aufgeblasenen Zustand

## Inhalt

Die vorliegende Prozessdokumentation gibt in erster Linie einen **visuellen Einblick in den Gestaltungsprozess** – enthalten sind Scans von Prototypen, Screenshots und Referenzbilder. Im Online-Whiteboard auf Miro befindet sich zusätzliches Material, welches die Entscheidungsgrundlagen und verwendeten Gestaltungsmethoden dokumentiert:



# Gestaltungsprozess



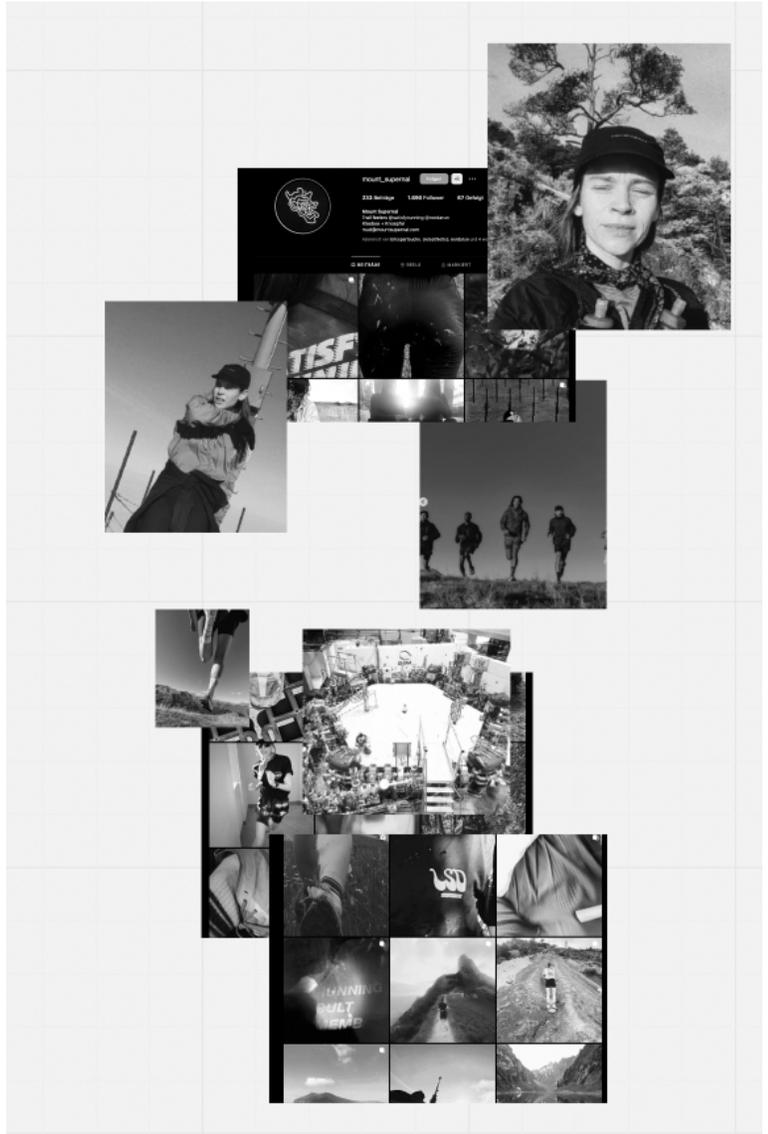


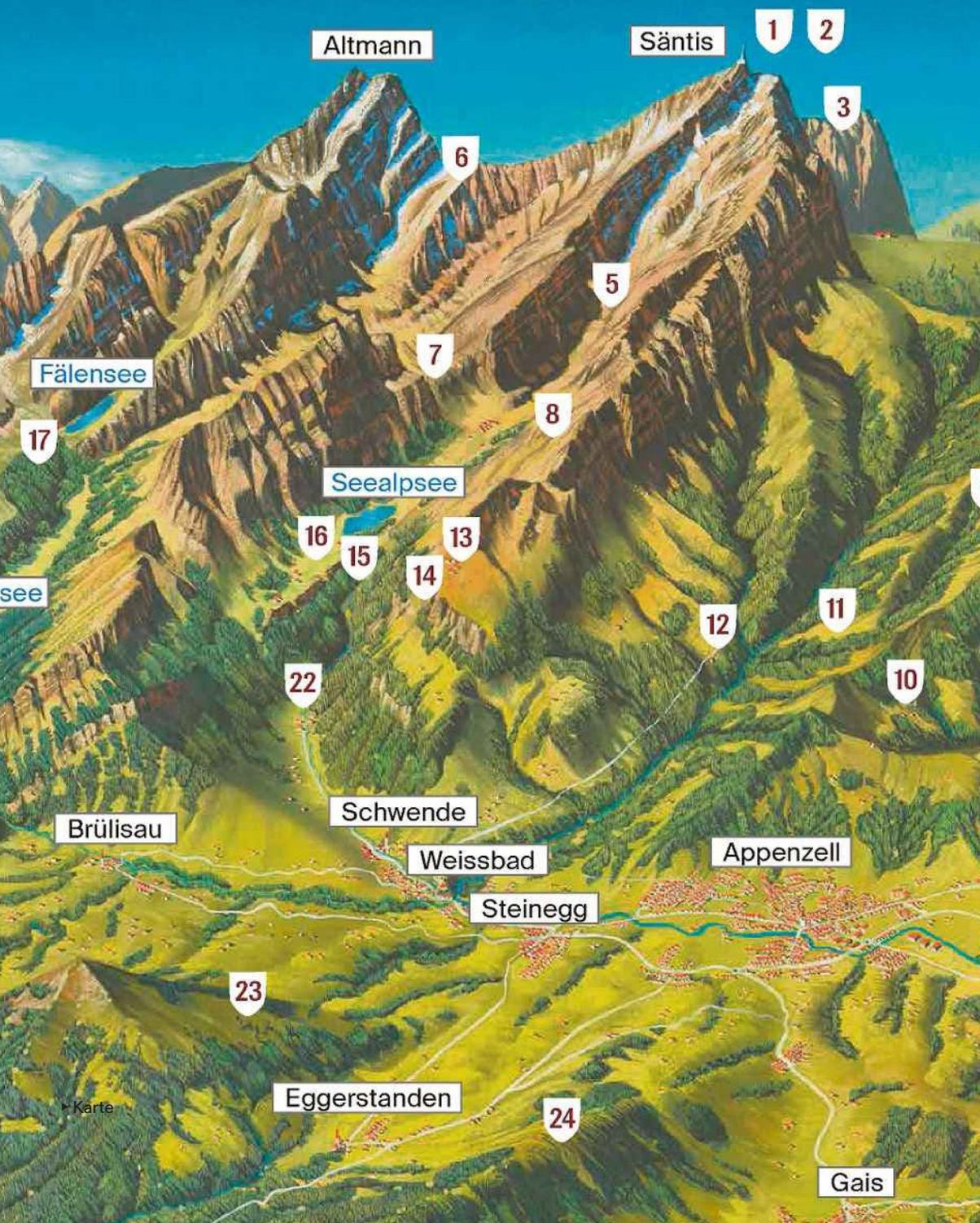
		April							Mai							Juni													
		KW 13		KW 14		KW 15		KW 16		KW 17		KW 18		KW 19		KW 20		KW 21		KW 22		KW 23		KW 24		KW 25			
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Entwerfen	Zwischengipfeltation 1																												

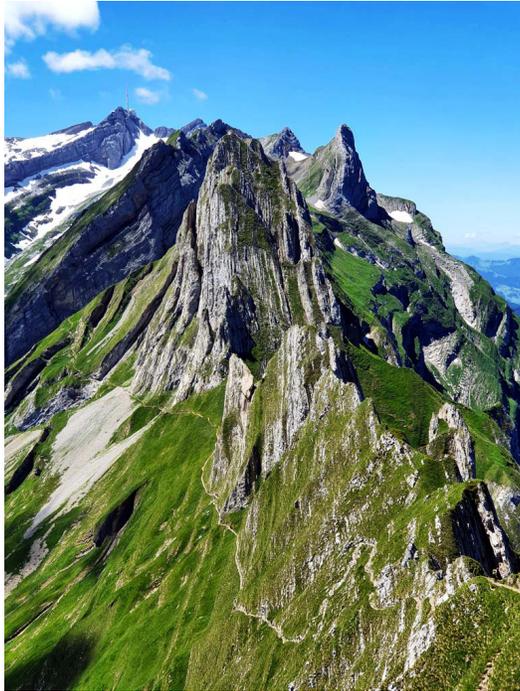
















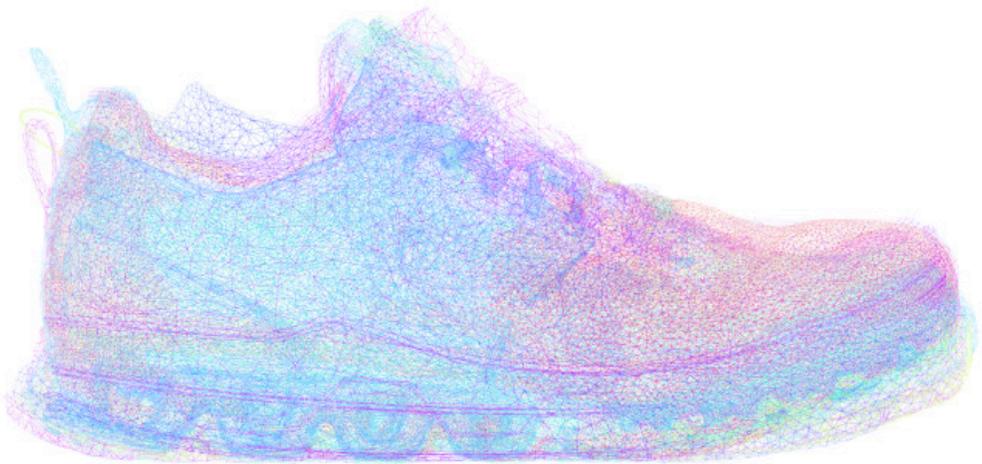
► möglichst leichtes Gepäck

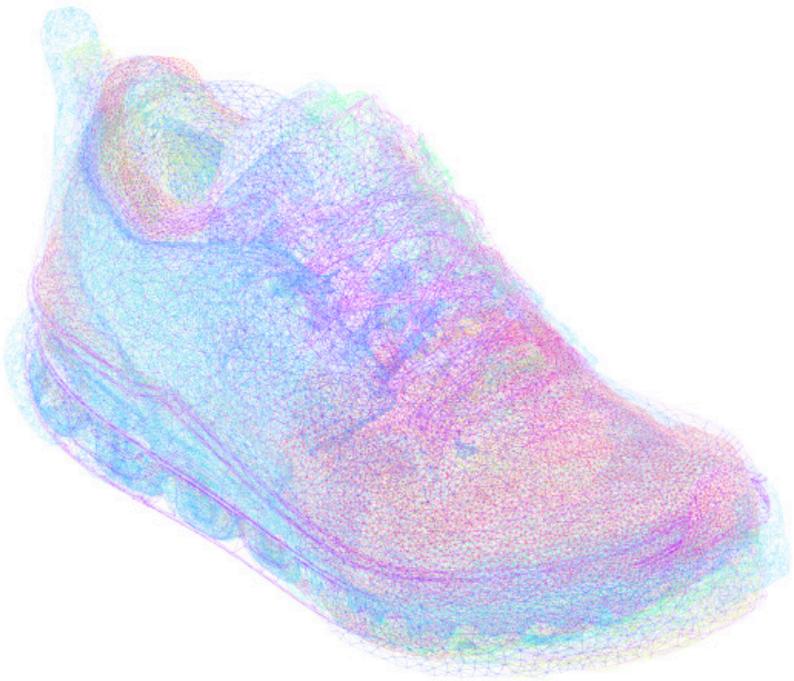


► Teile eines Schuhs









Inspiration



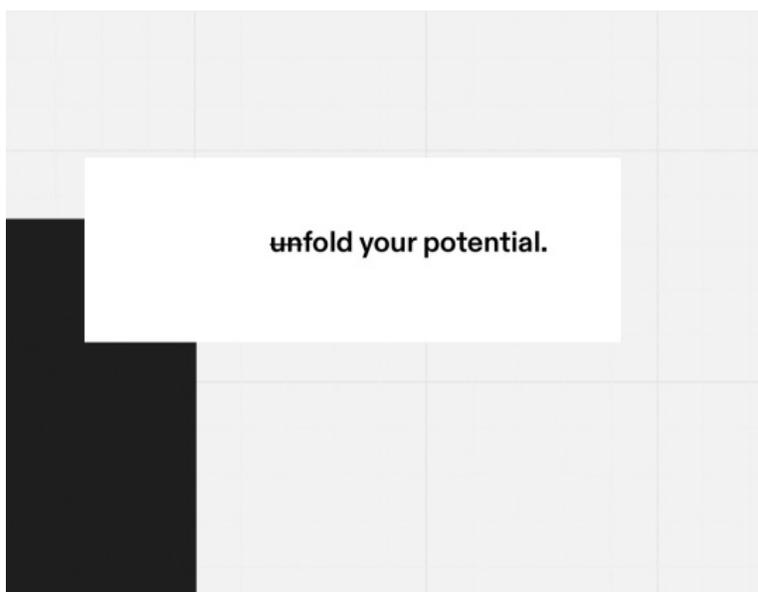




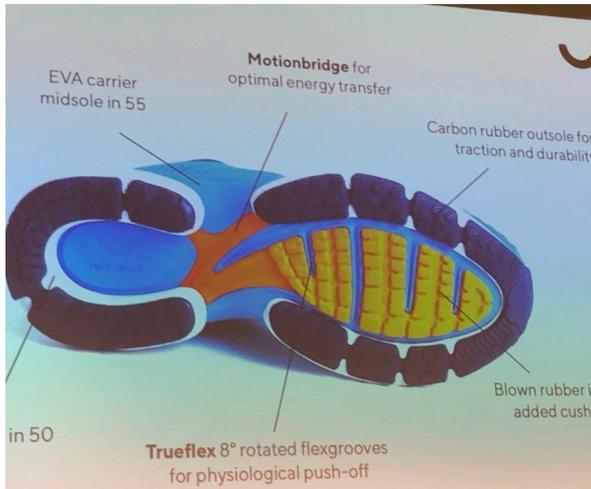
LA PRAIRIE  
Cobalt Room  
blineMarcelis











**Was?**

Sie hat einen Meniskus gebaut, und der Meniskus ist genau das, was wir schon für die Ferse beschrieben haben. Er besteht aus weichem, rundem Material, welches sich ring- oder u-förmig um den kugeligen Oberschenkelknochen legt, und in der Mitte ist nichts. Das war die Idee, zu sagen: Okay, das imitieren wir beim Bau eines Laufschuhs.

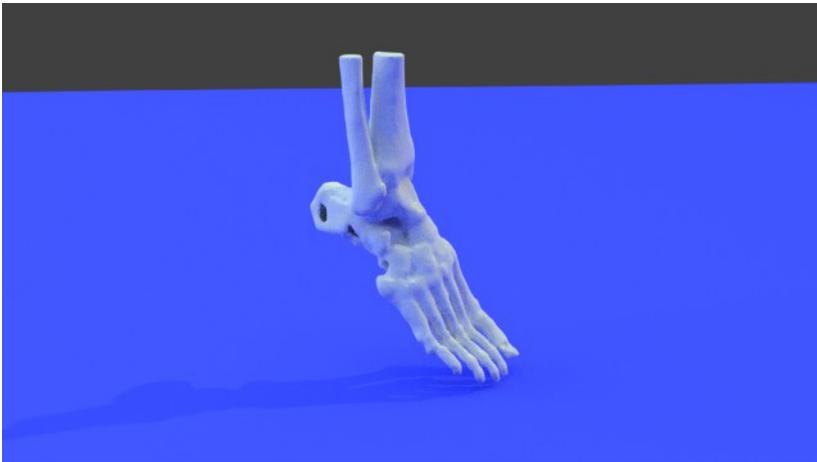
---

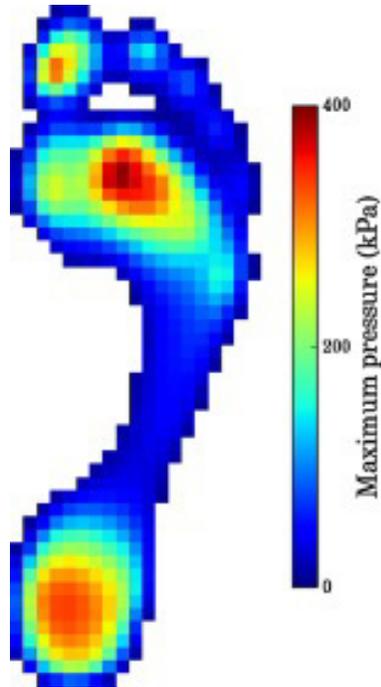
**«Sie finden am Körper keine  
Struktur, die eckig ist.»**

---

**Sie sprechen Ihre Eigenentwicklung an. Bevor wir dazu kommen: Wie sind Laufschuhe bis heute mehrheitlich gebaut?**

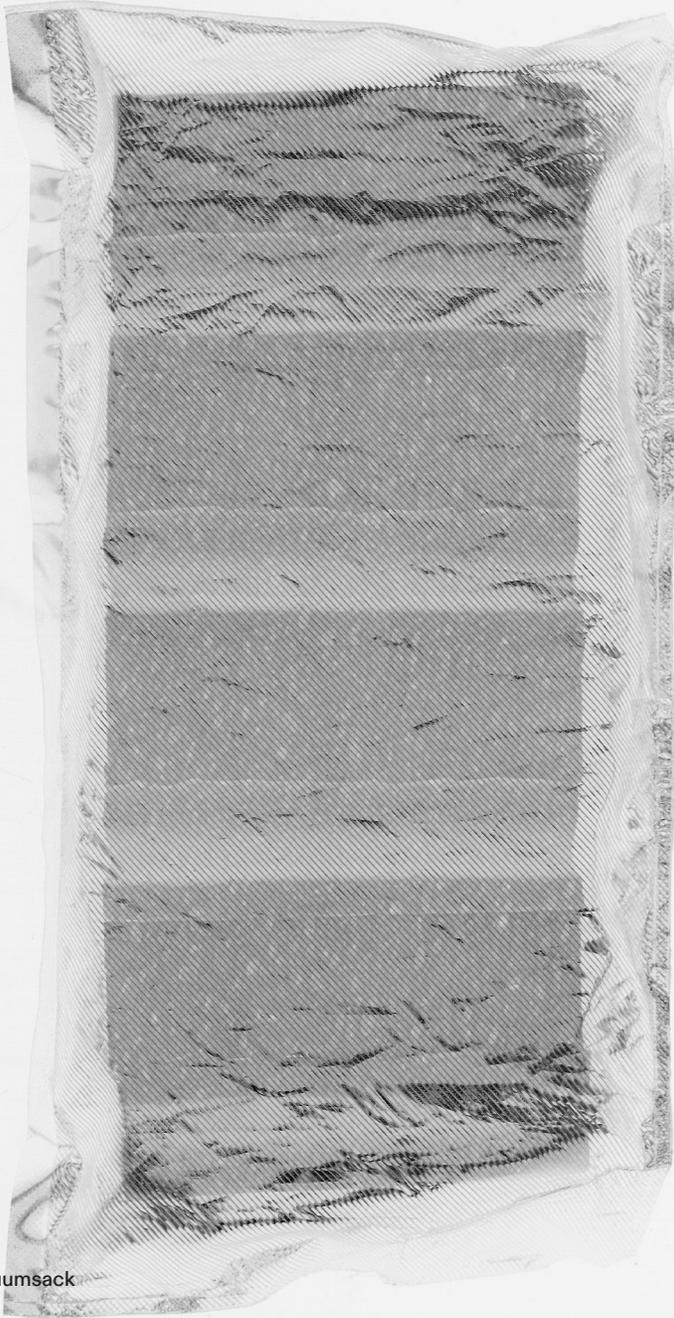
Sie sind eckig. Die Sohlen haben harte Aussenkanten und erzeugen grosse Hebel. Natürlich haben sie unter der Ferse Dämpfungsmaterial, das Energie abführt. Nur haben wir Schuhe gebaut, und zwar über Jahrzehnte, die im Grunde der Natur nicht genügten oder ihr nicht entsprachen.



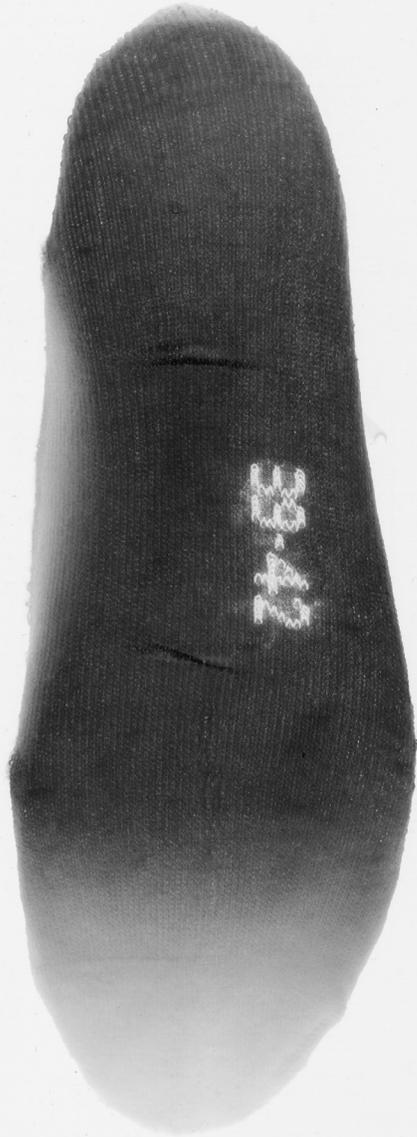








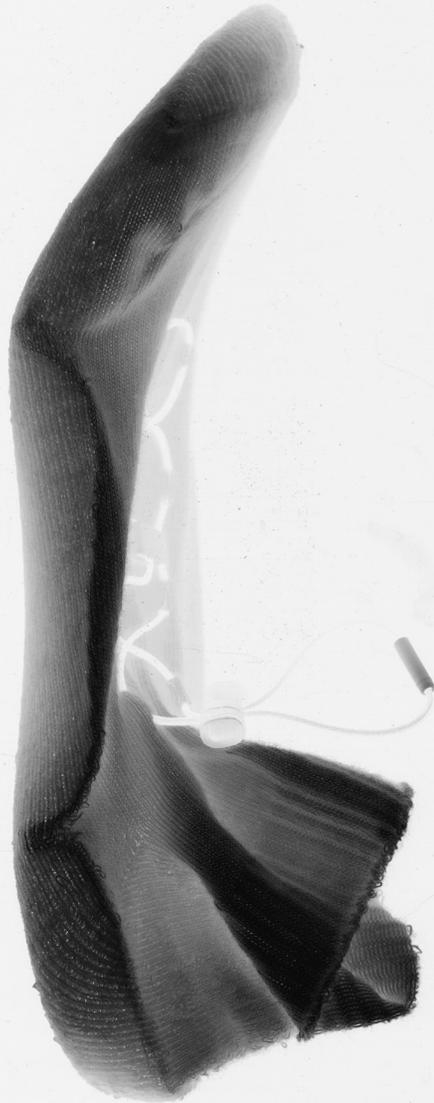
► Schaumstoff + Vakuumsack



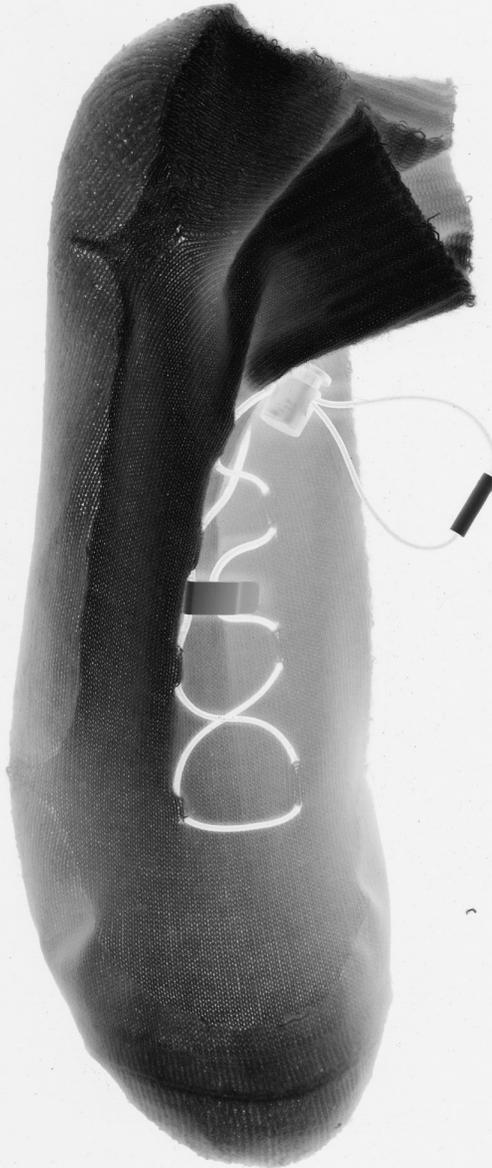
► Socken mit Resin



► Socken mit schnell Schnürung



► partielle Steifigkeit



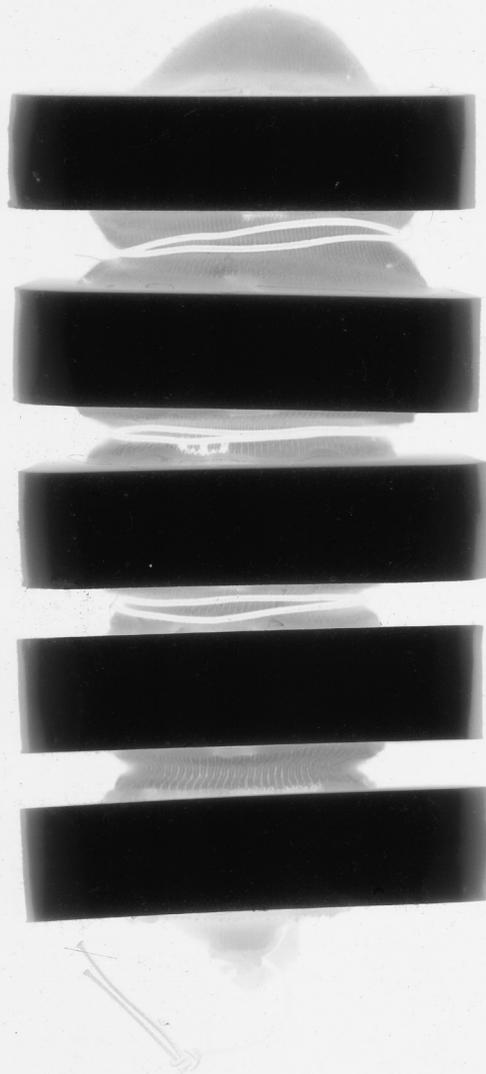
► Pressure Relief Switch



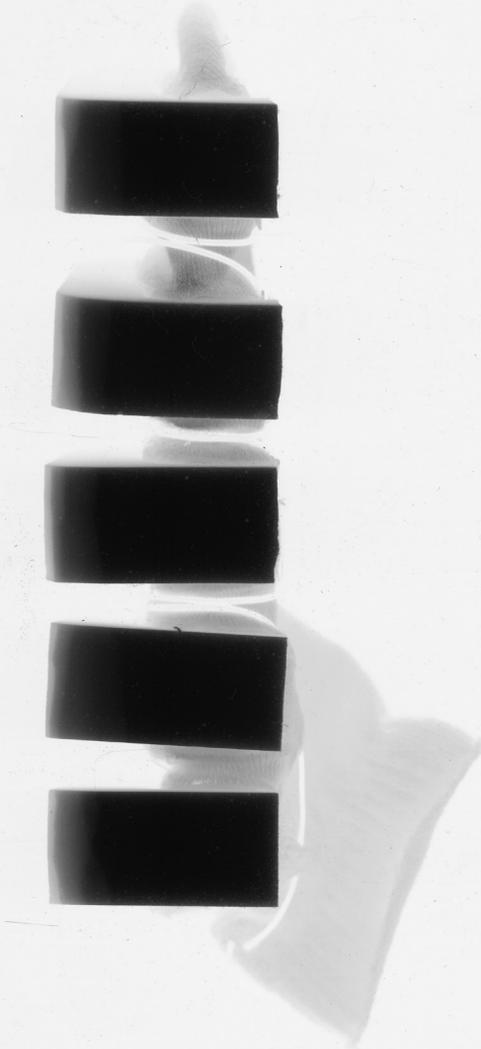




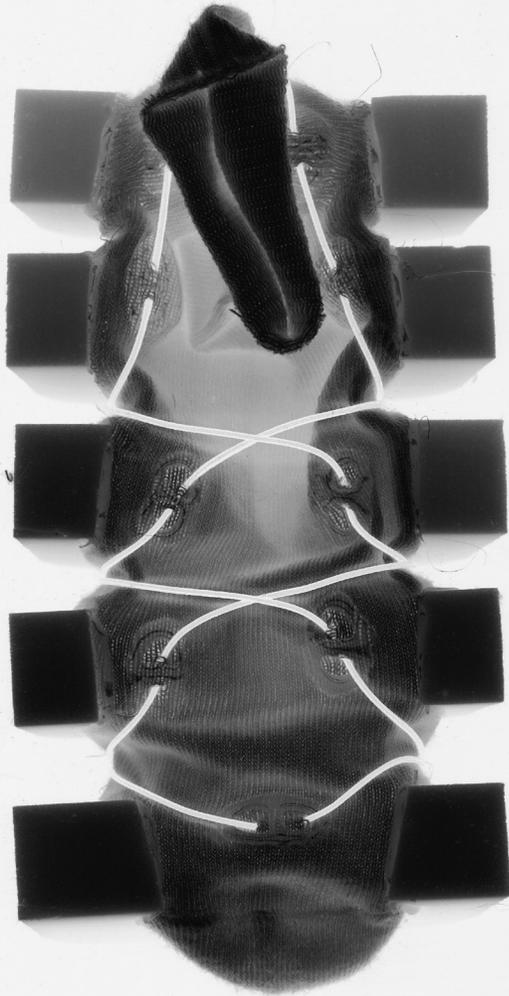
► seitliche Stabilisierung







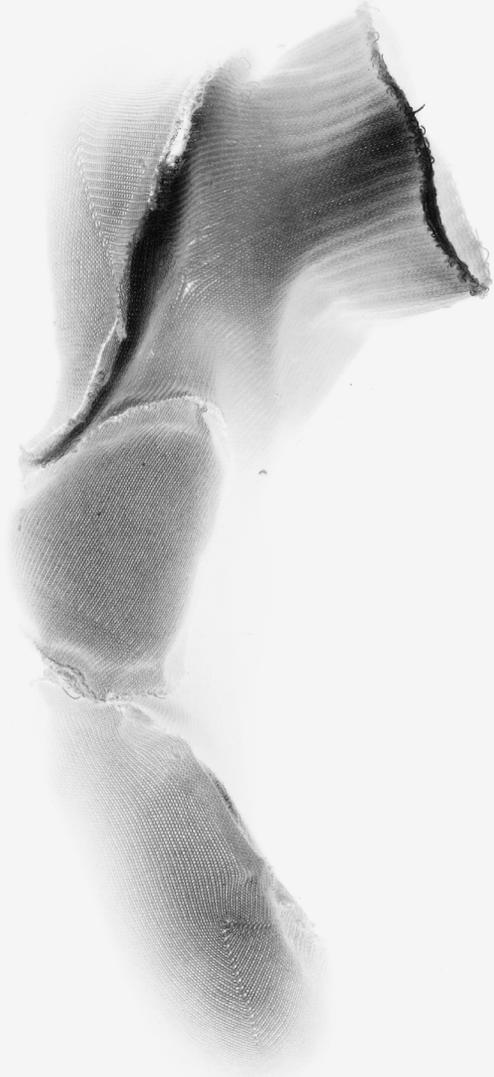
► maximale Dämpfung



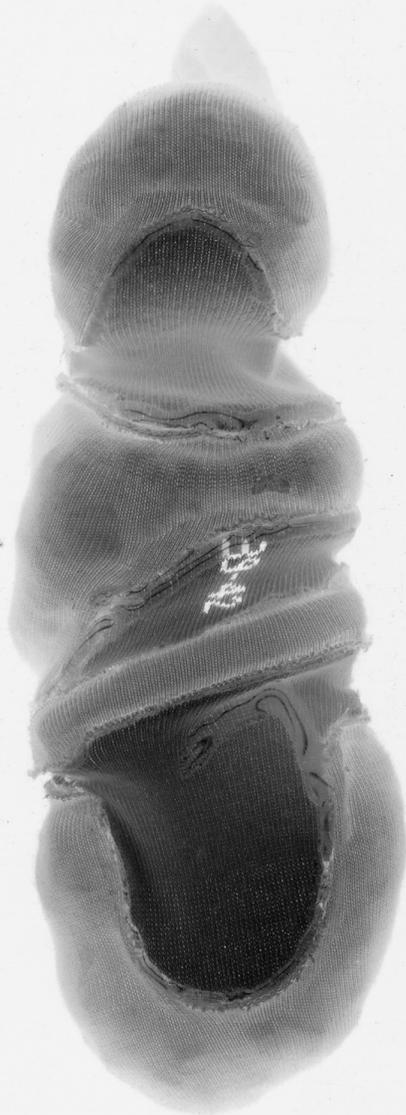
► 360° Schnürung

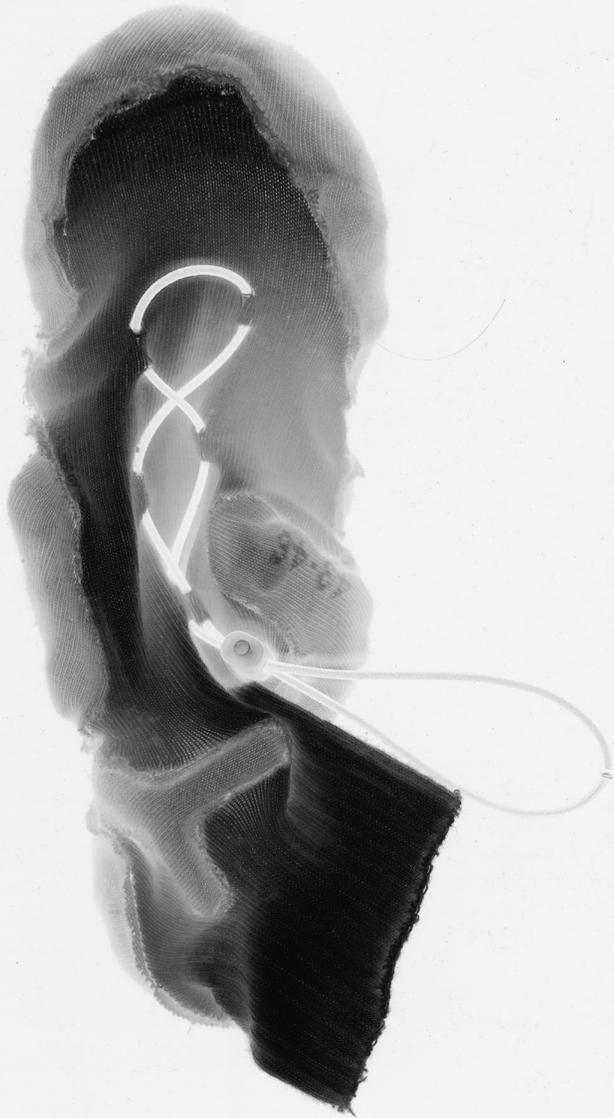


► organisch geformte Dämpfung









► einfache Schnürung





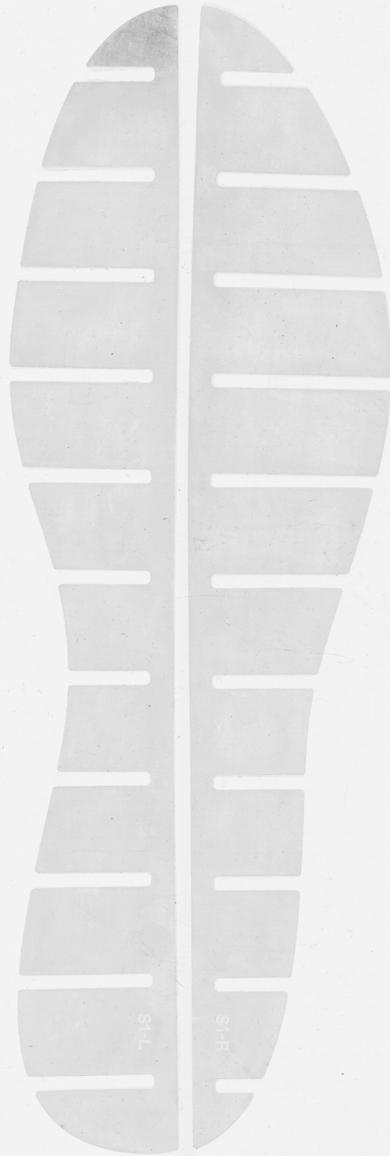


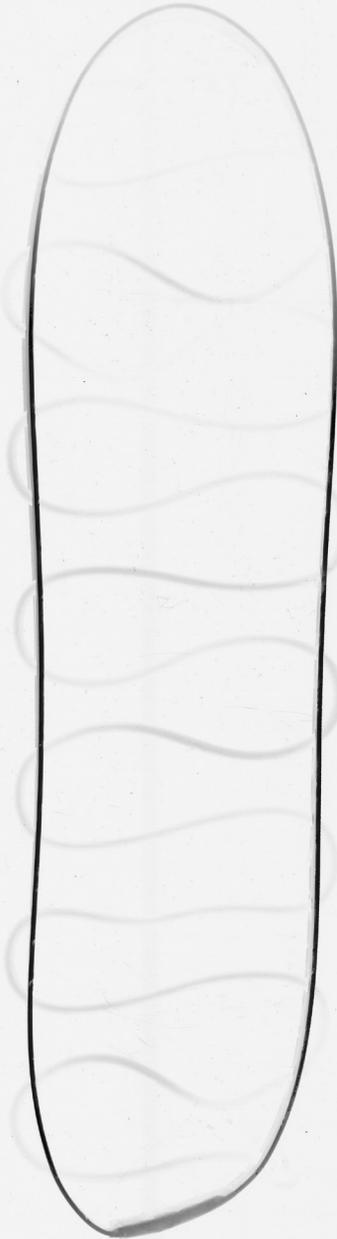
▶ Lacing Detail





► schnelles Anziehen





► Gummischnur Midsole



► Socken mit EVA Skelett

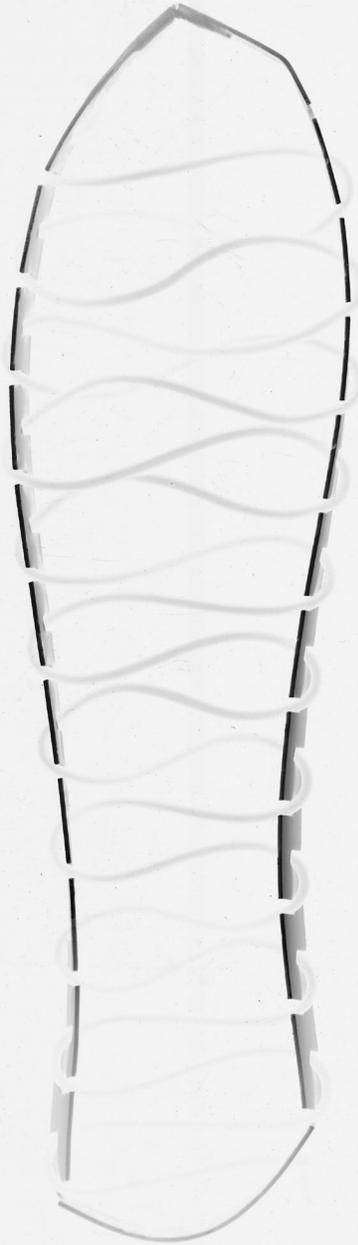


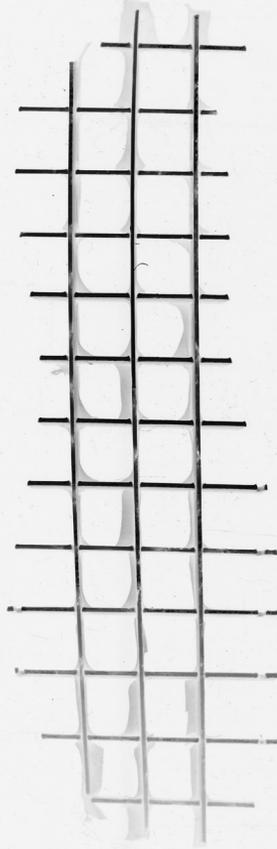
► aufgeklebtes EVA



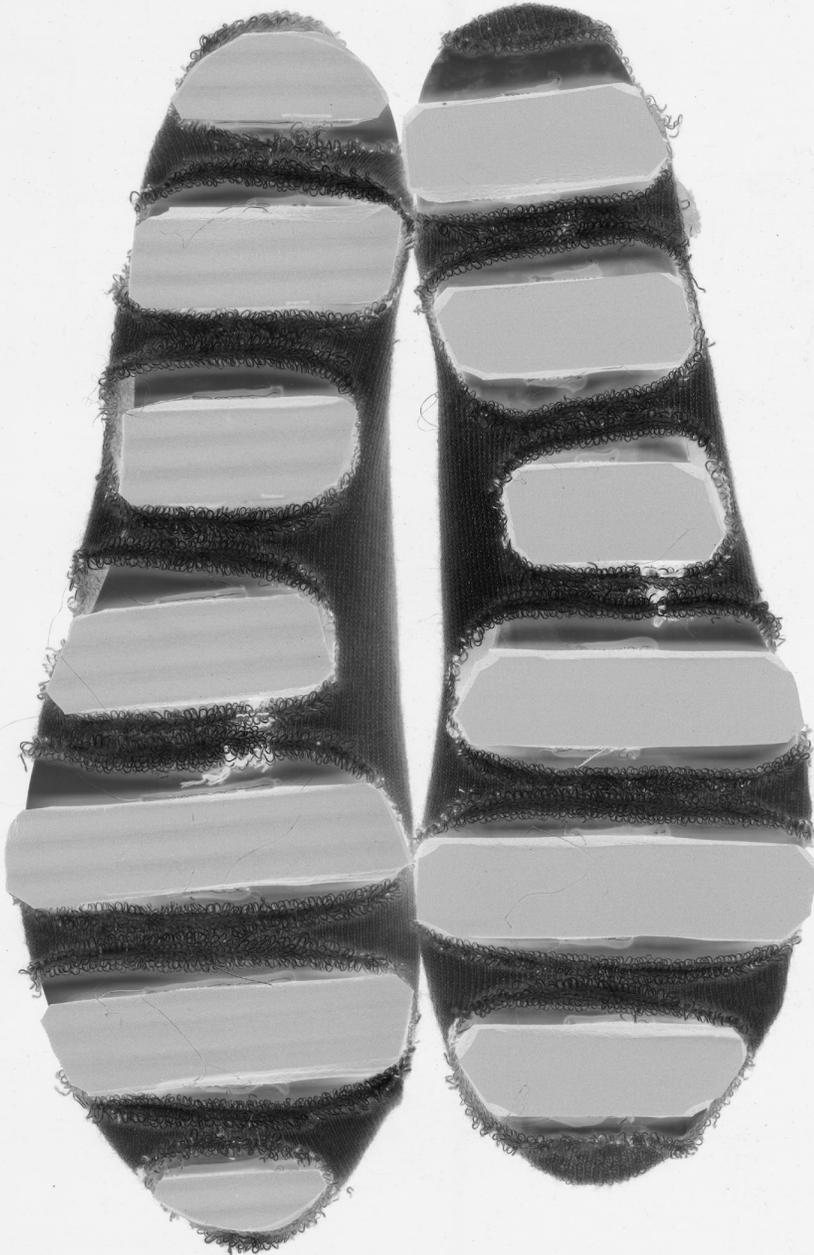


► stabilisierende Kunststoffeinlage





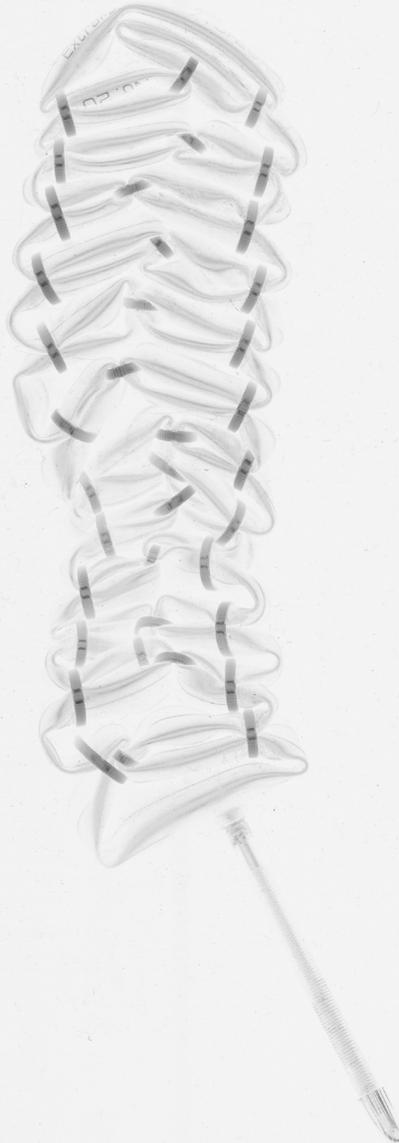
► interlocking Midsole



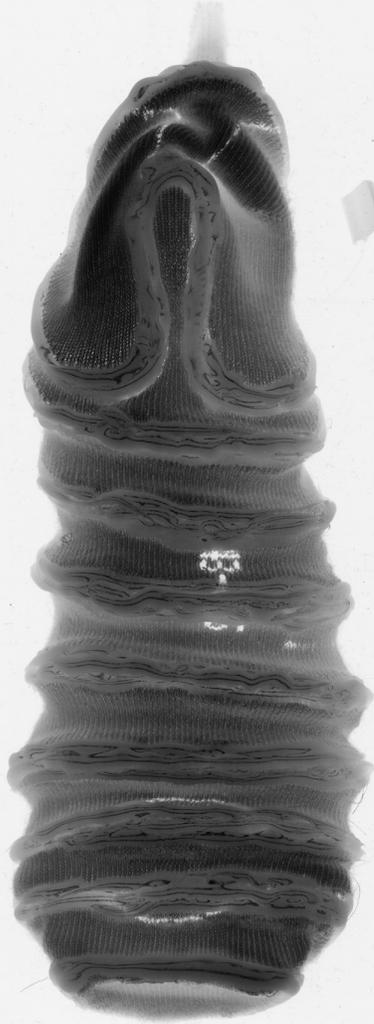
► platzsparende Outsole



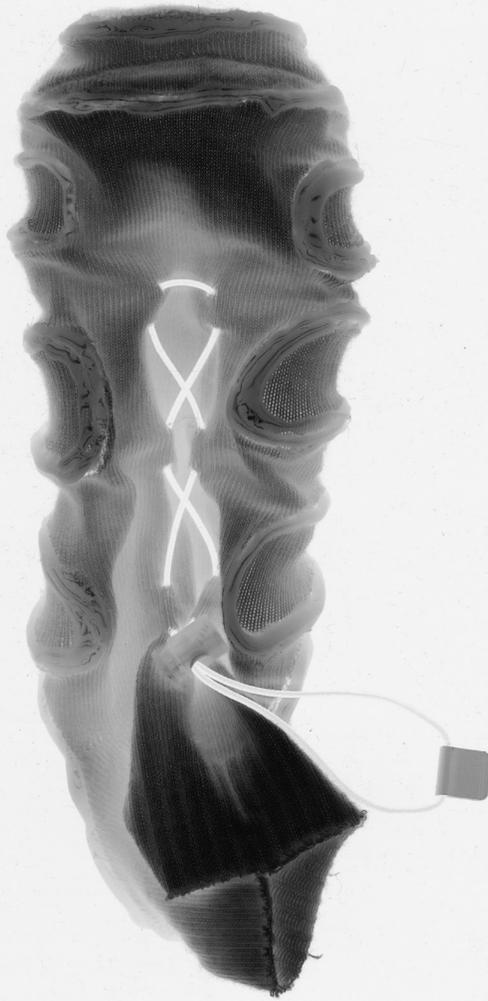
► negativ + positiv zusammengefügt



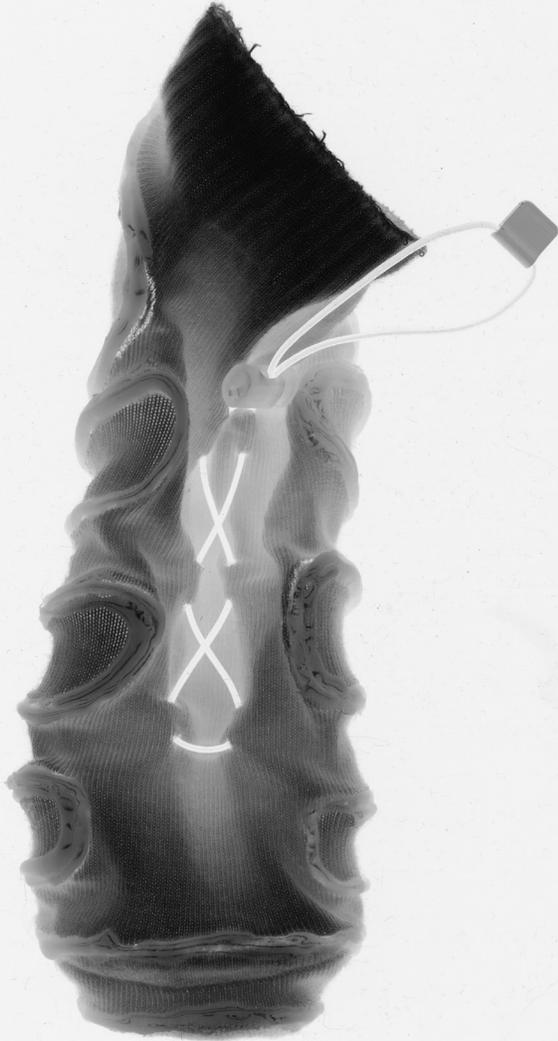
► Veloschlauch

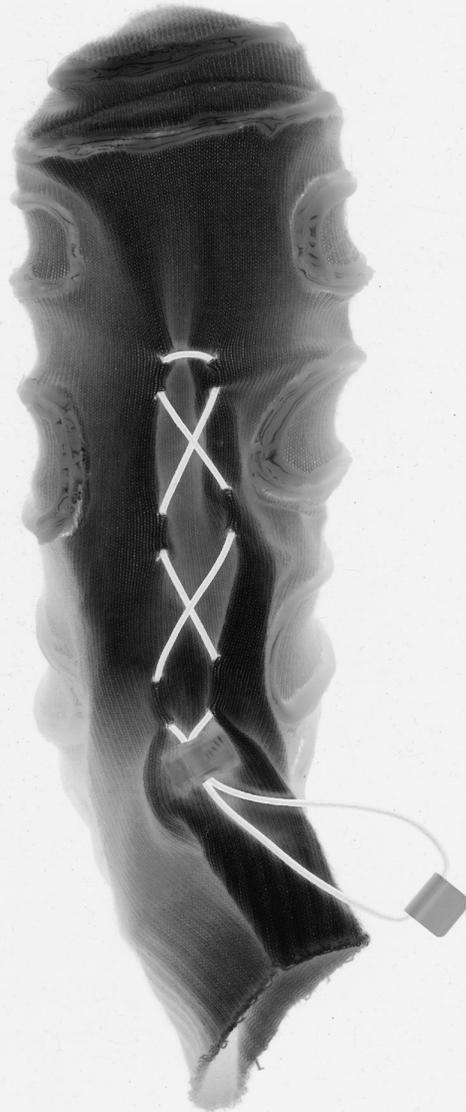


► Heissleim auf Socken



► seitliche Stabilisierung



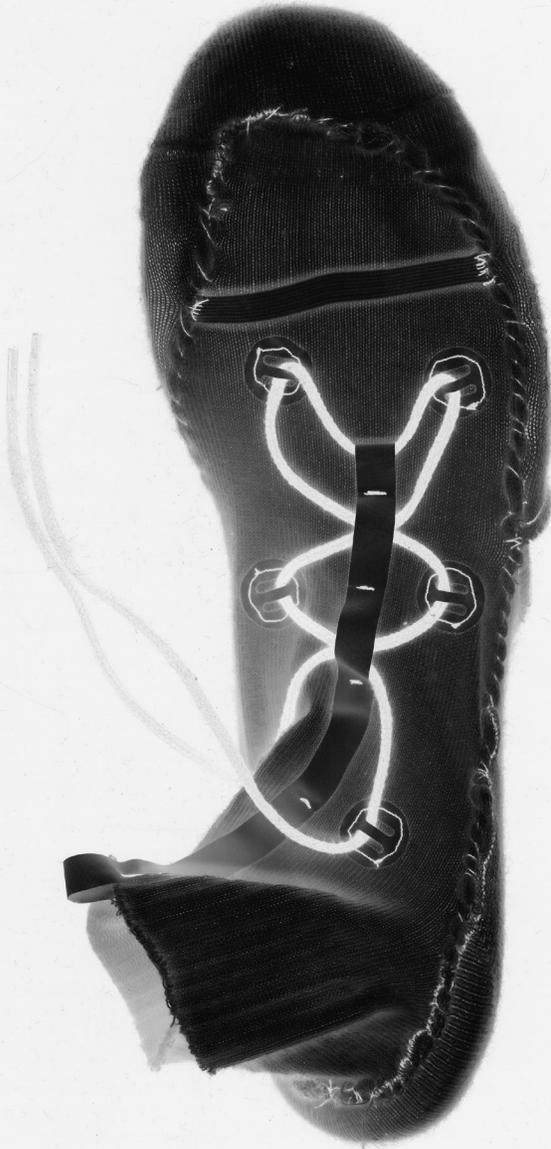


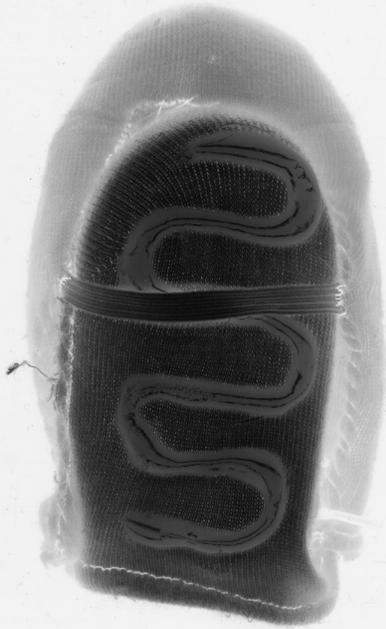
► personalisierbare Heissleimstruktur









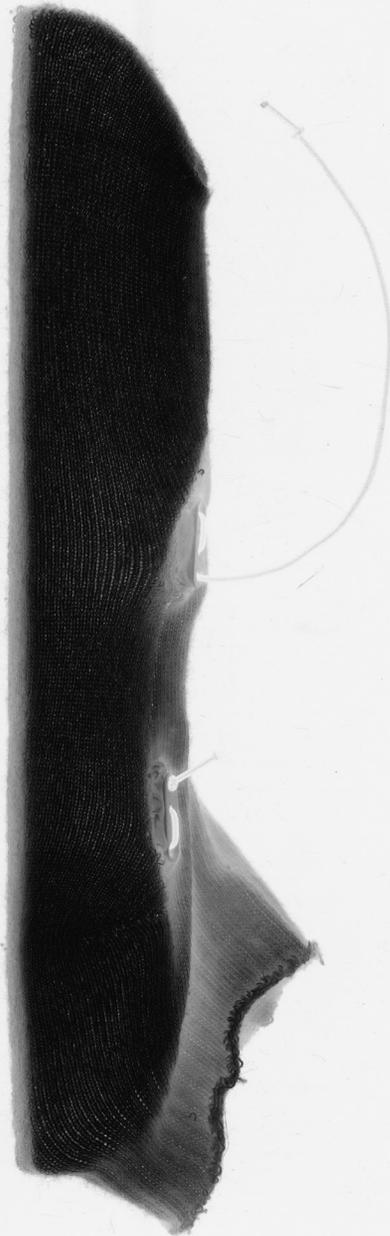


► gefalteter Zustand



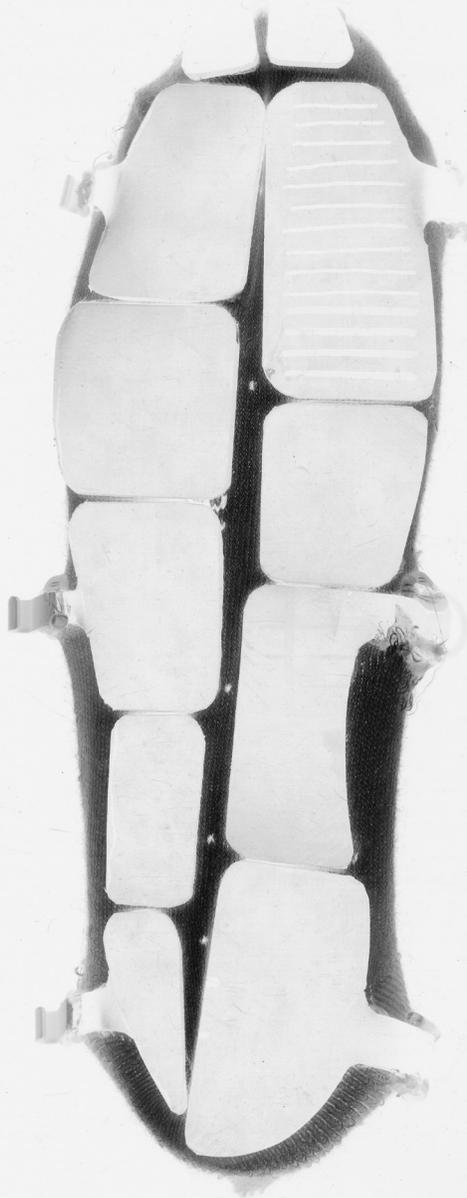


► Vertikale Faltung



► gefalteter Zustand

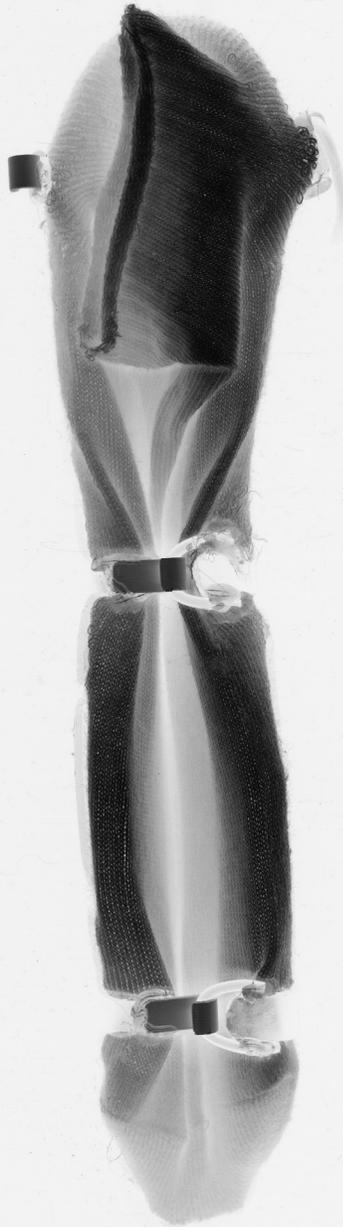


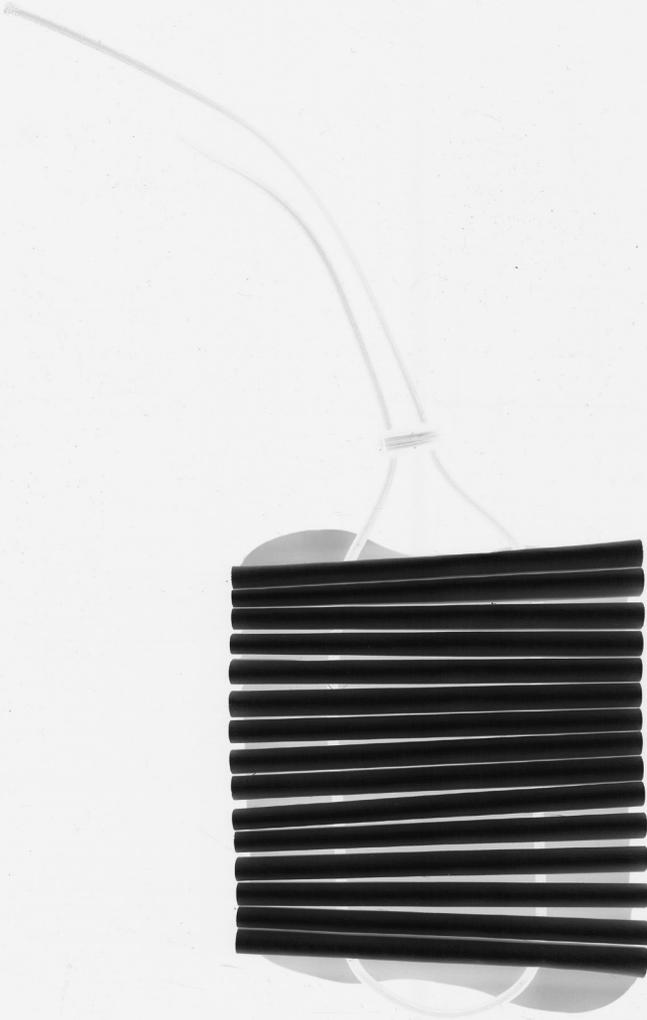


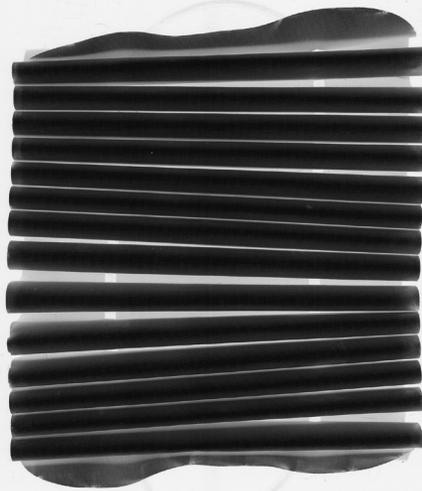
► geteilte Outsole



► seitliche Fixierungen

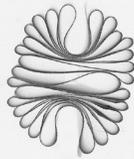




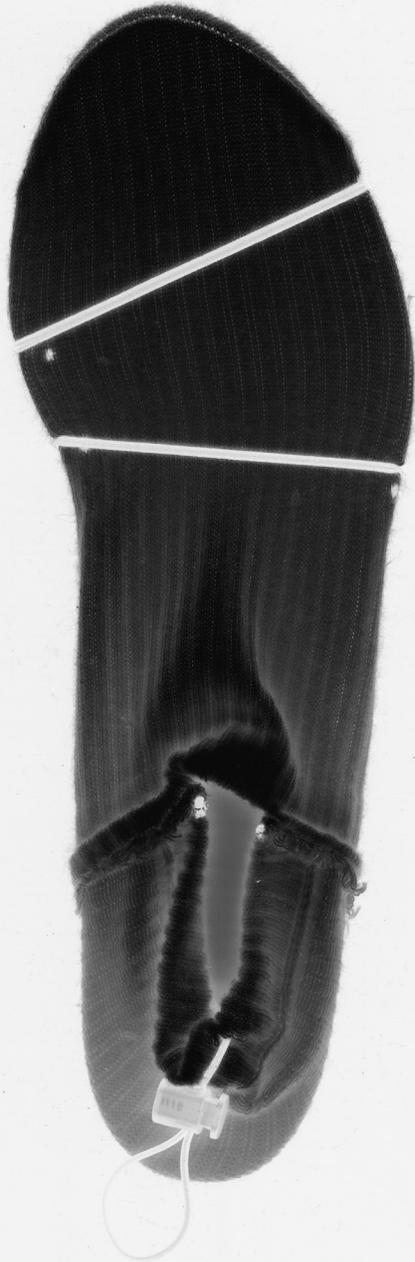




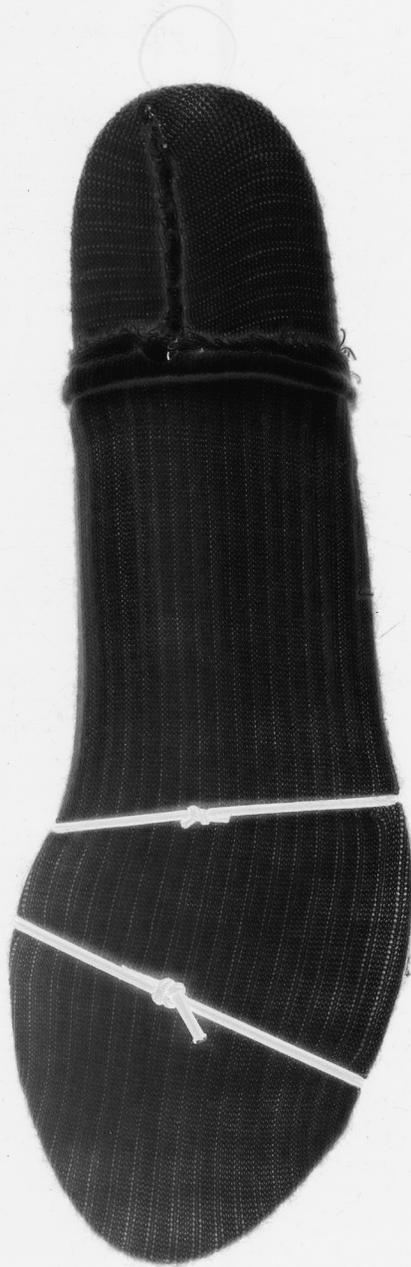
► geschlossener Zustand



► Seitenansicht, geschlossener Zustand

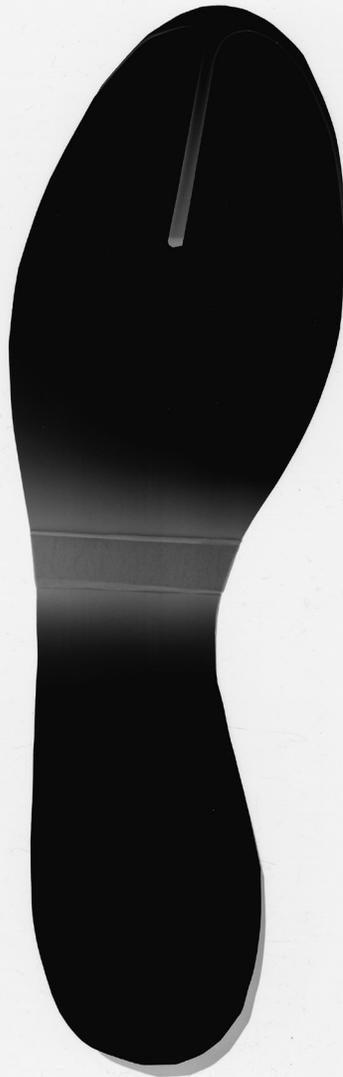


► minimale Befestigung



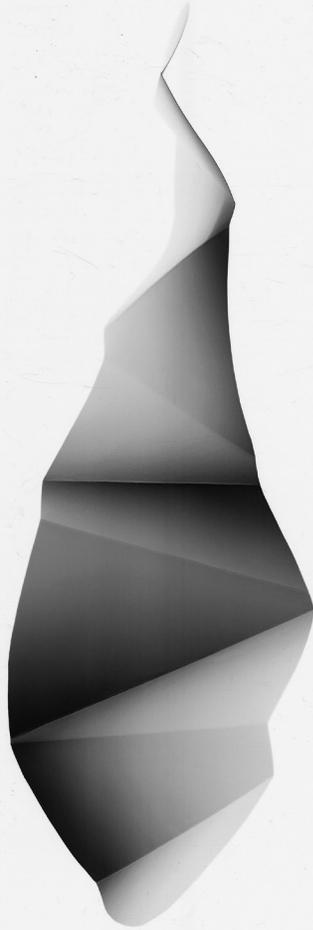


► vertikale Faltung



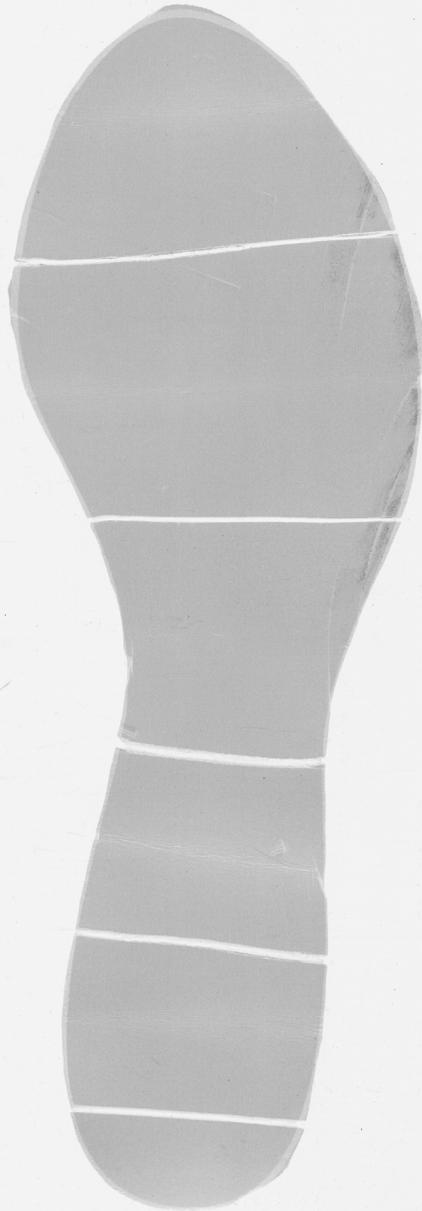


► Wabenstruktur





► zweilagige Innensohle

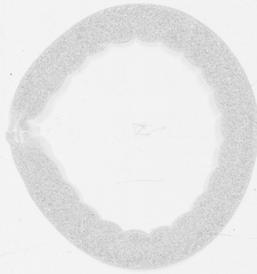


► eingeschnittener EVA

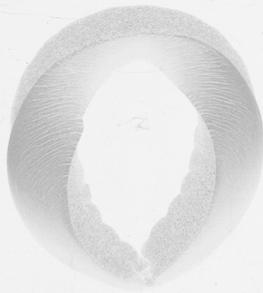


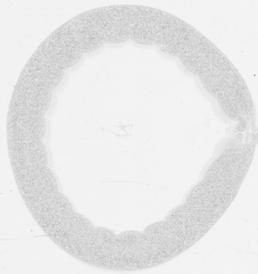
► gefaltete EVA Midsole



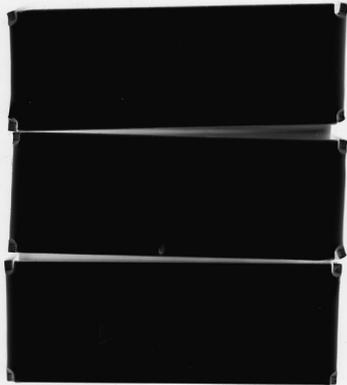


▶ EVA Ring





► neutraler Ring







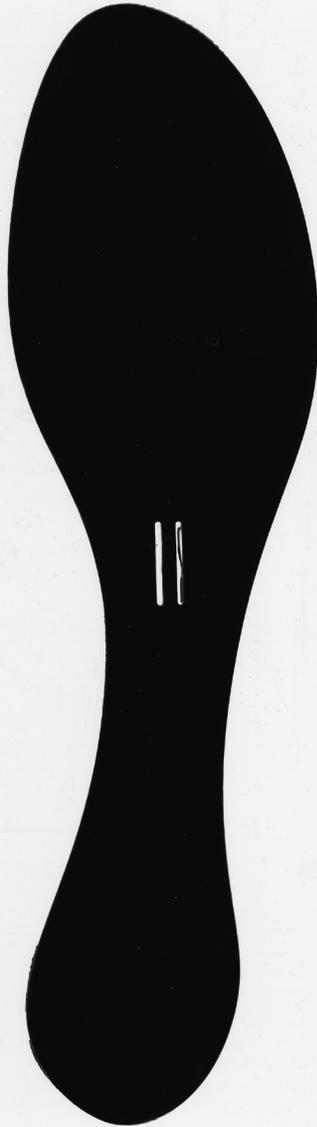
► stabilisierende Einlage



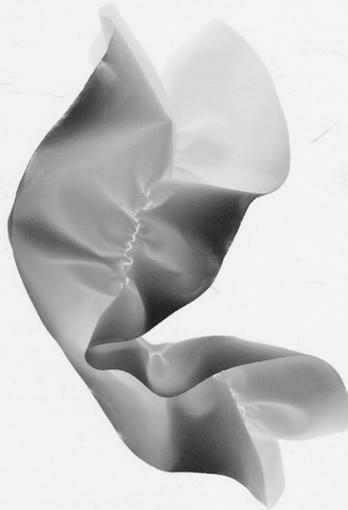


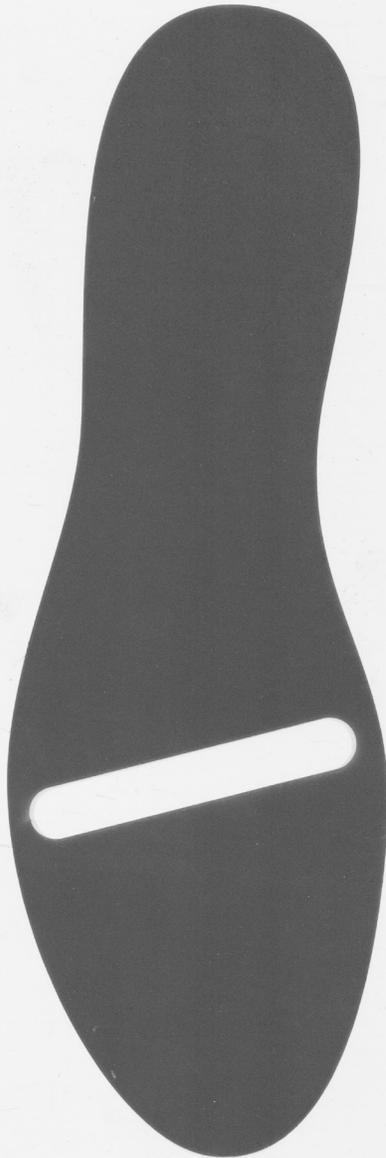
► thermisch verformete Kunststoffplatte





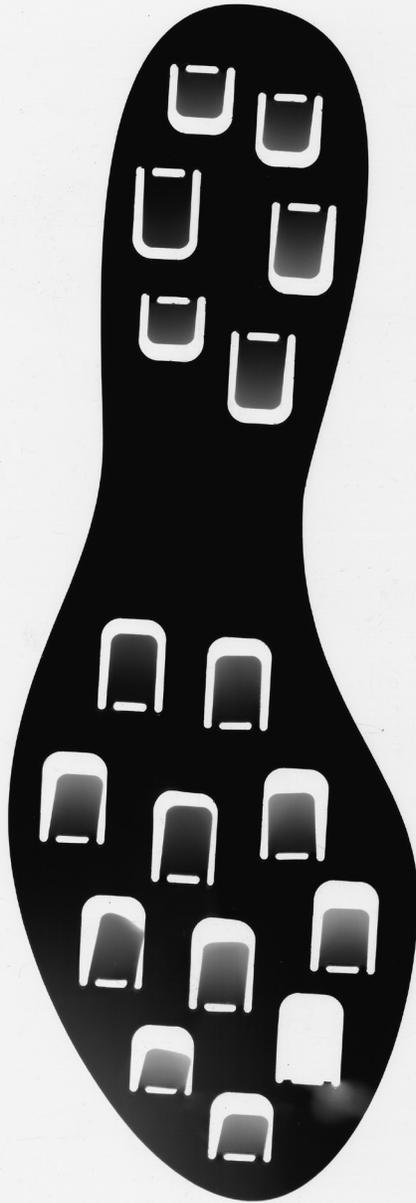




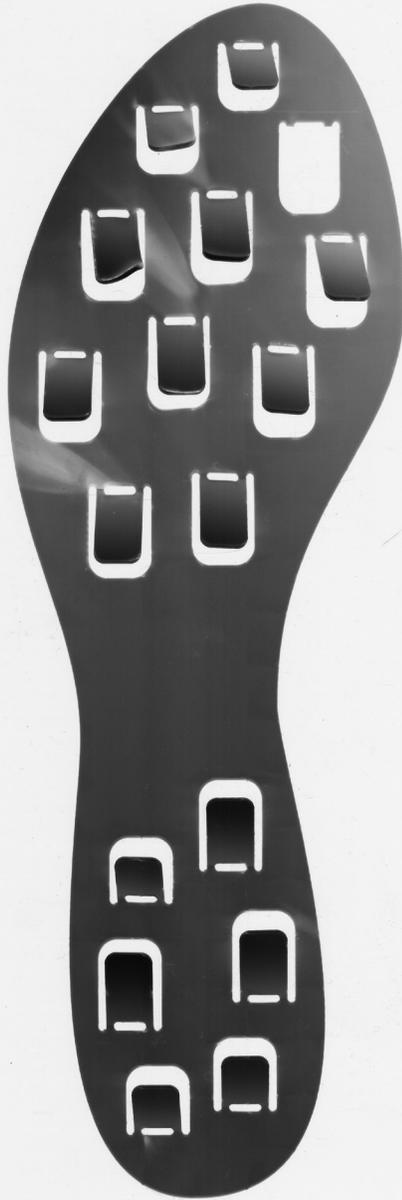


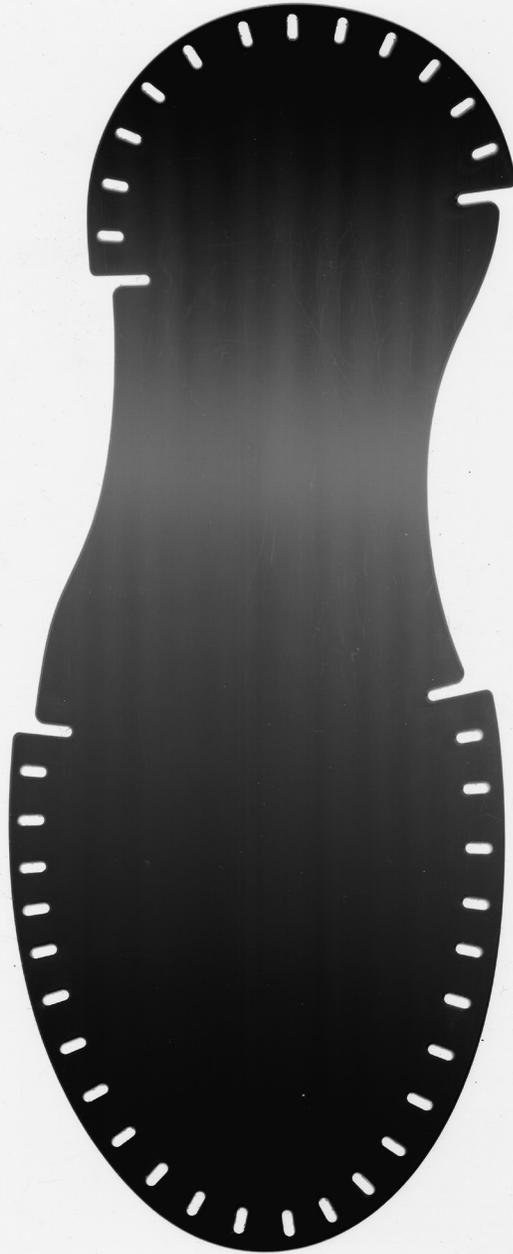
► Midsole mit einer Aussparung

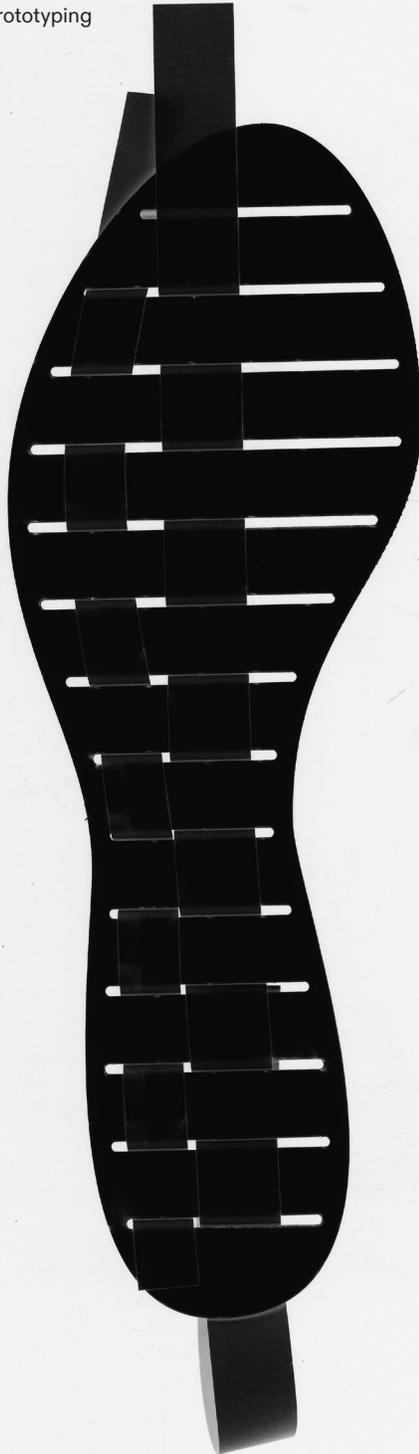




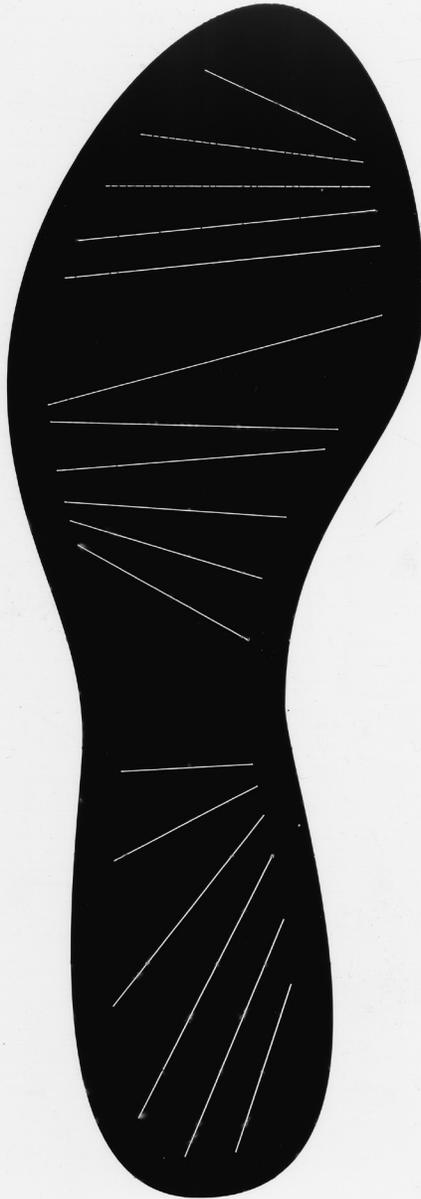
► thermisch verformte Struktur



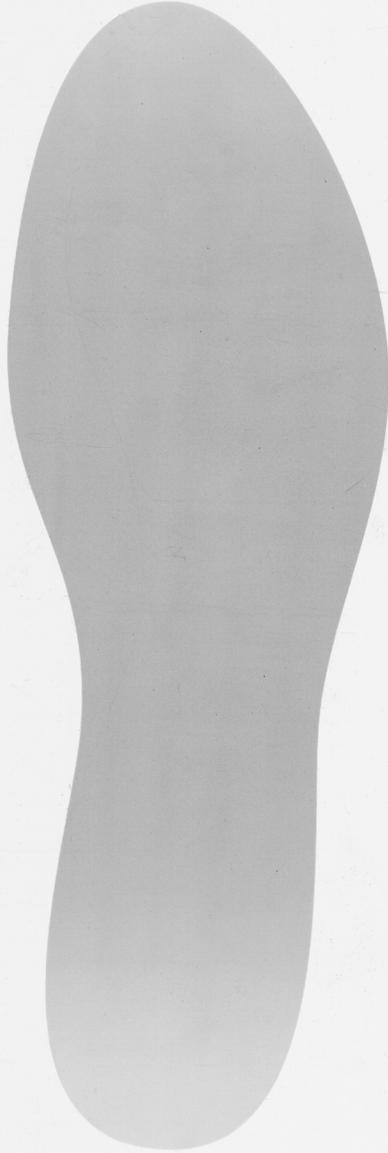


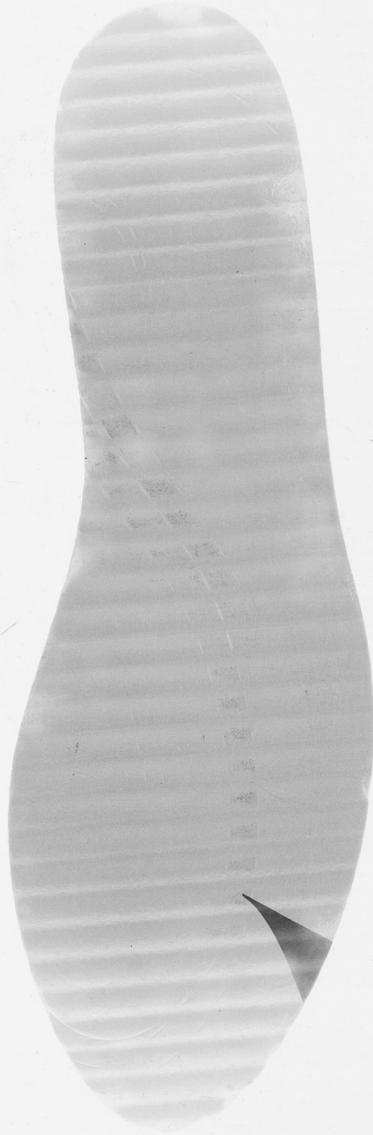


► gewobene Struktur



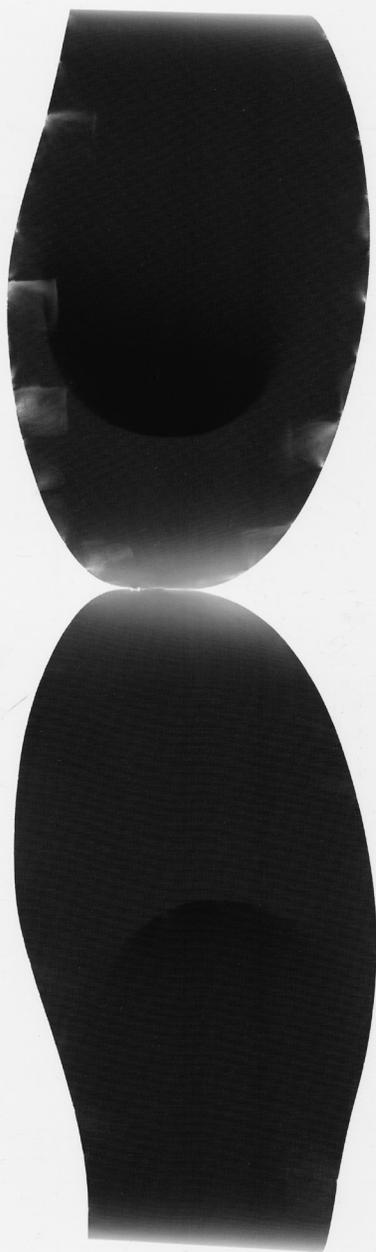
► eingeschnittene Kunststoffplatte





▶ EVA Midsole









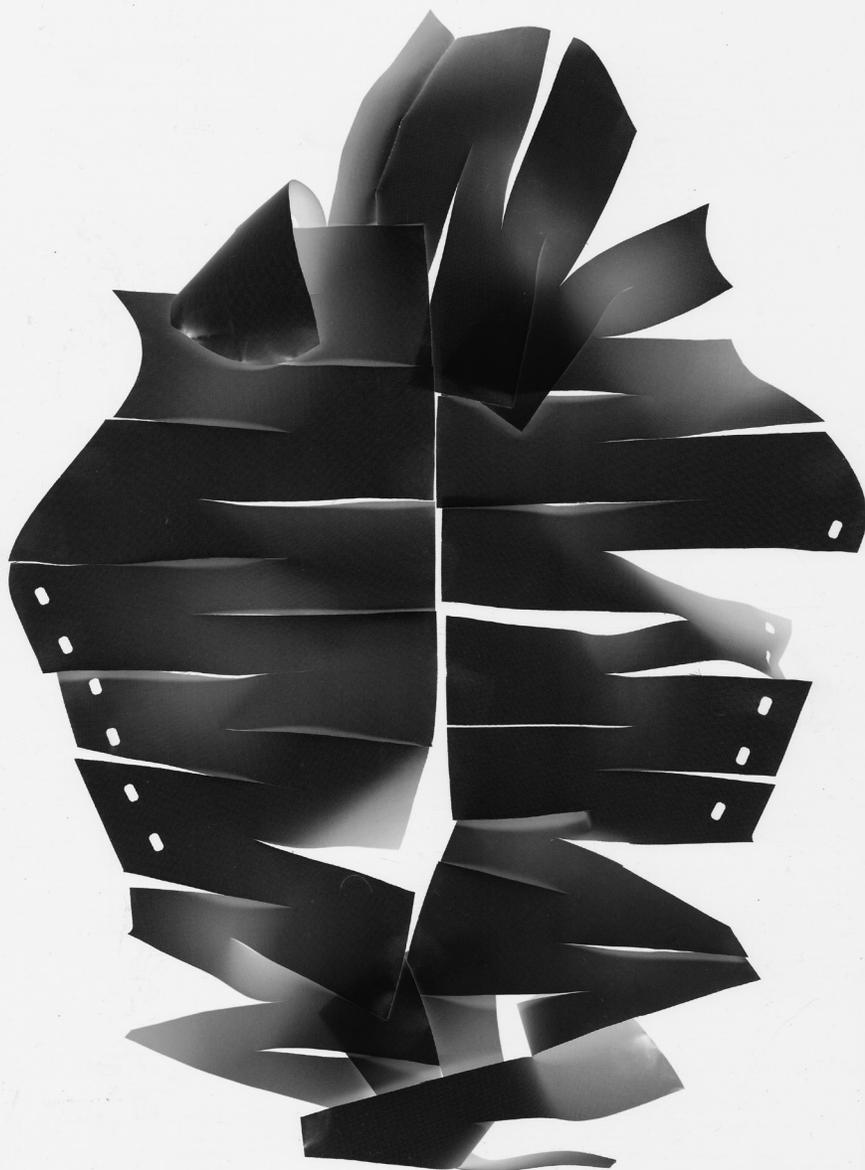


► vorgespannte Gummischnur auf Textil





► aufgeschnittenes Upper



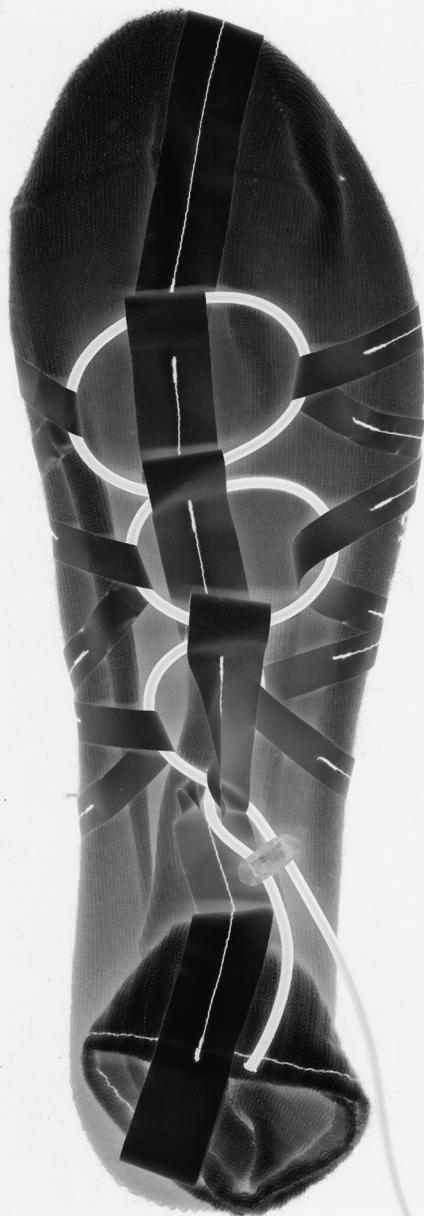


► in Schuhzunge integrierte Schnürung

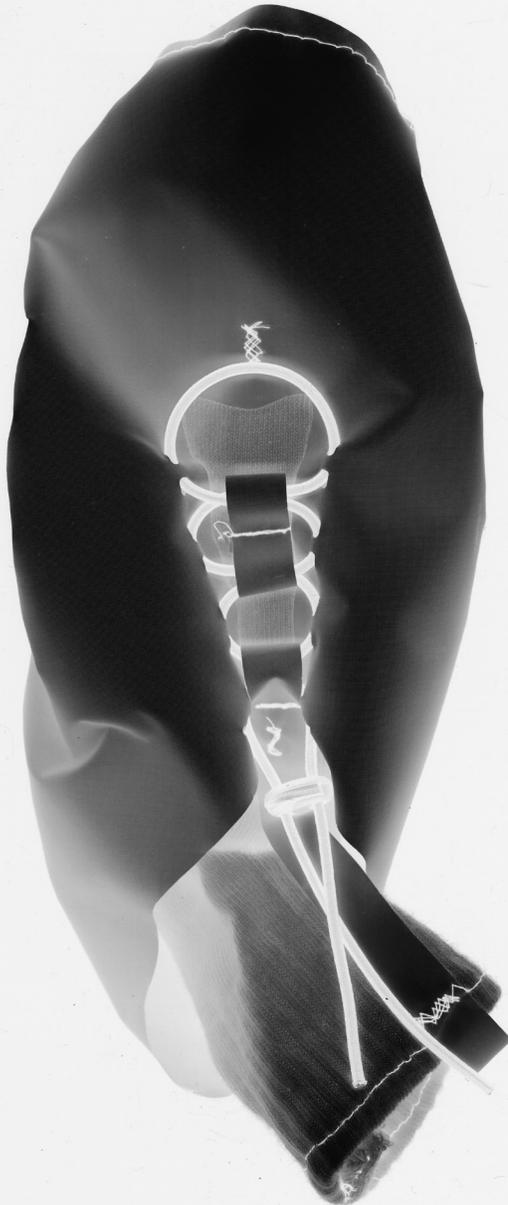


► verstärkte Sockenkonstruktion





► fixierte Schnürung



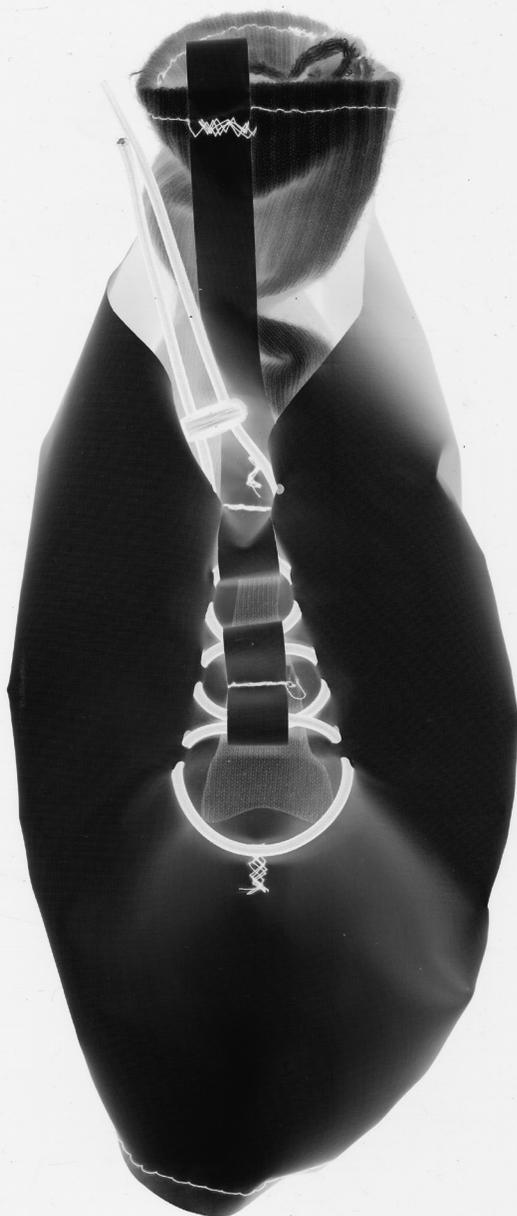
► zentrale Verbindung

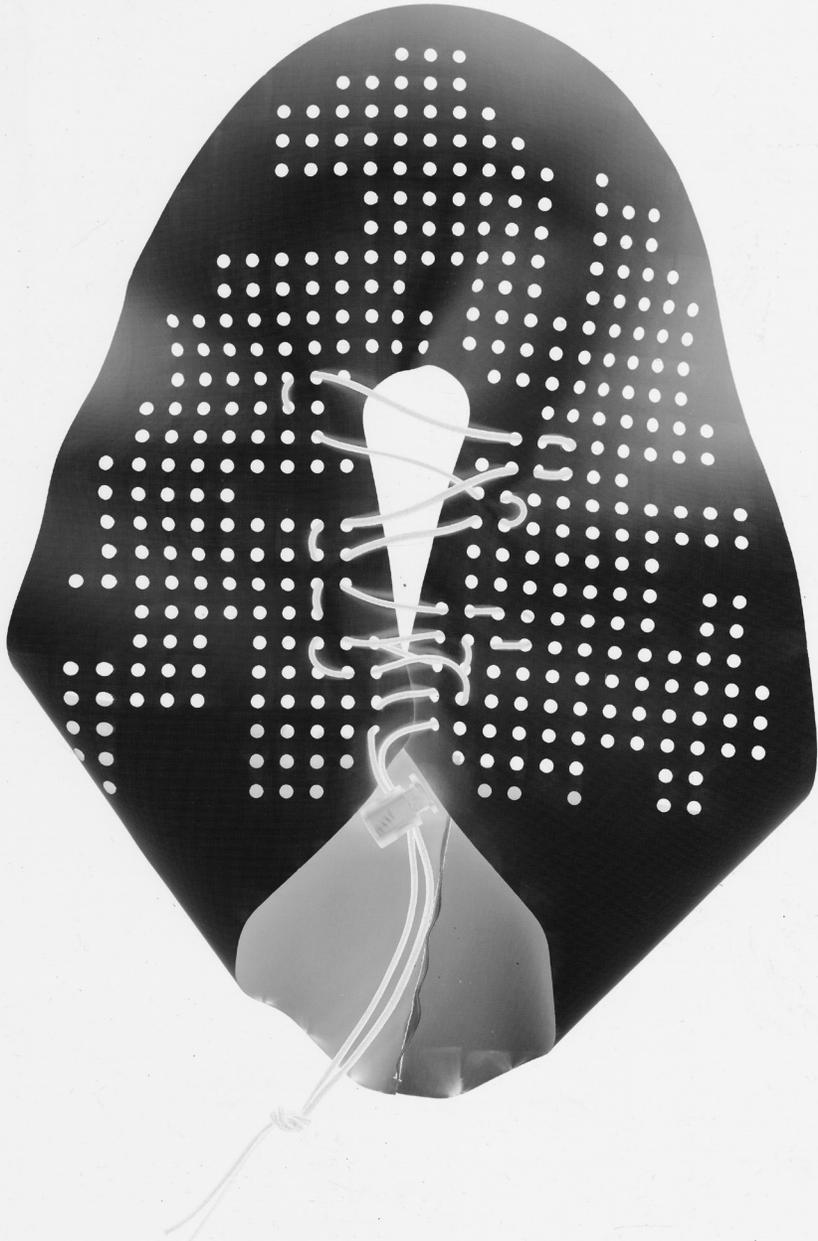


► kombiniertes Upper

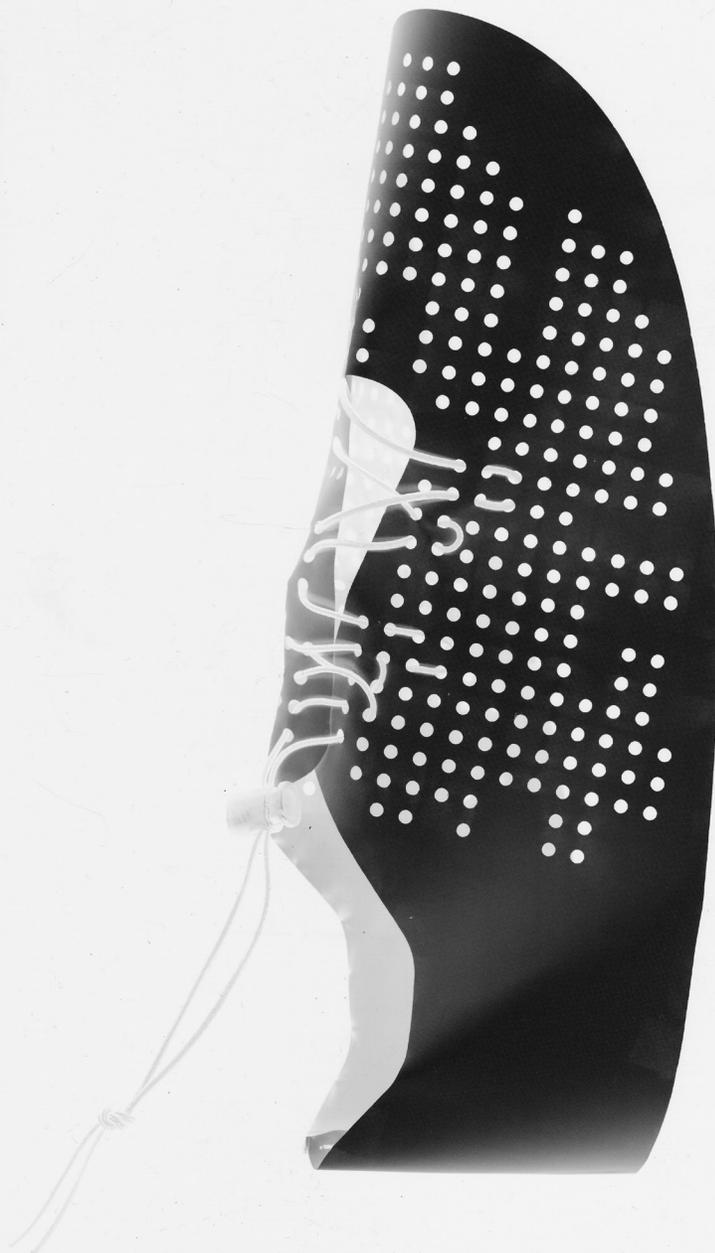


► zweilagiges Upper





► gelochtes Upper



► individuelle Schnürung



► Upper mit additiven Streifen

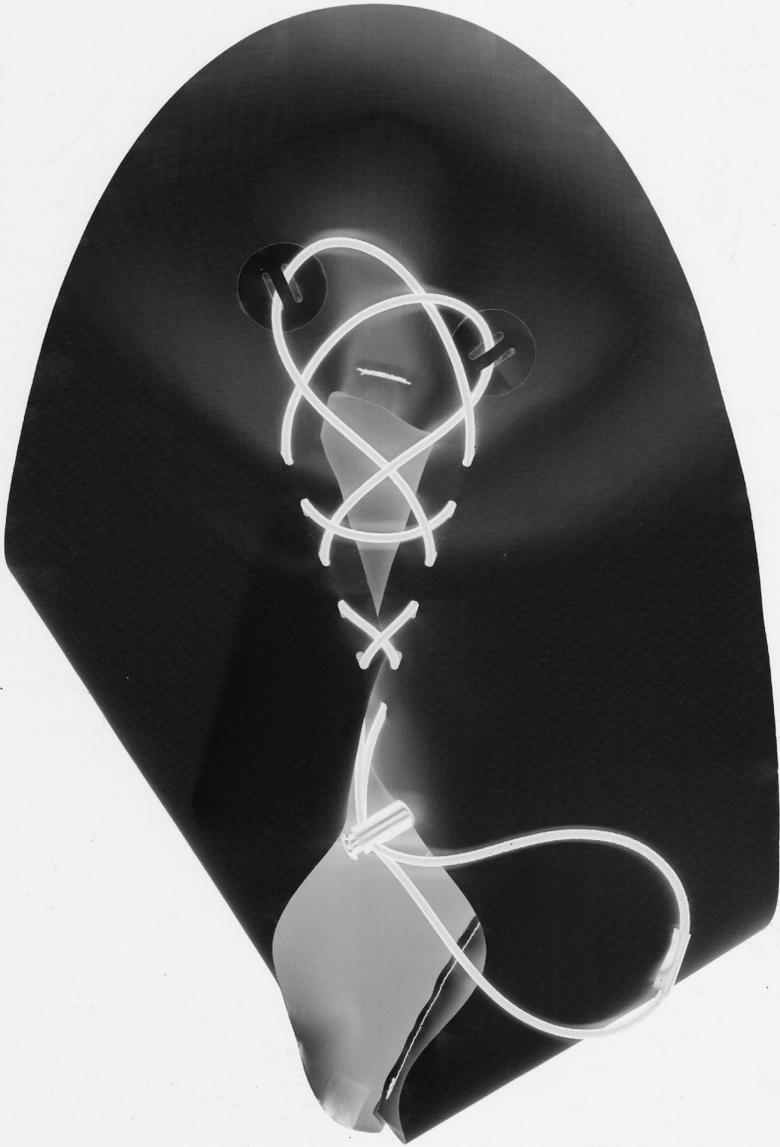


► Upper mit Schnellschnürung

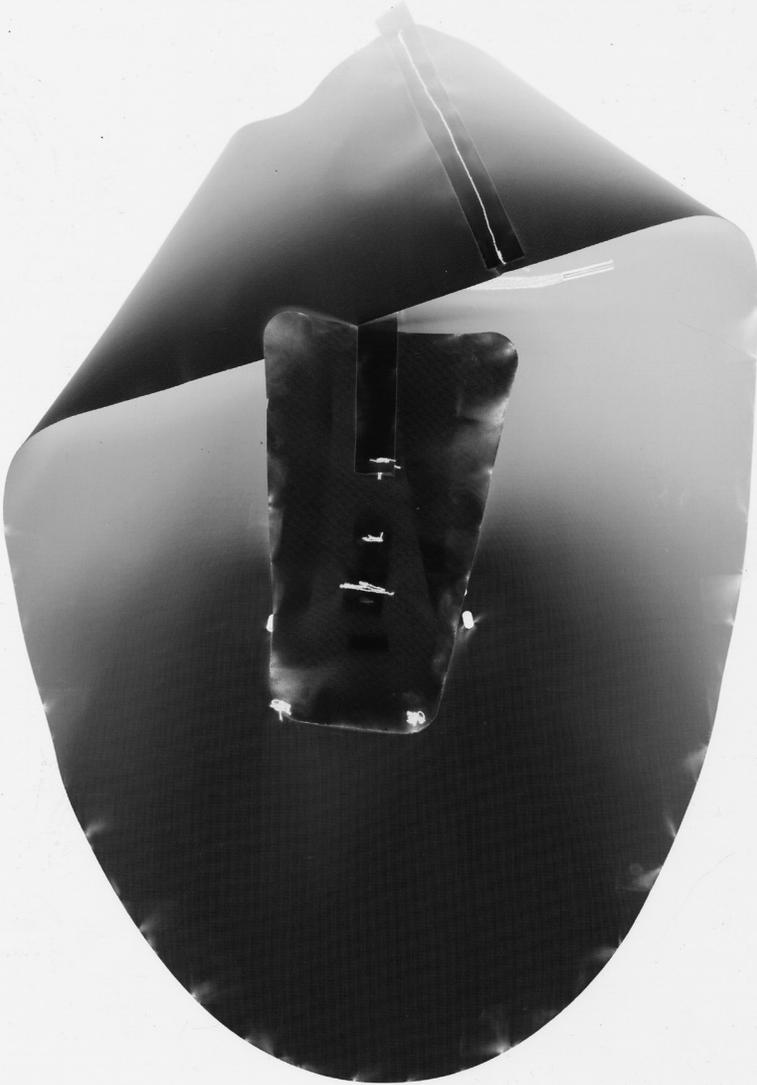




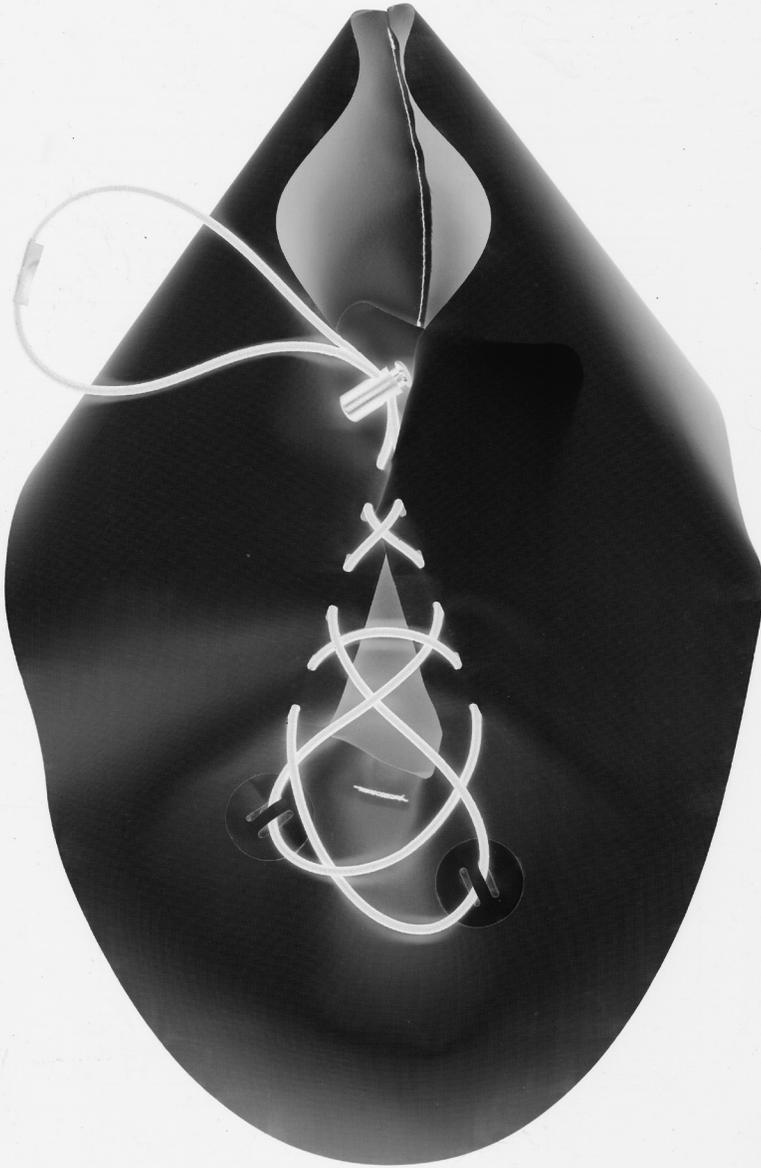
► mehrteiliges Upper



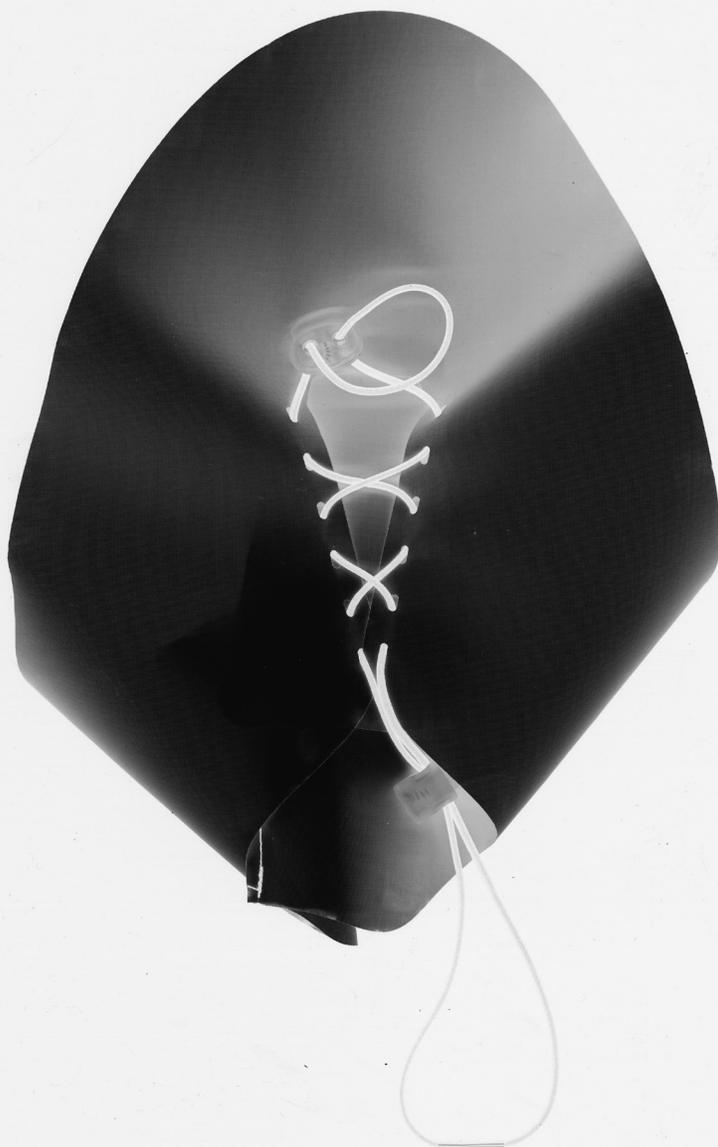
► Upper



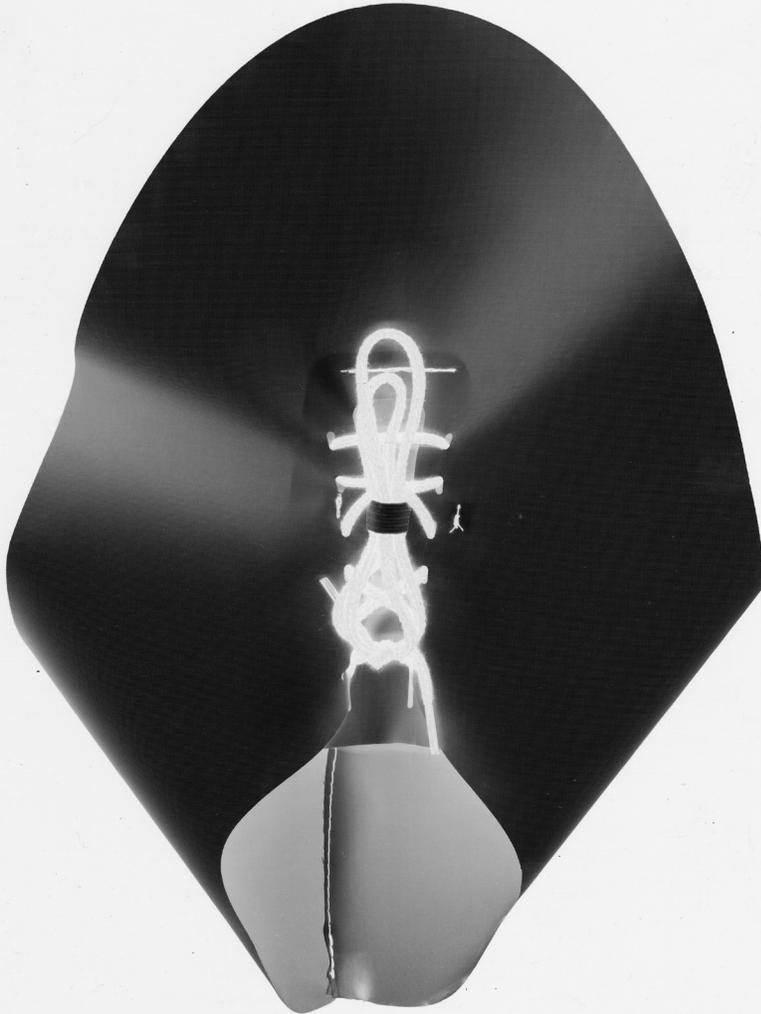
► Upper von Innen



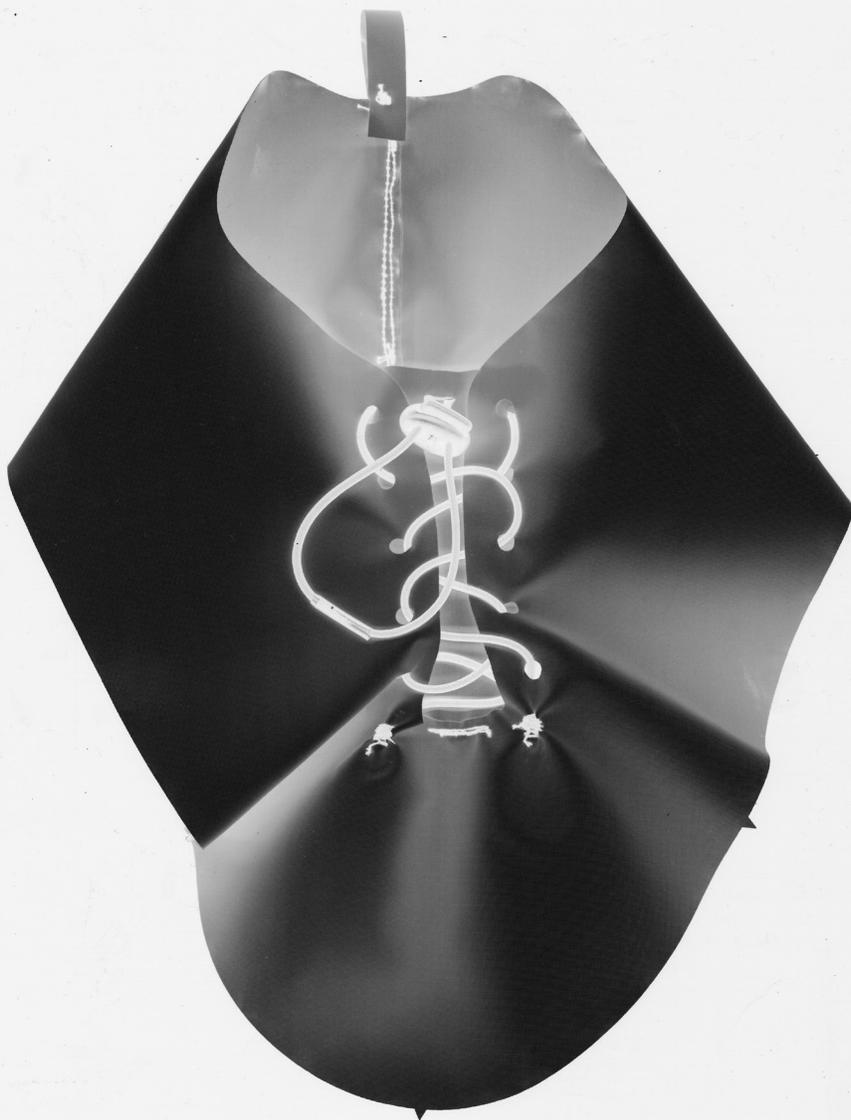
► verstärkte Laschen

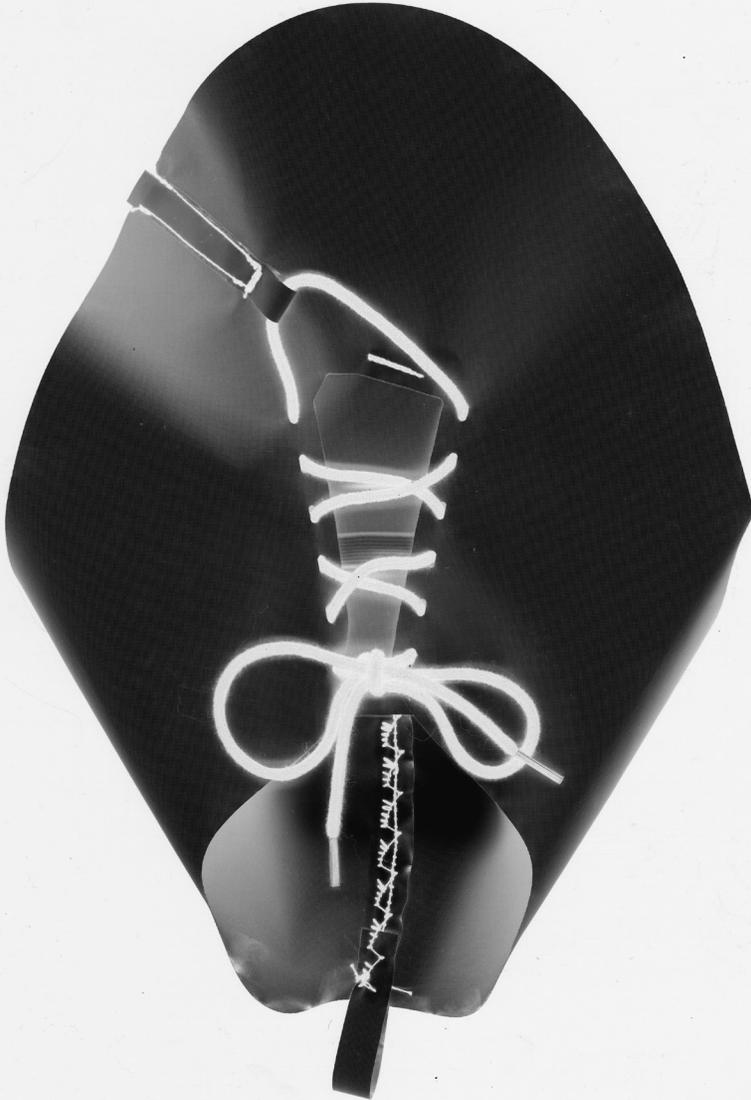


► doppelte Anziehmöglichkeit

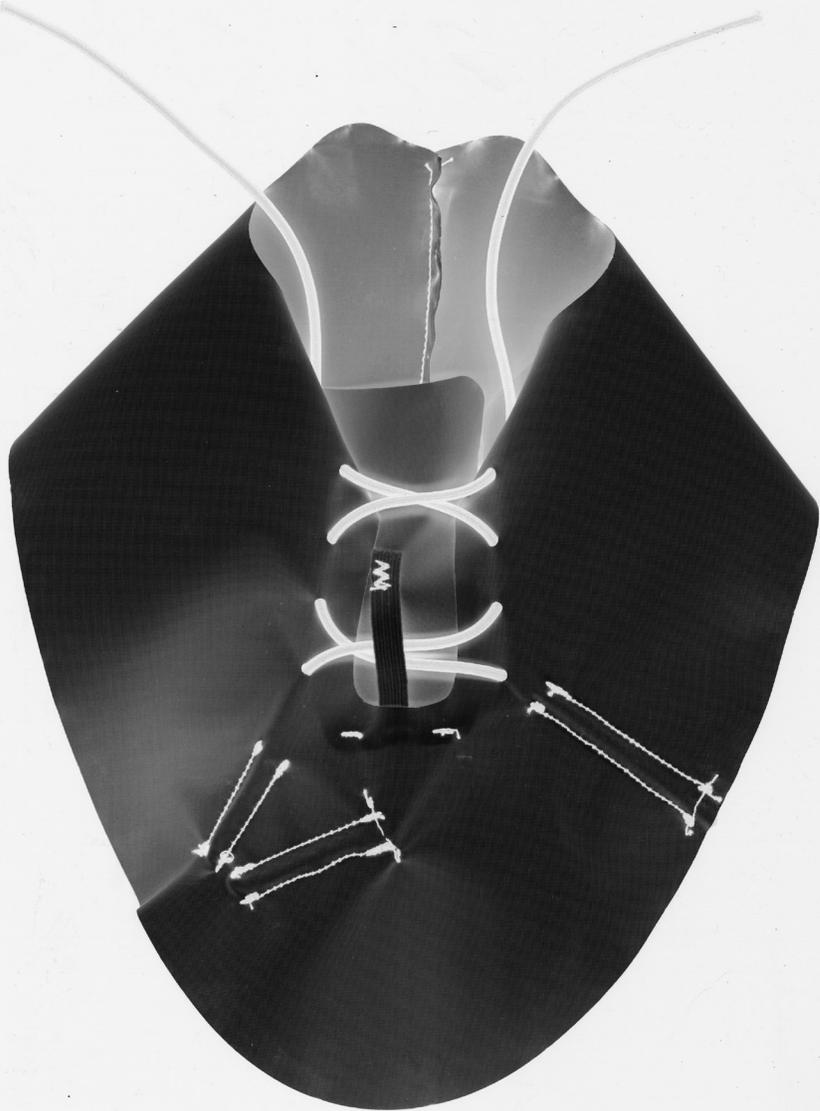


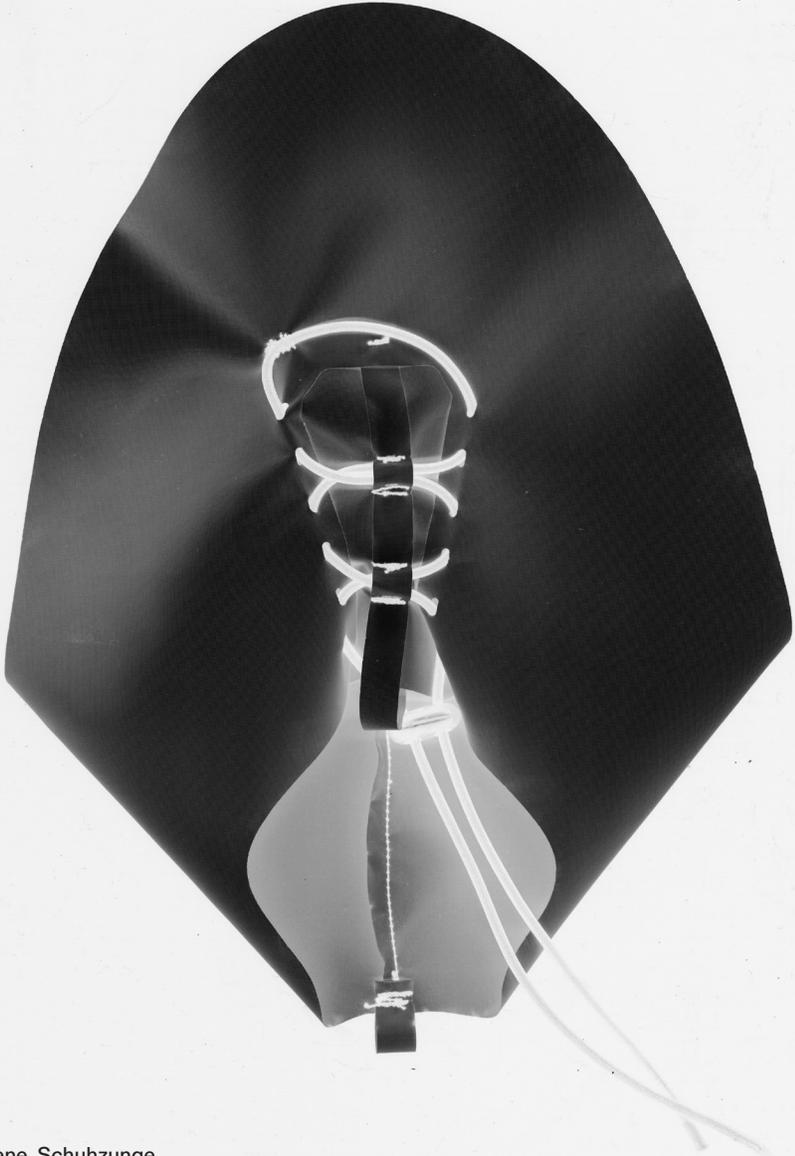
► kompakt verstaubare Schnürung



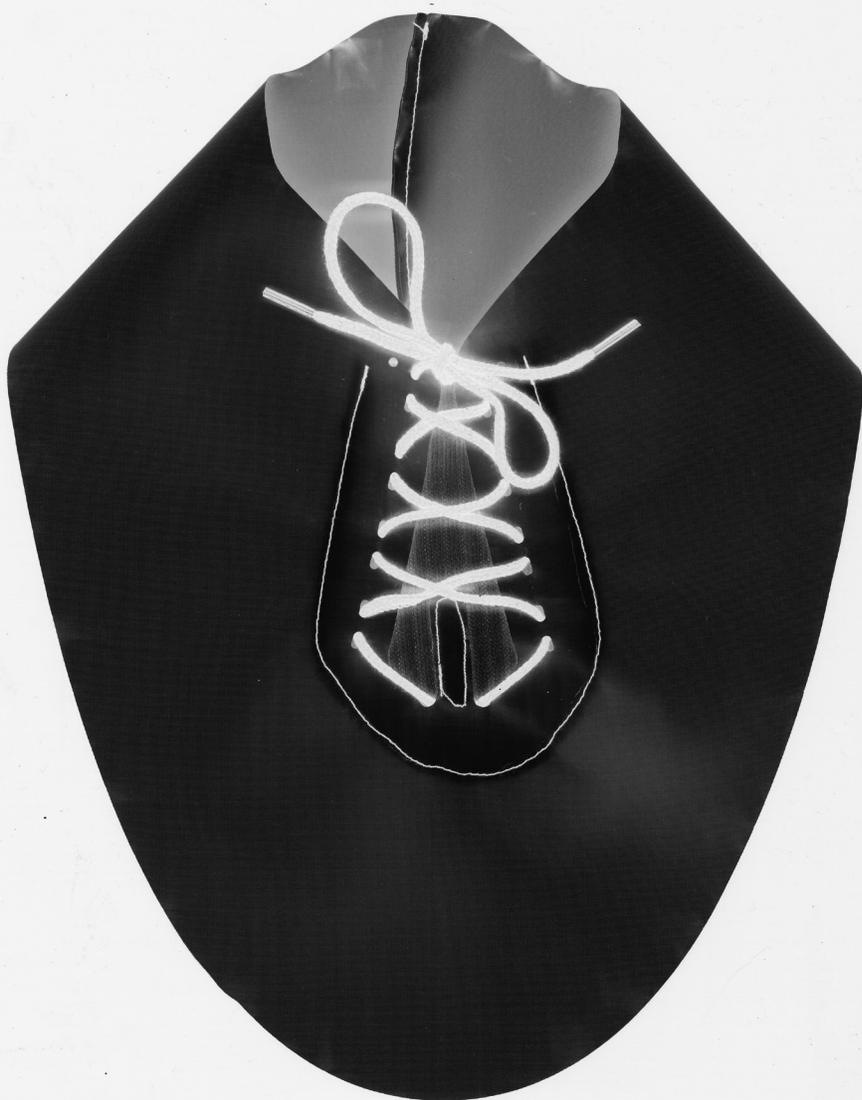


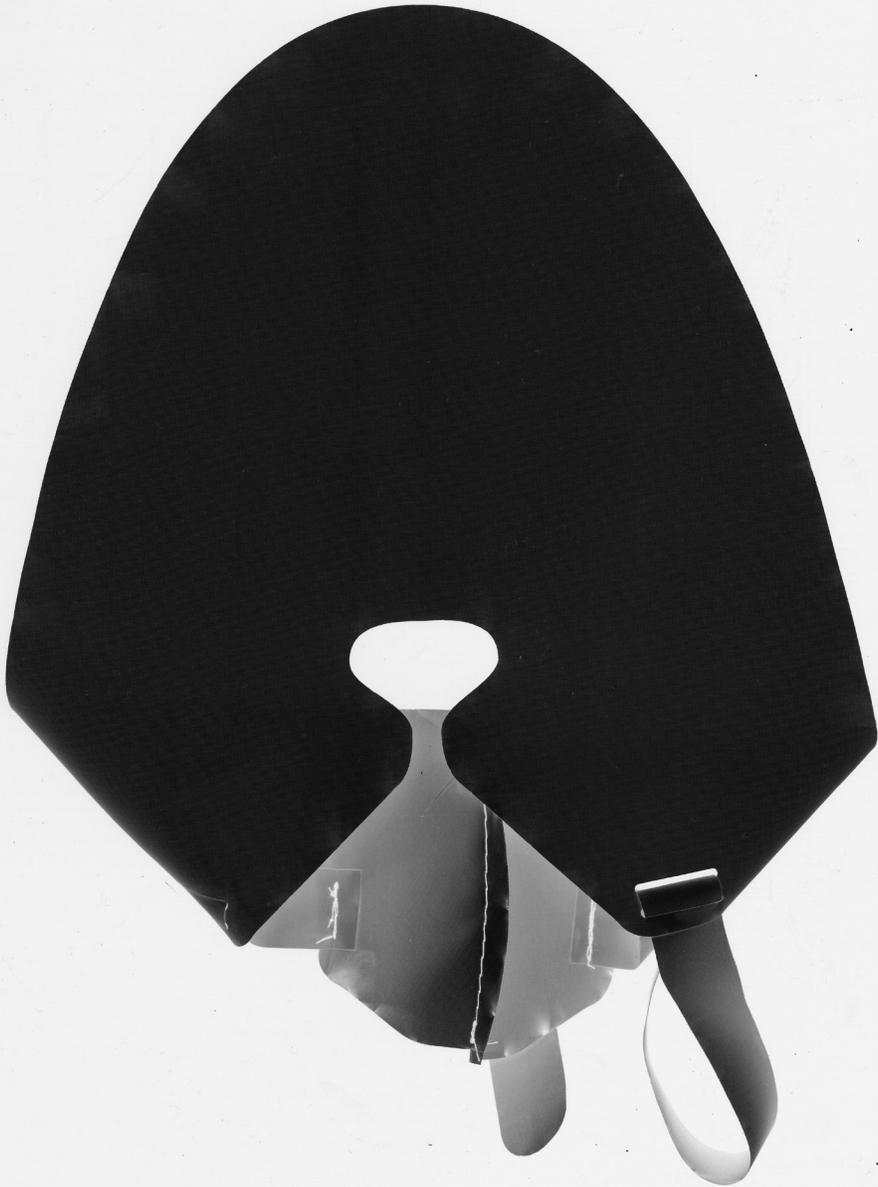
► zusätzliche Stabilisierung





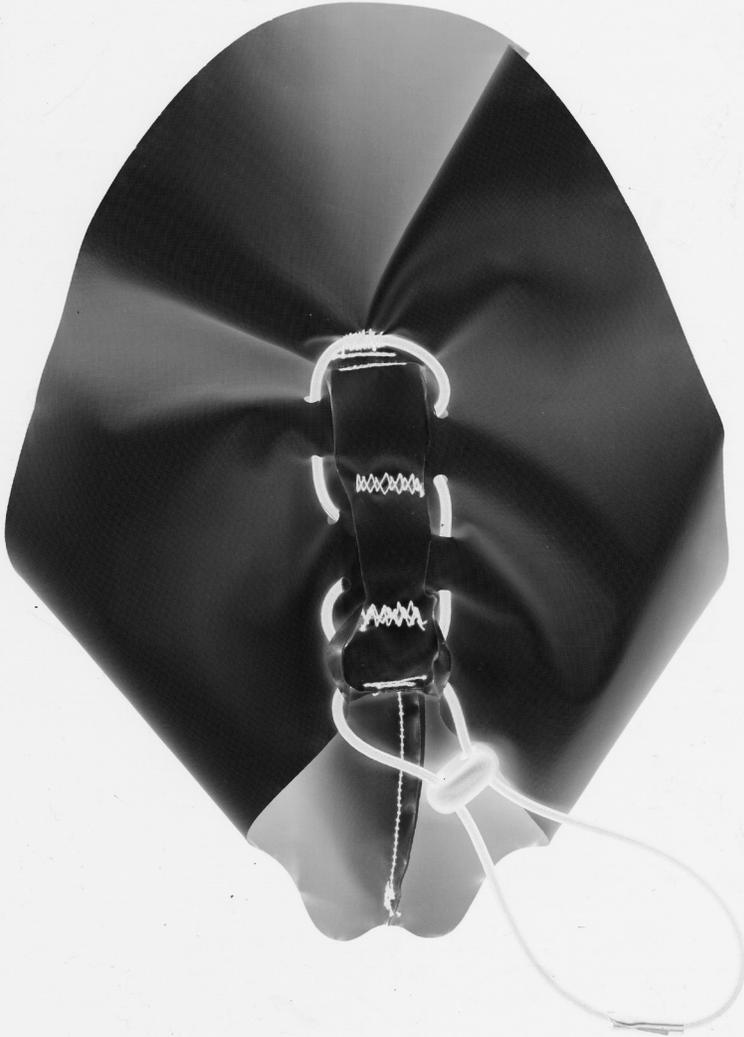
► verbundene Schuhzunge



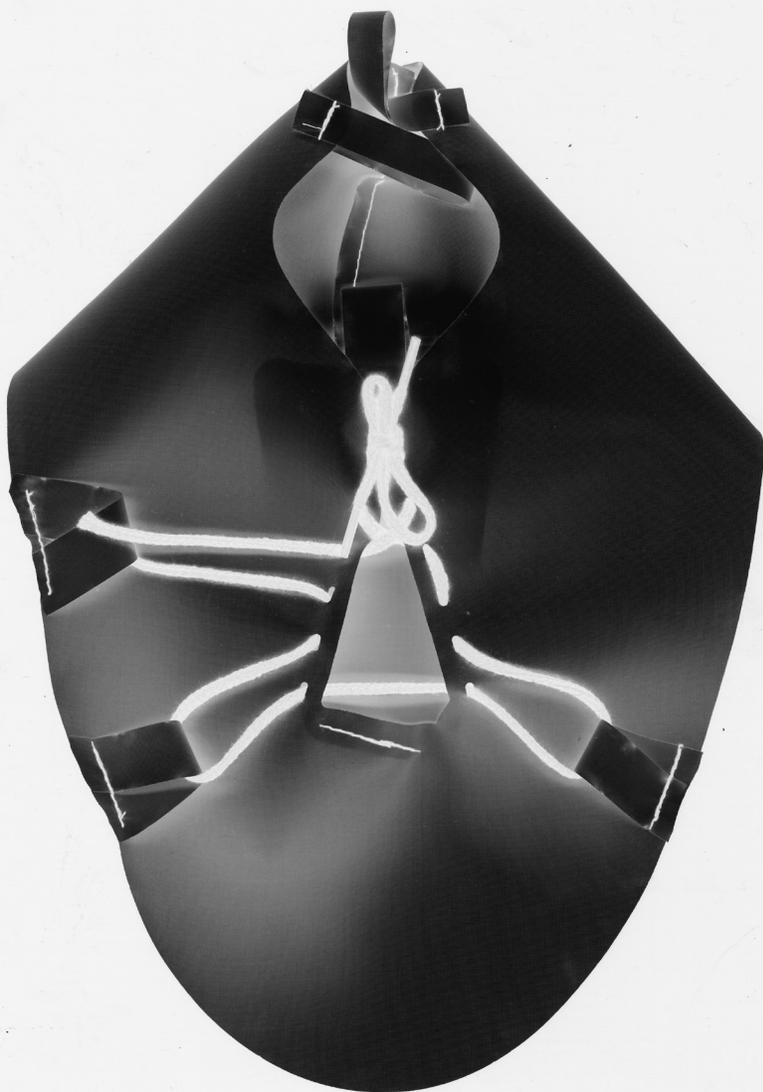


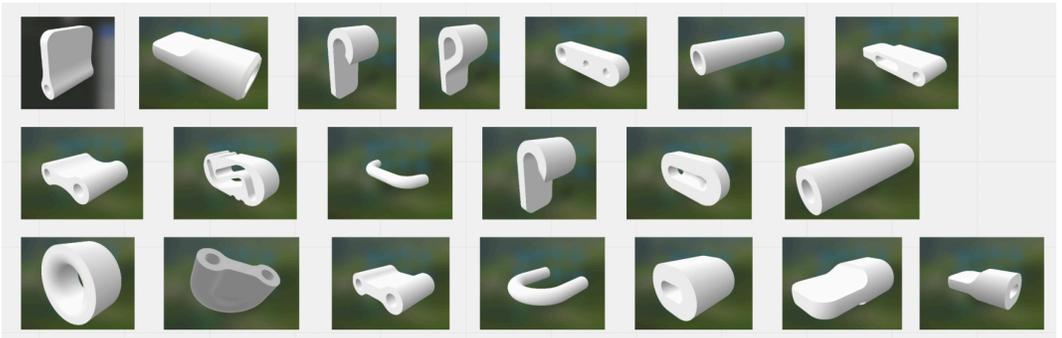
► faltbarer Abschluss



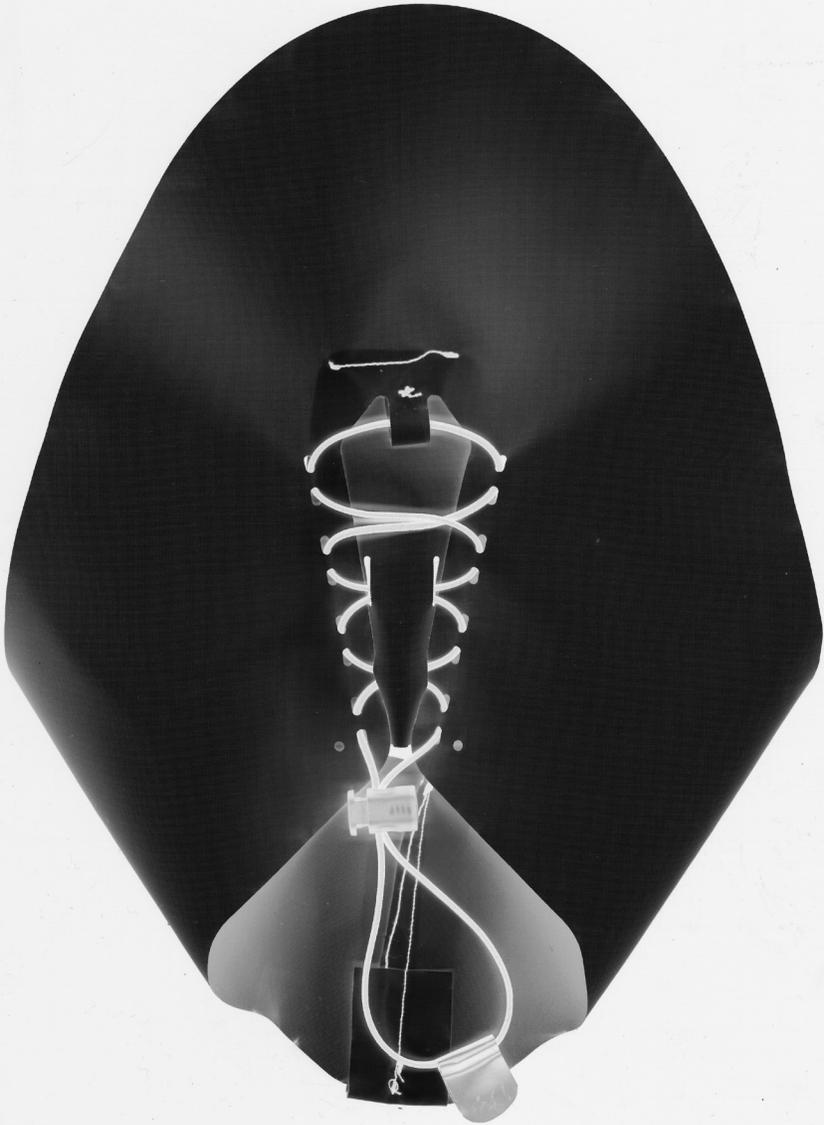


► geschützte Schnürung

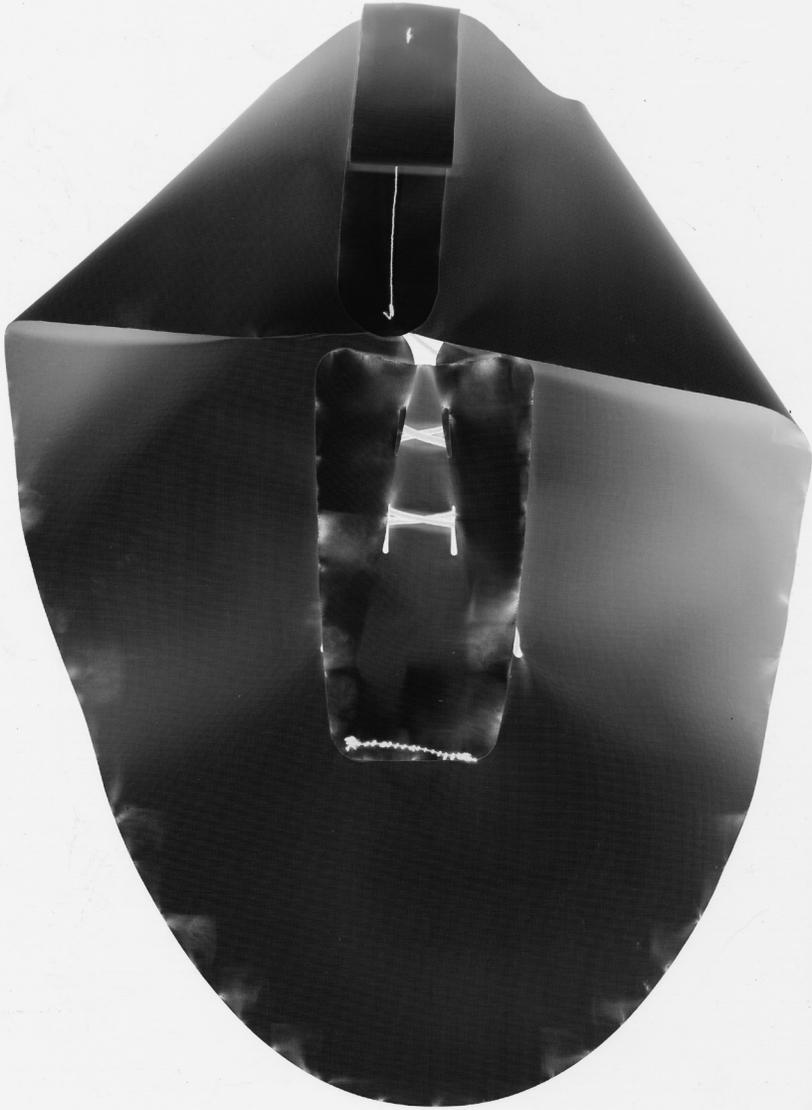




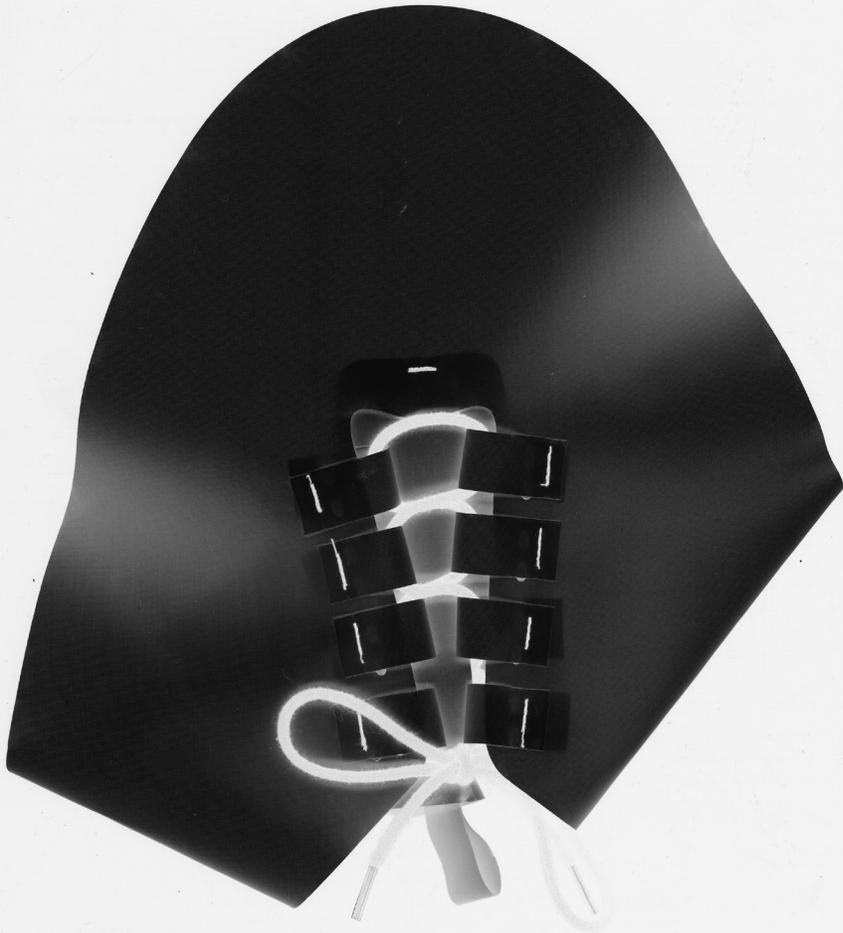




► zusätzlich fixierte Gummischnur



► Innenansicht

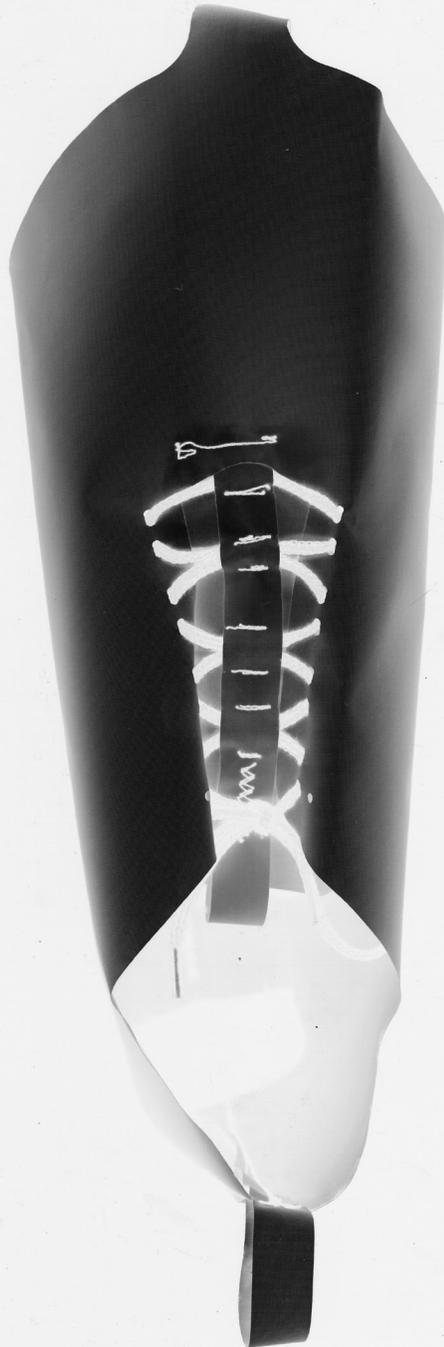


► getrennte Laschen









► Draufsicht



► Seitenansicht



► modulare Verbindung







► Unteransicht

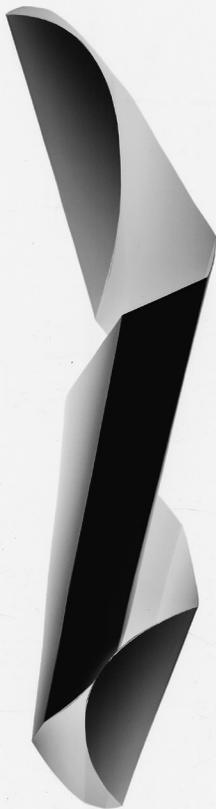


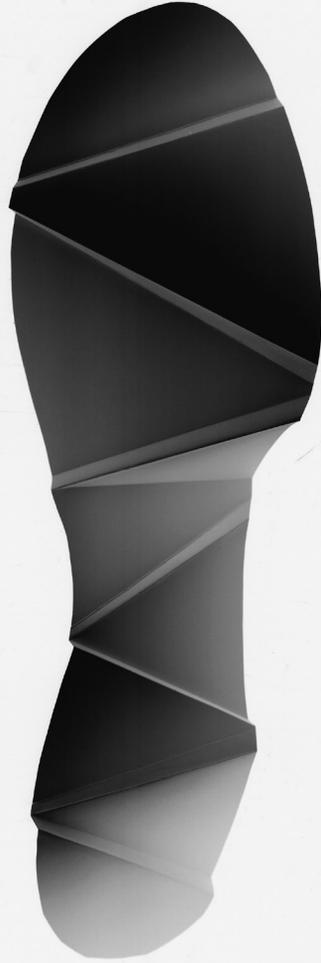










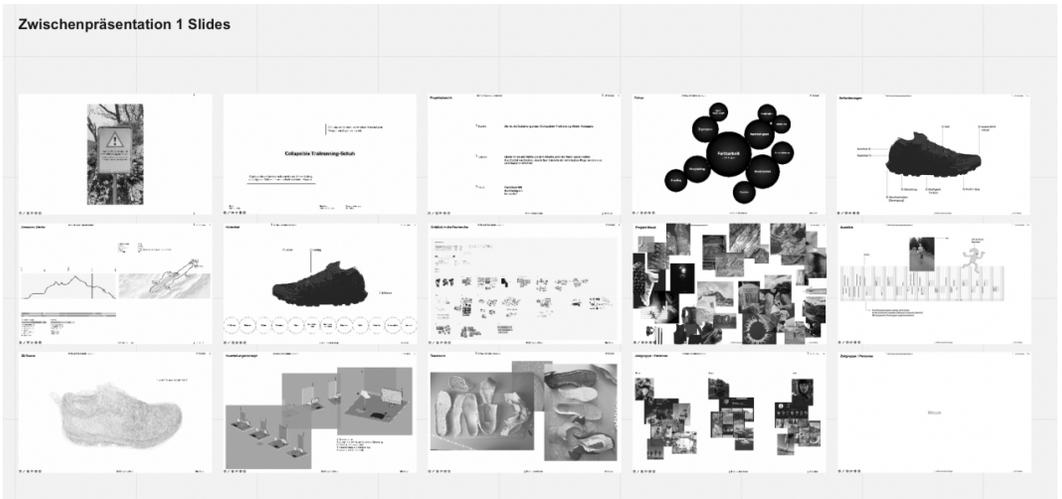




► Insole





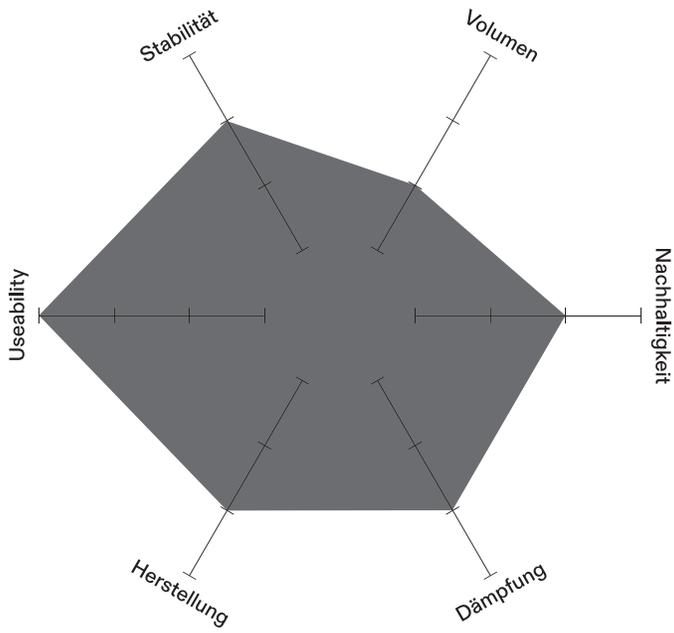


Zwischenpräsentation 2 Slides

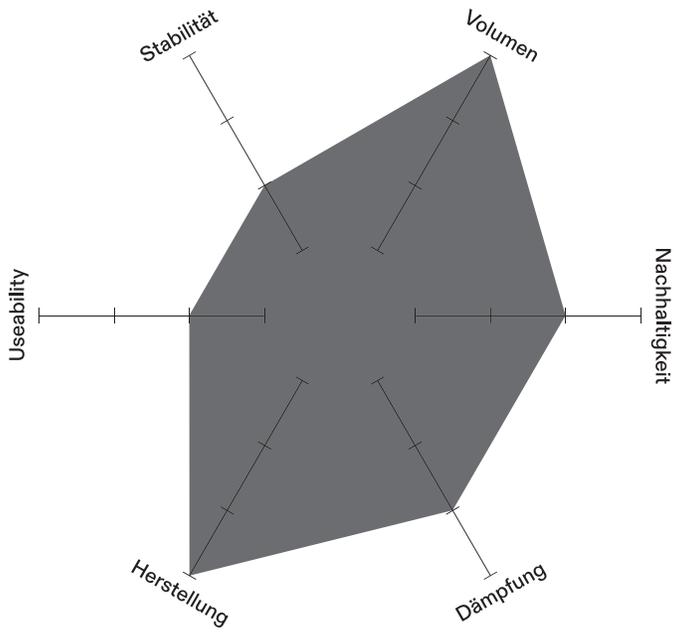
verständlicher !!





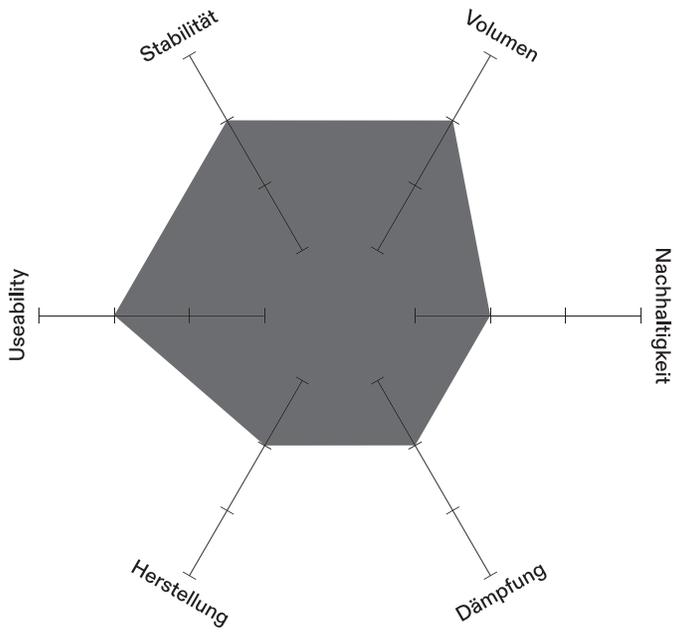


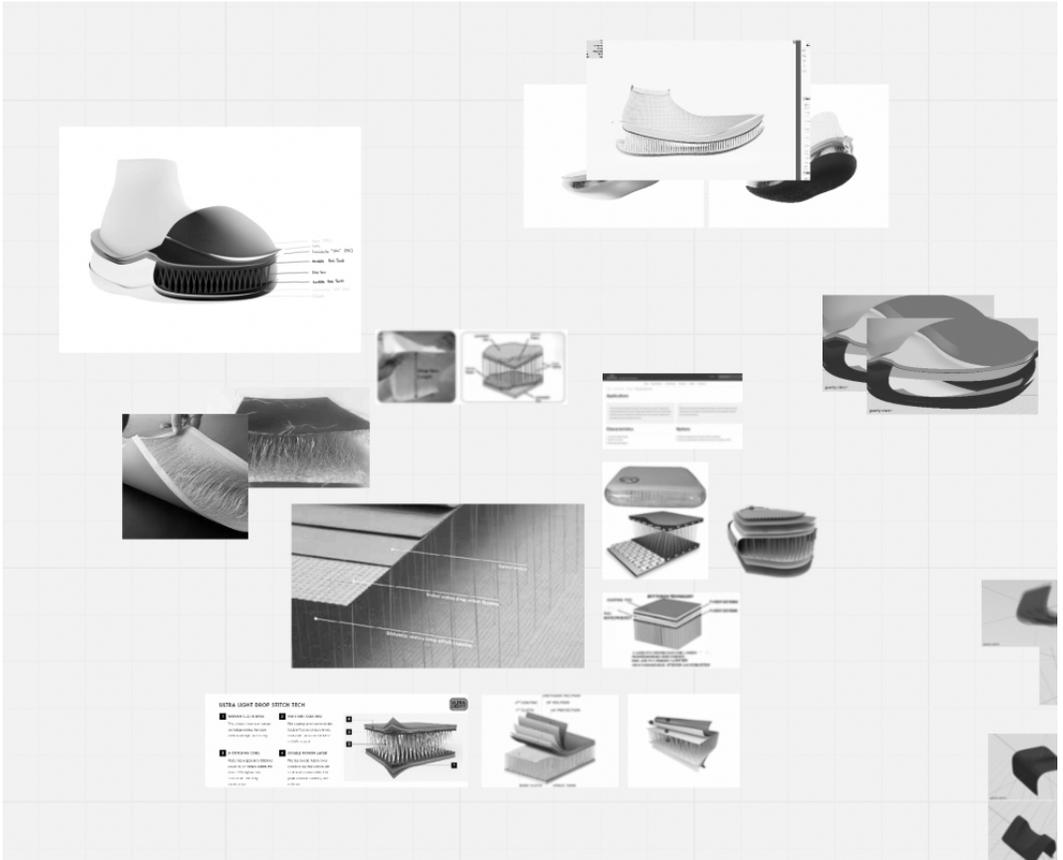






► 3. Interlock







### DREAM COMFORT SERIES

For campers looking to travel super comfortably

Maximum comfort  
Large sleeping surface = gap-free alignment of multiple pads

Easy to clean  
Removable, washable cover with built-in insulation

Air chambers  
Maximum comfort, small pack size

### PERFORMANCE SERIES

For trekkers and mountain climbers looking to travel light

Super lightweight  
Minimum weight and pack size

Peaceful sleep  
Kudde-free materials

Superior insulation  
Air chambers = Primaloft® Black Insulation ECO

ULTRA LIGHT WEIGHT (EXPERT, EXPERT LIGHT)

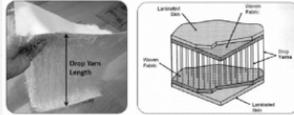
LIGHT WEIGHT 1 (TRAVEL)

SOLID FOAM (TRUCKING HD)

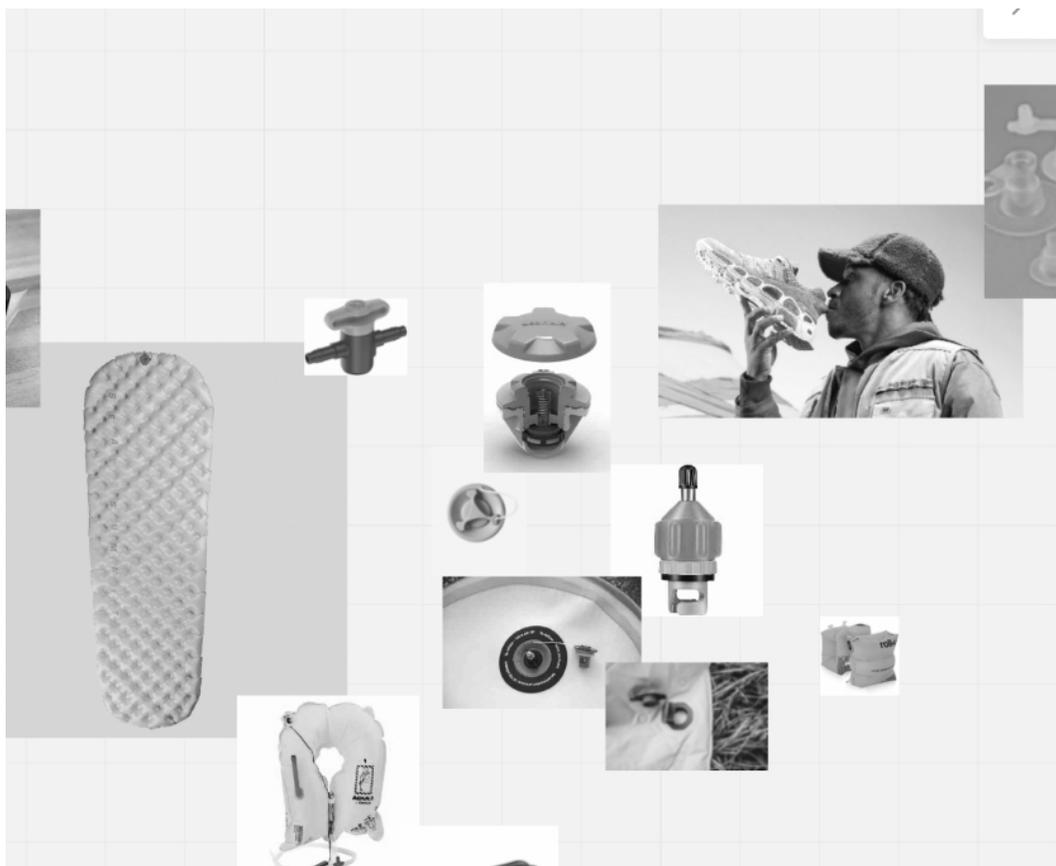
WAVE AND CORO-FORM (ALPINE PLUS HD)

LIGHT WEIGHT 1 (COMFORT)

AIR (MID LIGHT)

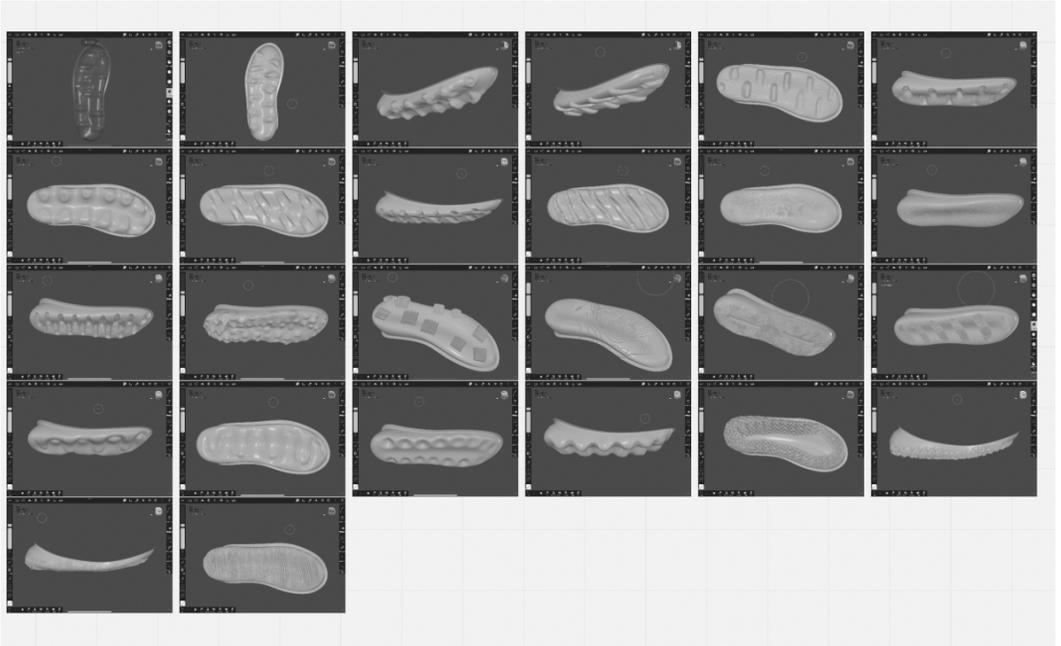






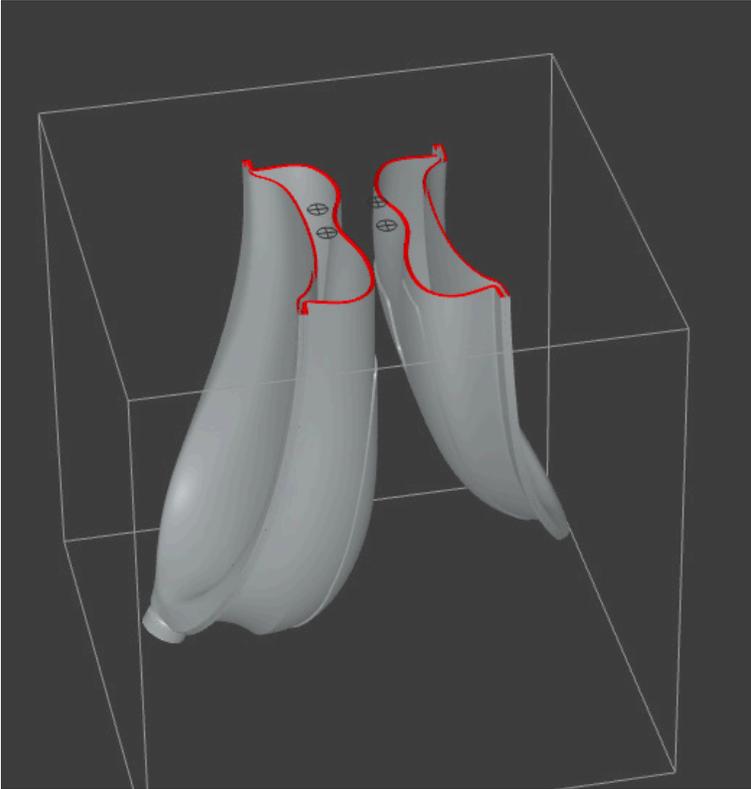


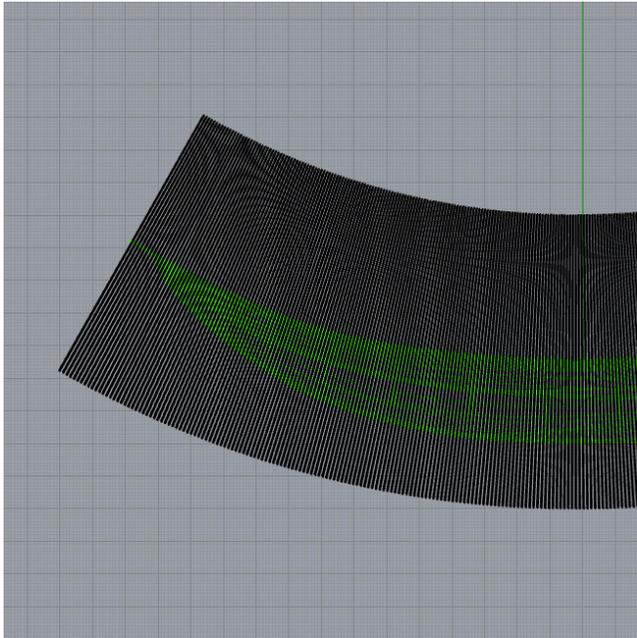


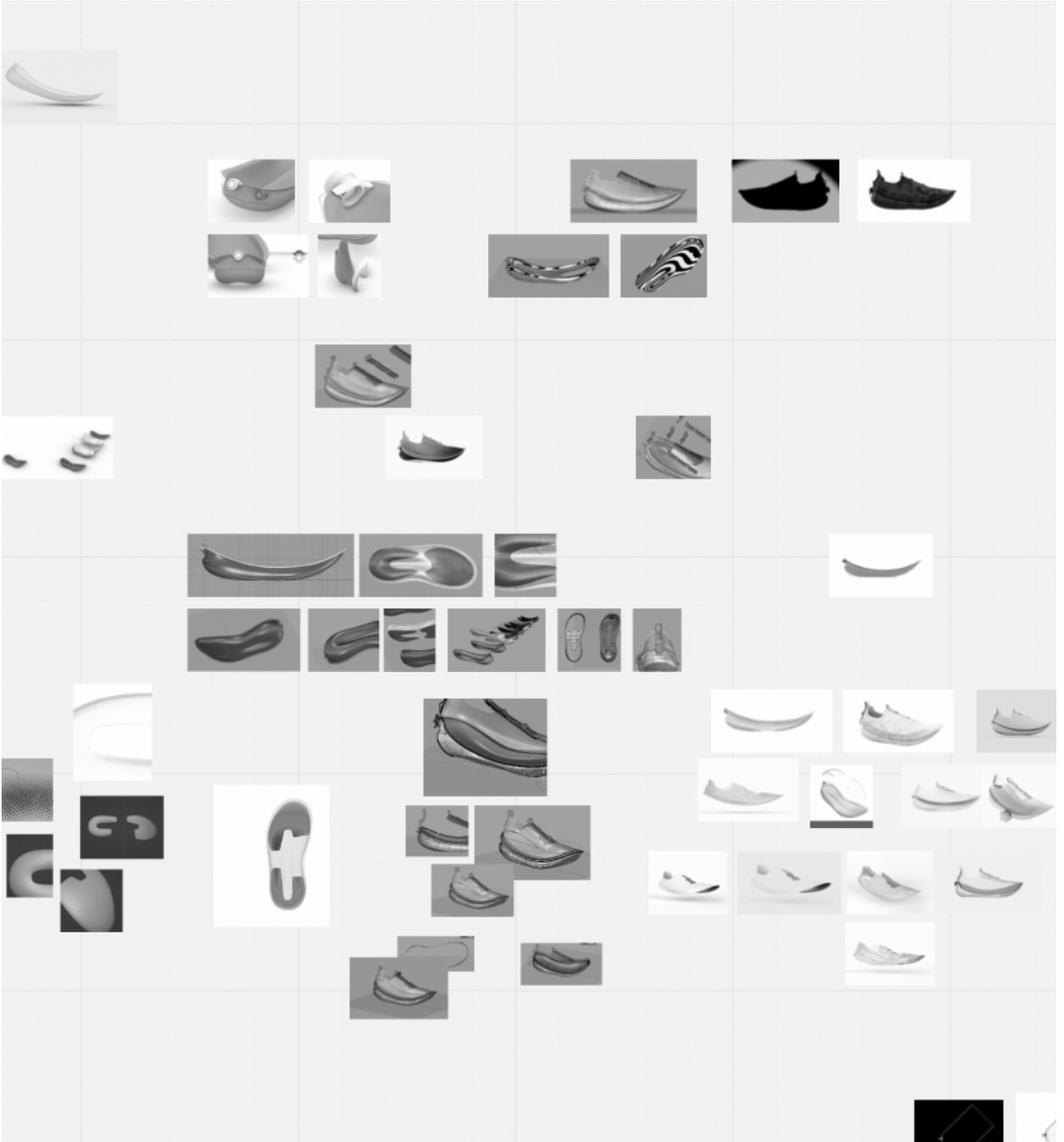


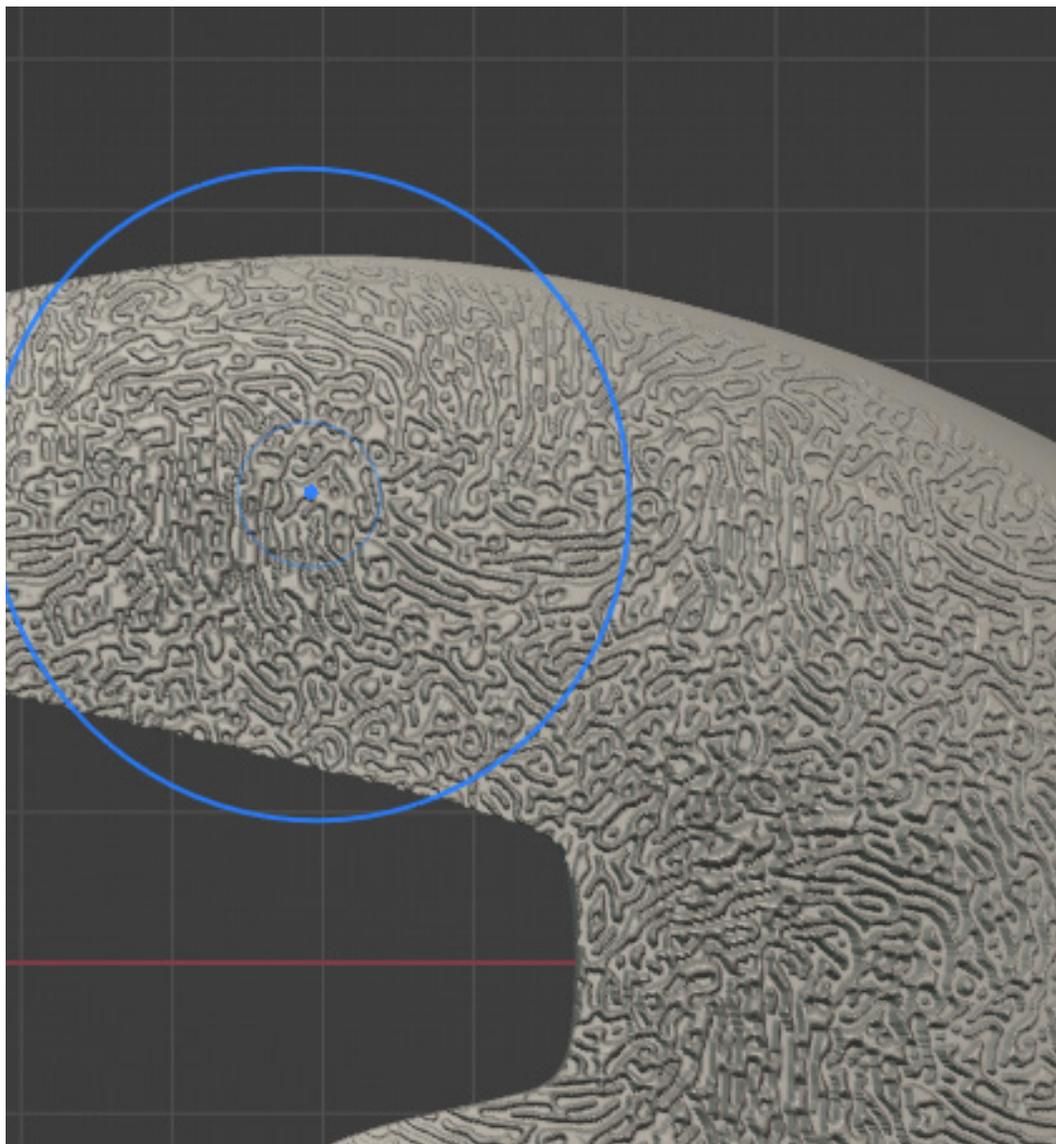


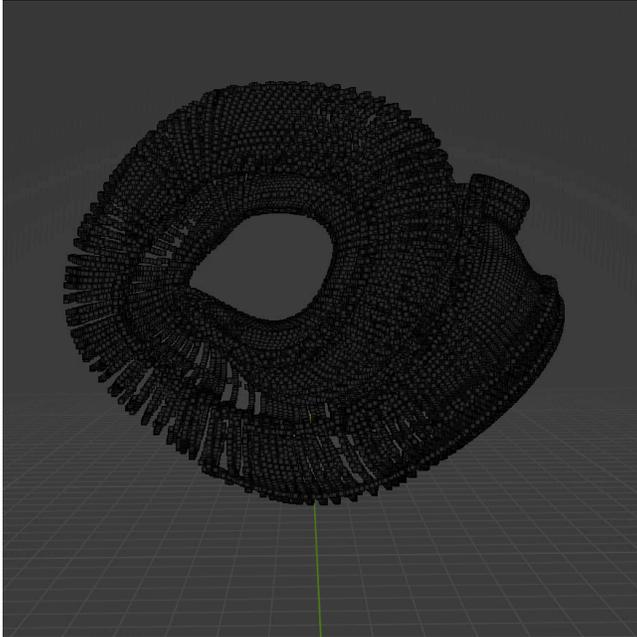






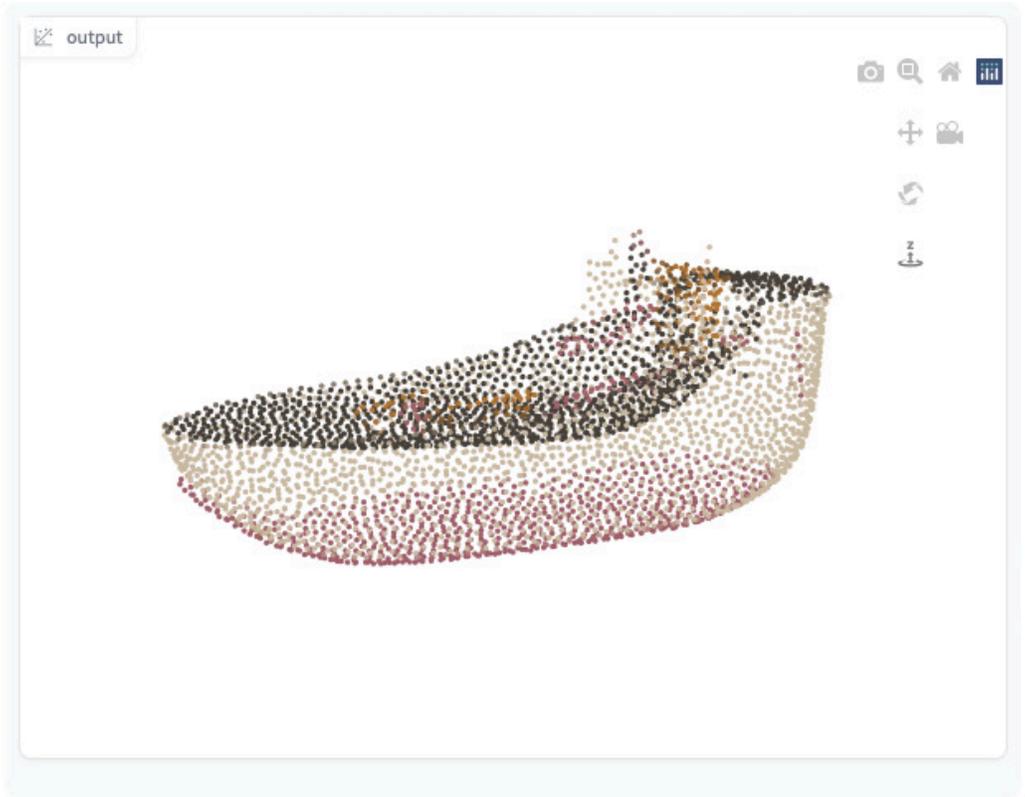


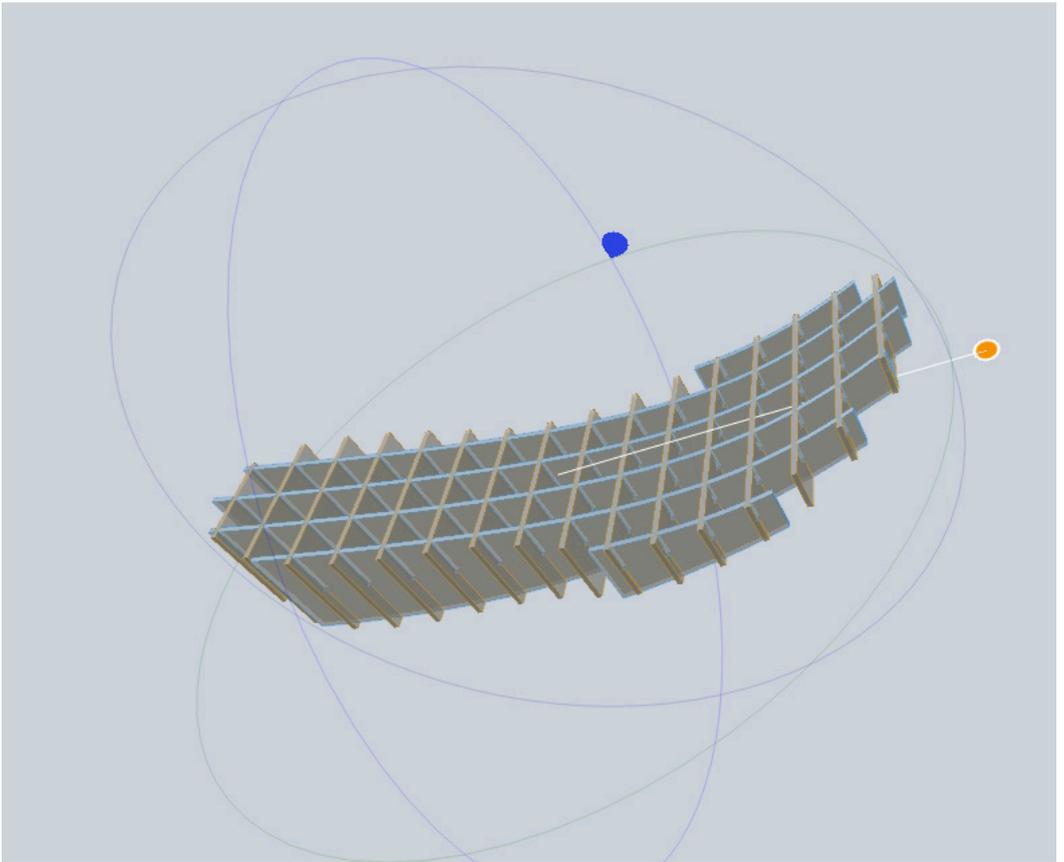


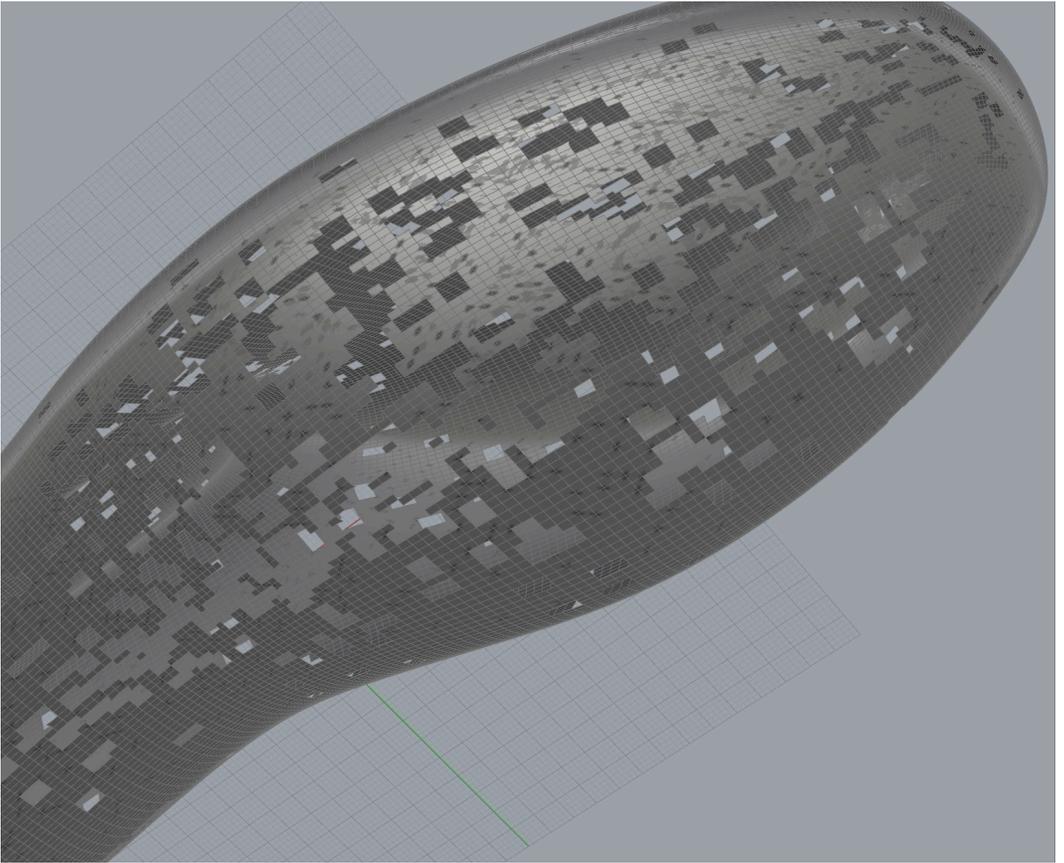


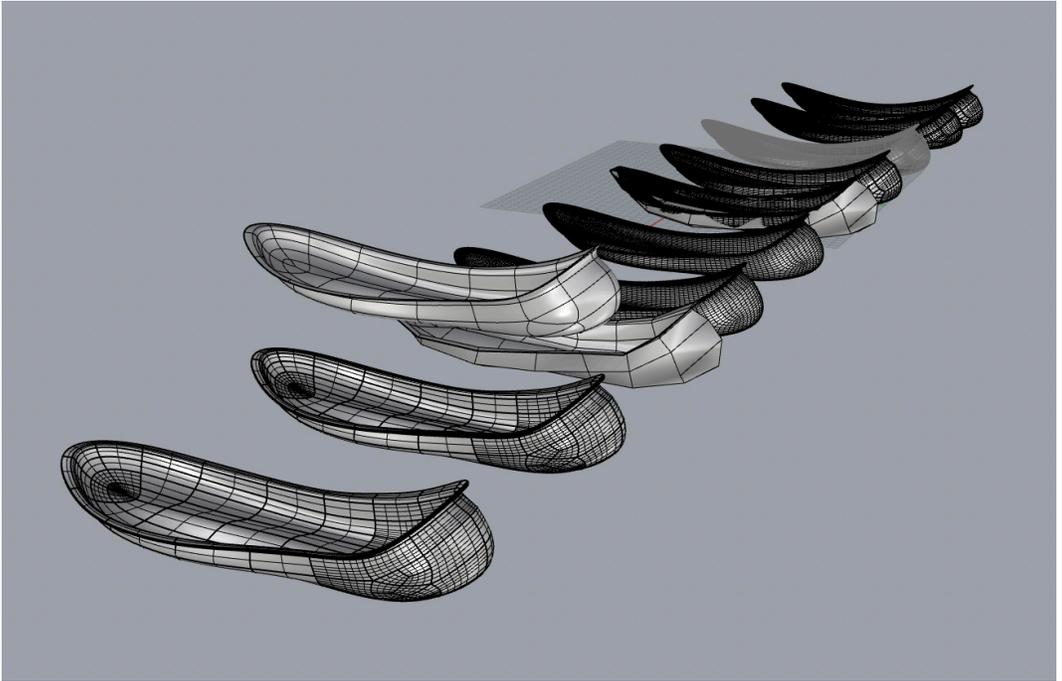
► gefaltetes Modell

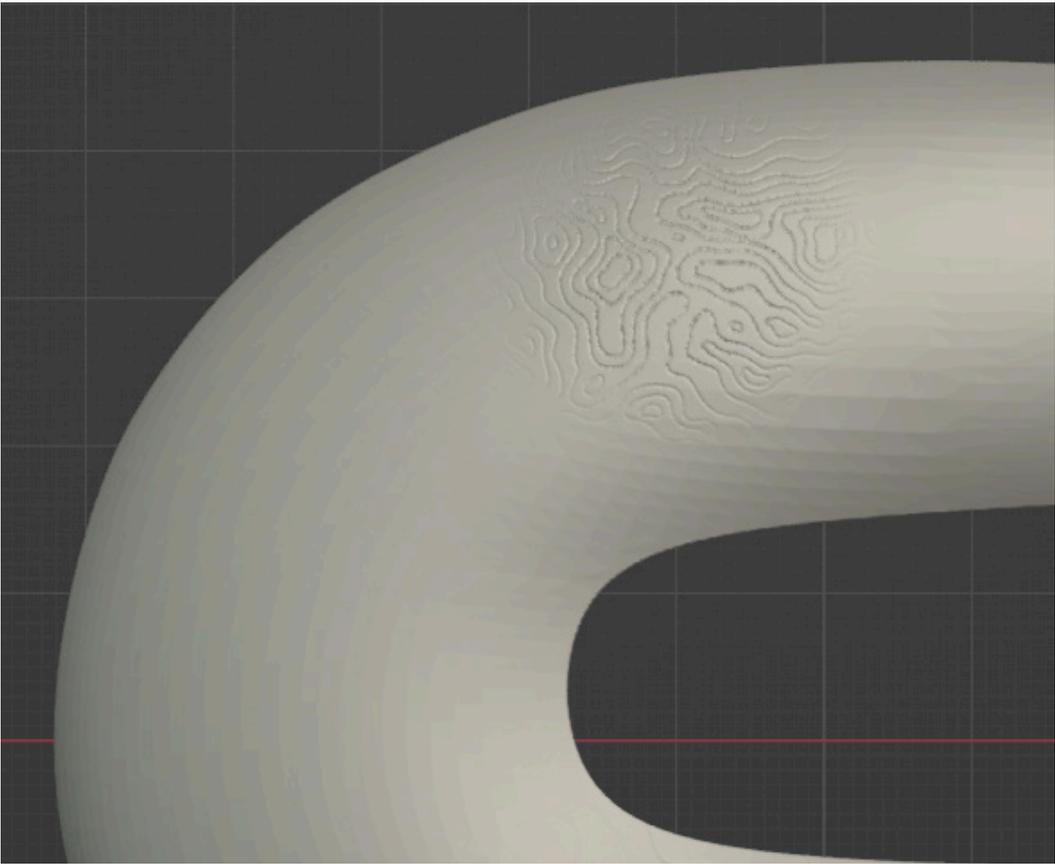




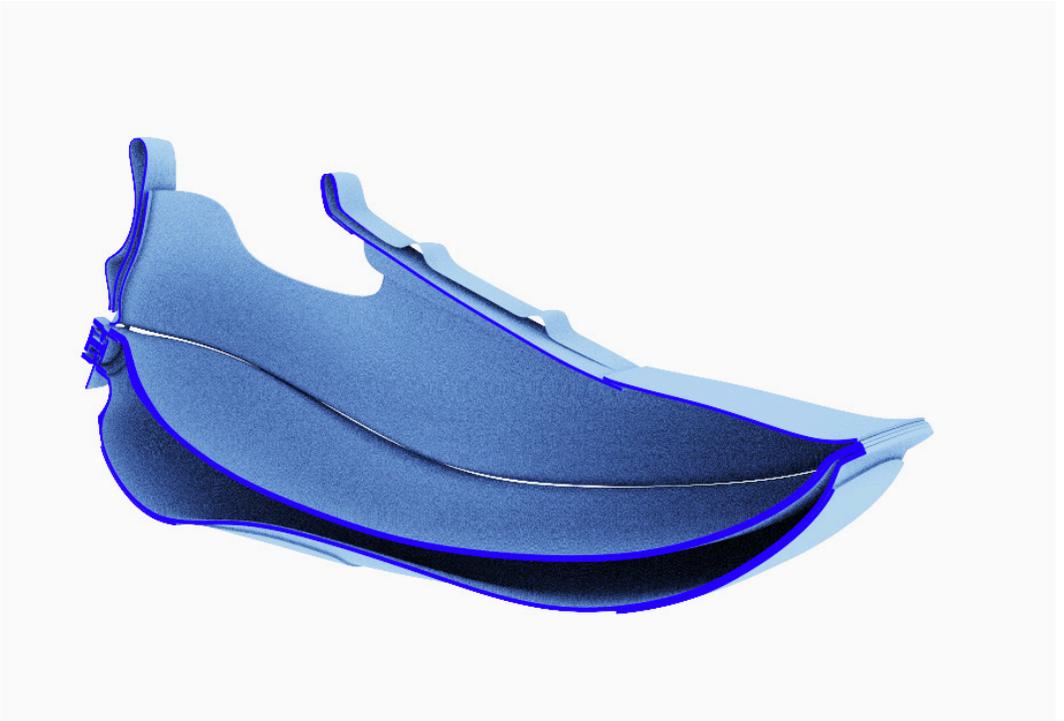








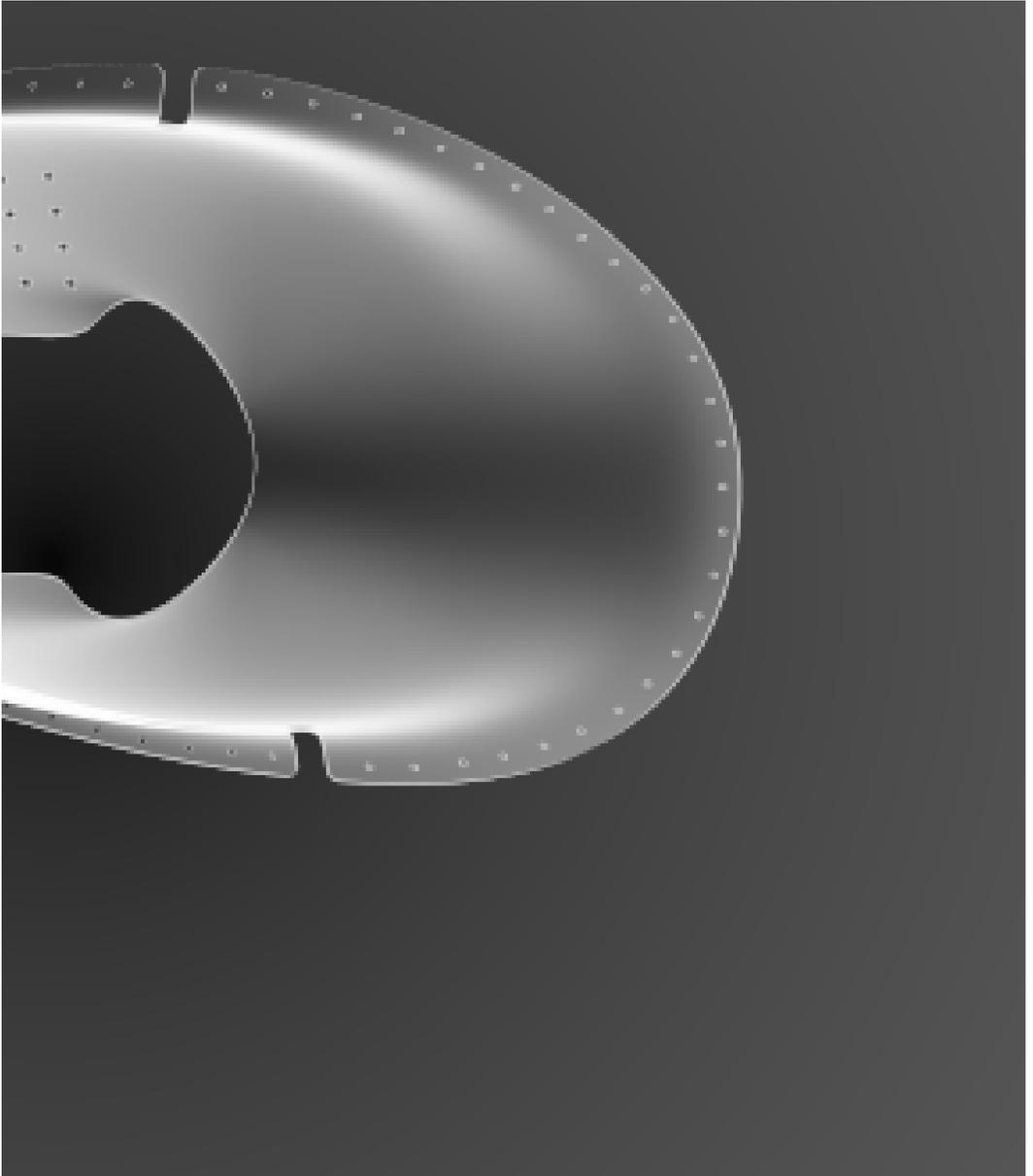




► Cutaway View





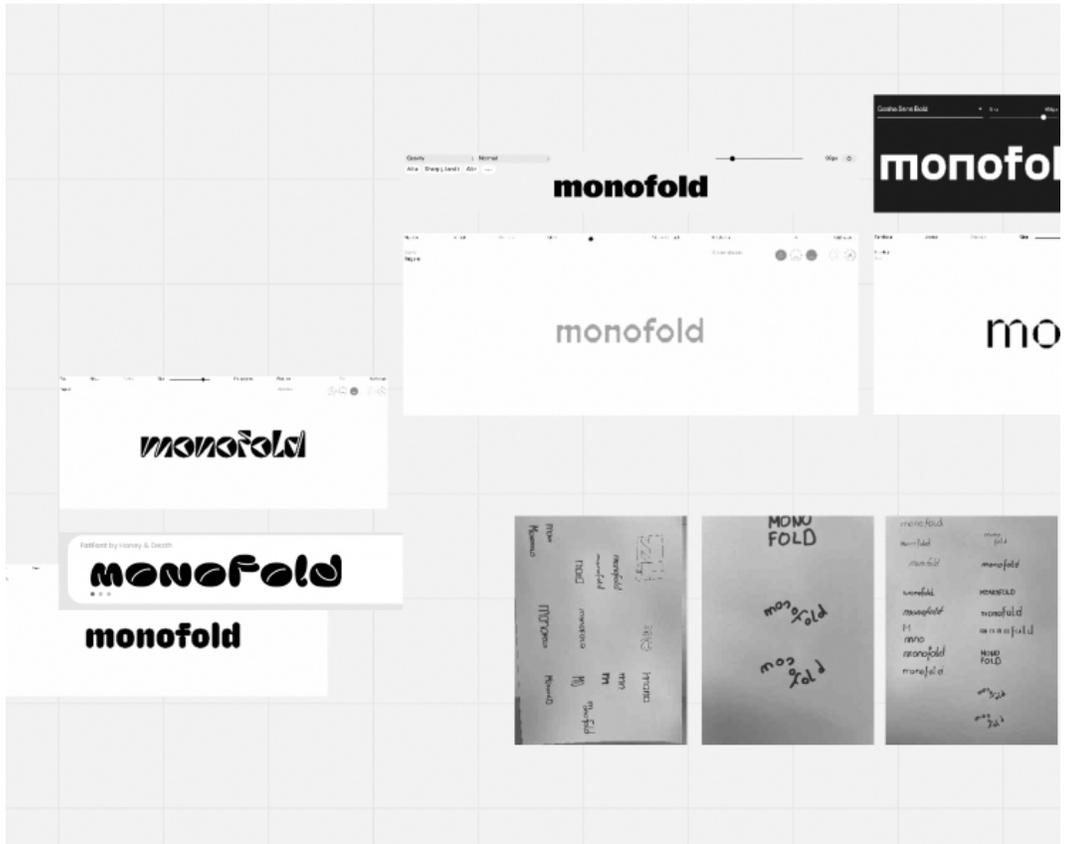


► Upper









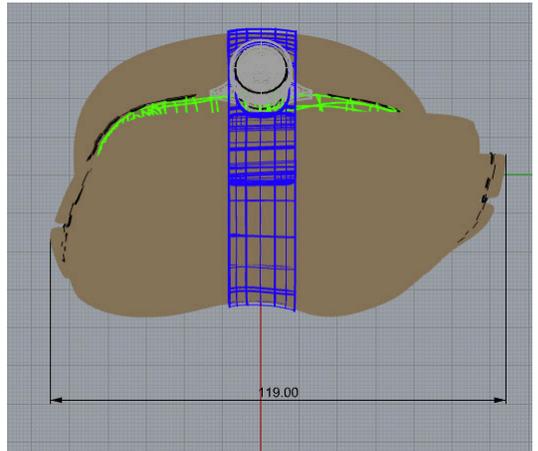
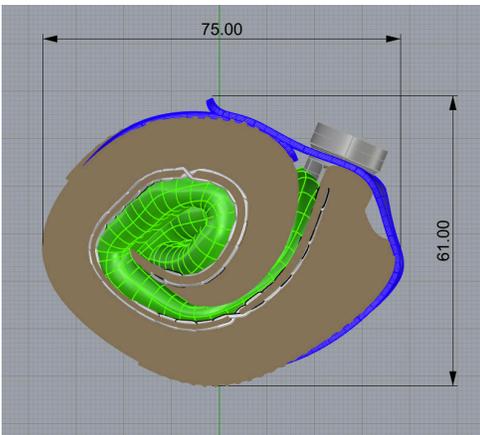




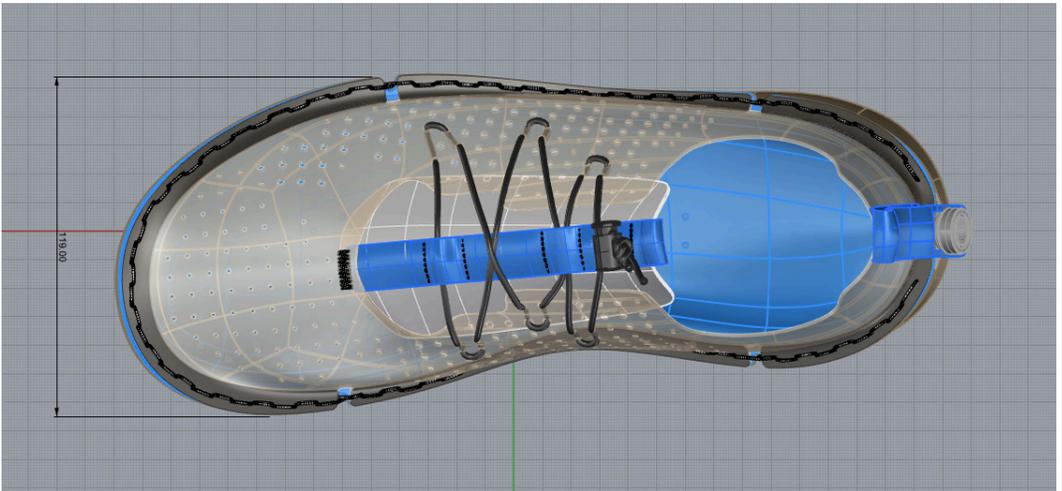
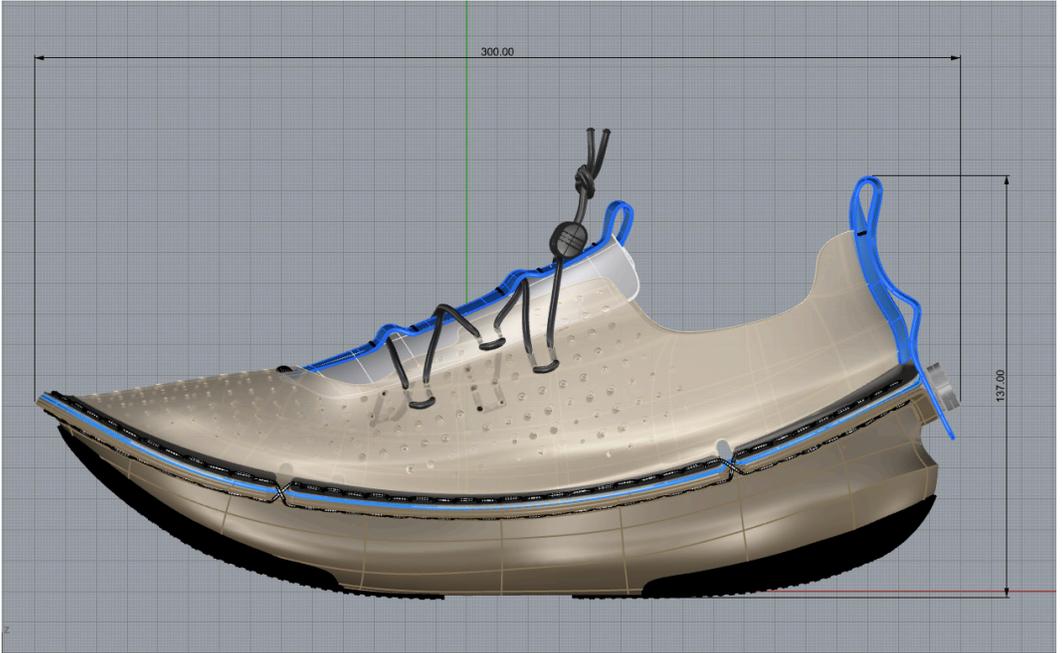
► finales STL File (deflated)



► finales STL File (inflated)



► deflated

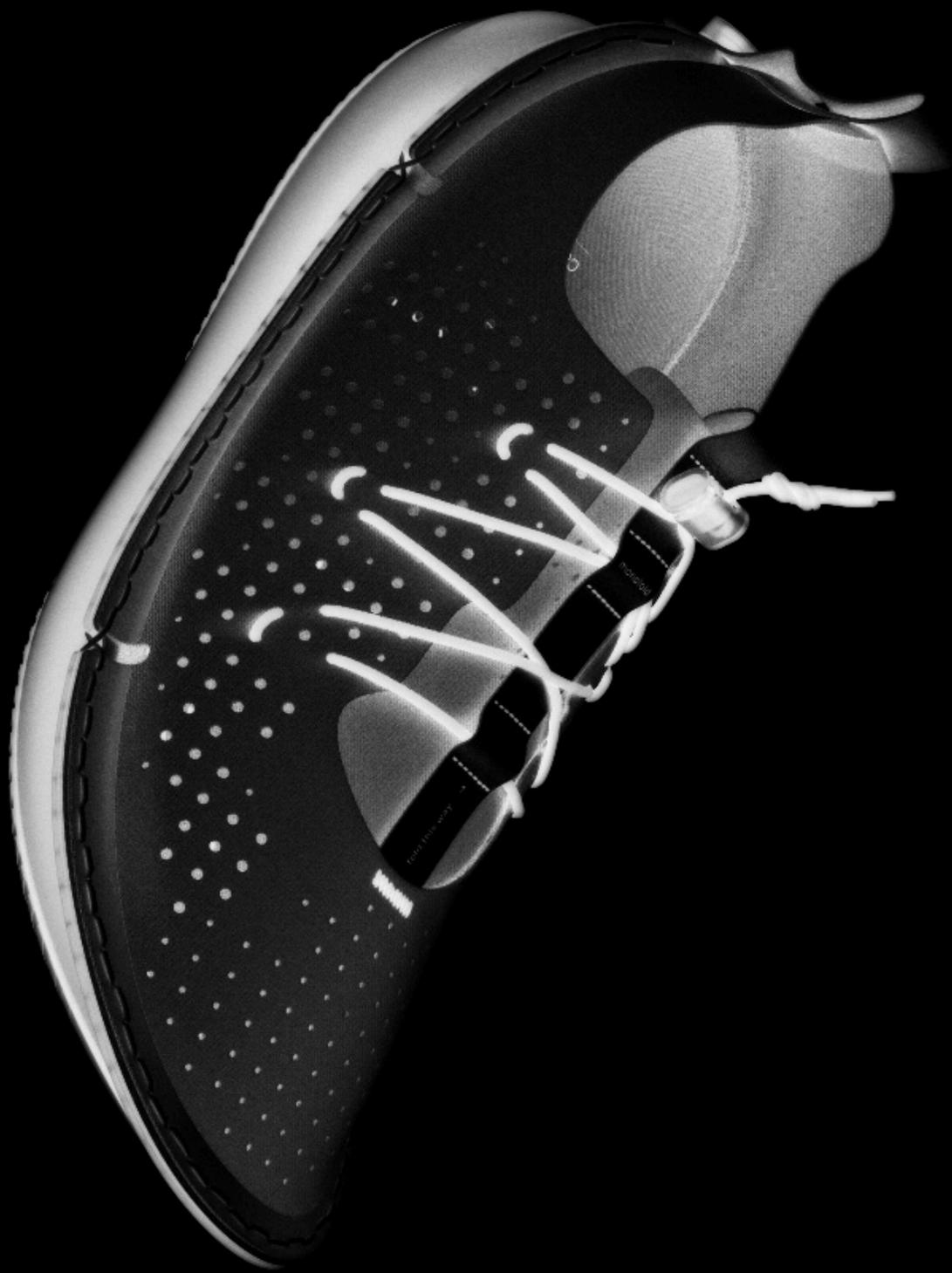


► inflated





► 3D Drop-Stich Midsole

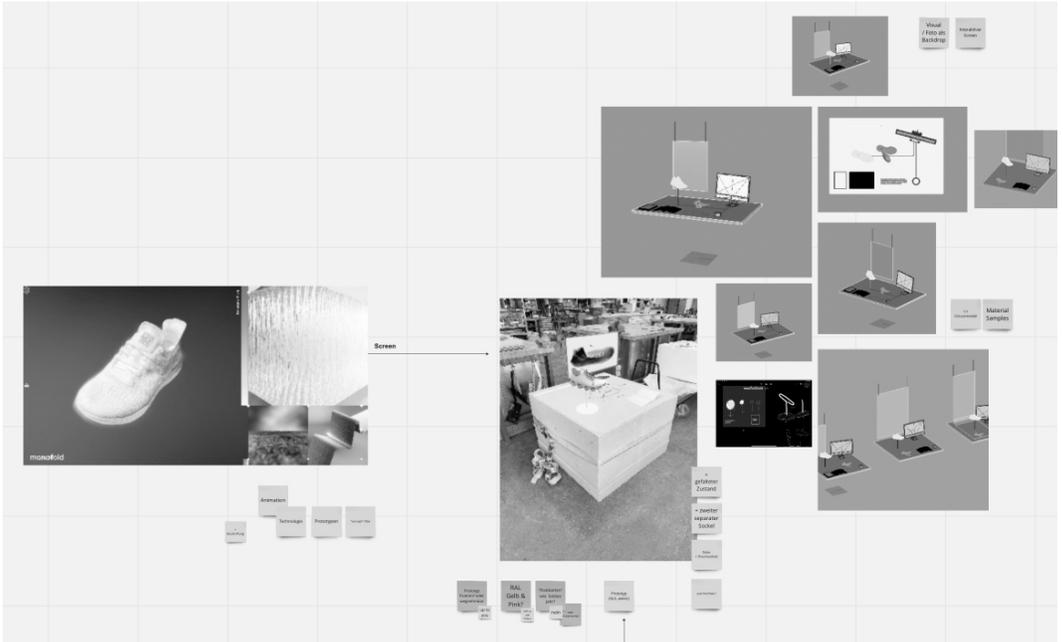








► Draufsicht



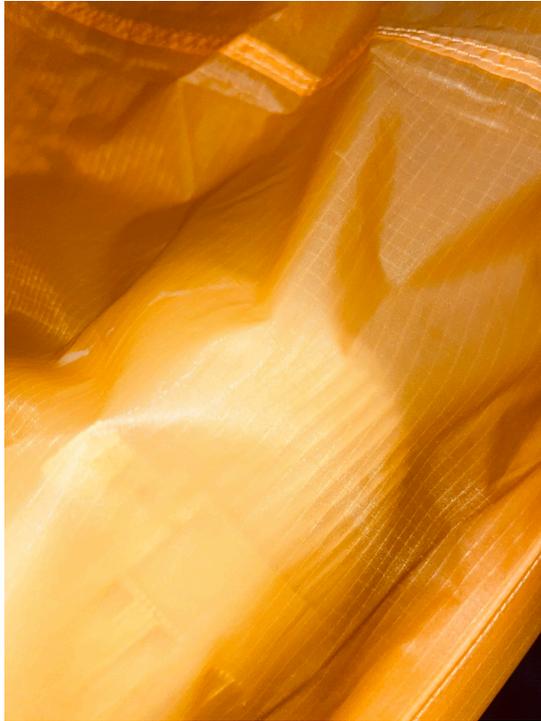


► Mockup









► monofold im Pump Bag





► 1:1 SLS Print



**monofold**



Transport & Pump Bag



Inflated Shoes

**Danke!**

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die mich beim Umsetzen dieser Arbeit unterstützt haben. Ein besonderer Dank geht an meine Scribe Buddies, Smilla Diener und Louisa Forestier, für das Protokollieren der Mentorate und für die Gespräche im Atelier. Ein grosser Dank gilt auch dem ganzen VID-Team für die super Organisation des Diploms und der lehrreichen Jahre an der ZHdK.

Weiter möchte ich mich beim ganzen On-Team bedanken, die sich Zeit für meine Fragen genommen haben. Insbesondere auch bei Nathan und Ismael Studer für die Möglichkeit, im Zwischenjahr ein Praktikum zu absolvieren. Das Gleiche gilt für Christian Holz und dem Team vom Sensing, Interaction & Perception Lab – danke vielmals für die spannende Zeit an der ETH.

Schliesslich möchte ich meinen Mentorinnen Lisa Ochsenbein und Susanne Marti für ihre wertvollen Rückmeldungen und ihre Unterstützung im Prozess dieser Diplomarbeit herzlich danken.

**Eric Weber**  
eric.weber@zhdk.ch  
+41 (0) 76 559 37 59  
www.ericweber.ch

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt habe.

Zürich, 07.06.2023

A handwritten signature in black ink on a light grey rectangular background. The signature is written in a cursive, slightly slanted style and reads "Eric Weber".

Eric Weber

**Schrift**  
Diatype (Dinamo)

**Druck**  
Stäger + Wey, Baden



