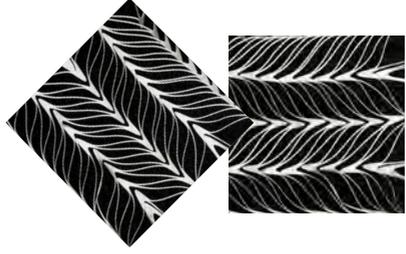
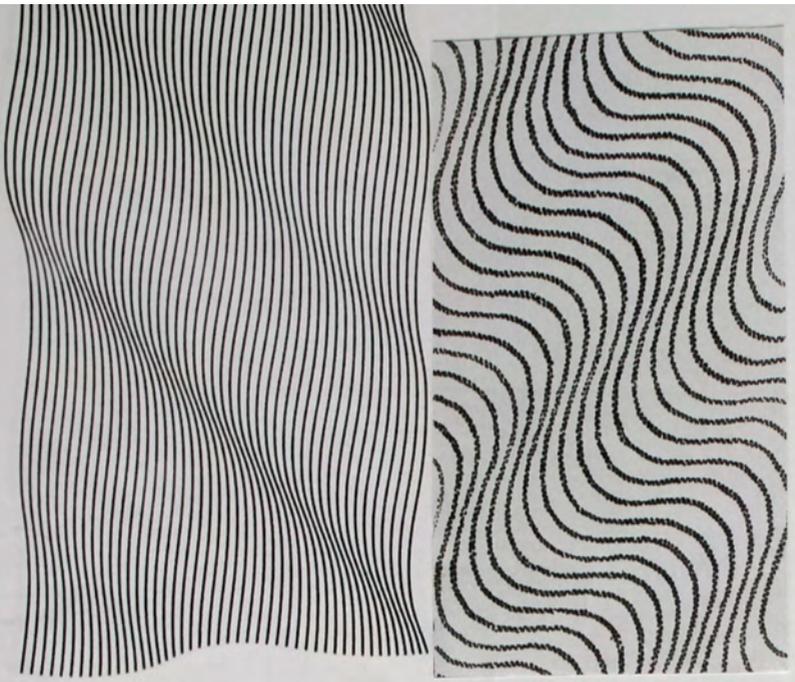


DAFNA STOILKOVA

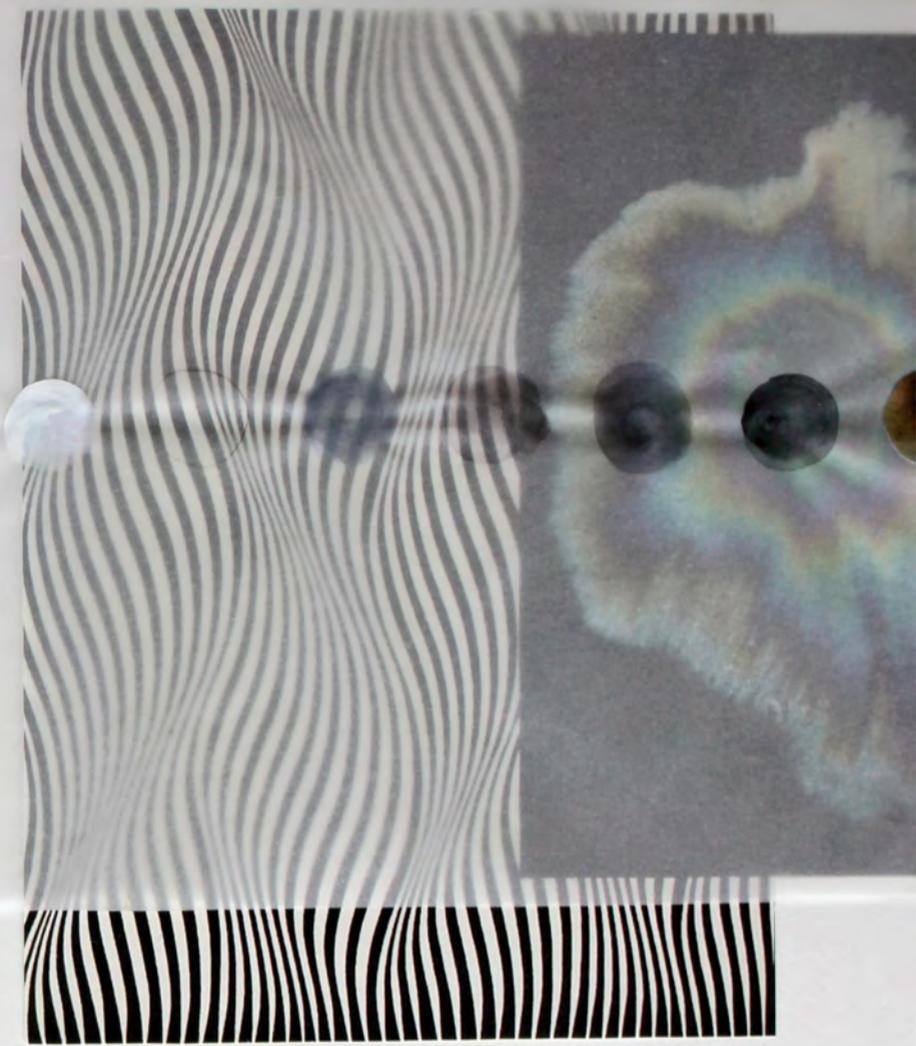
RESONANZRÄUME



INHALT	03
INSPIRATION	04
KONZEPT	06
IDEOGRAMM	08
EXPERIMENTE	09
PROZESS	18
ZEICHNUNG	22
ERGEBNIS	24
BILDNACHWEIS	32
LITERATUR	33
DANKE	34
IMPRESSUM	35



INSPIRATION



## RESONANZRÄUME

Könnte Natürlichkeit mit künstlichen Materialien kreiert werden?

An welchem Punkt wird das Künstliche natürlich?

Ist es möglich ein immaterielles Material herzustellen, das sich lebendig verhält?

Was ist die Natur einer vom Menschen geschöpften Welt?

Kann es sein, dass das Leben eine Perspektive der Sinne ist?

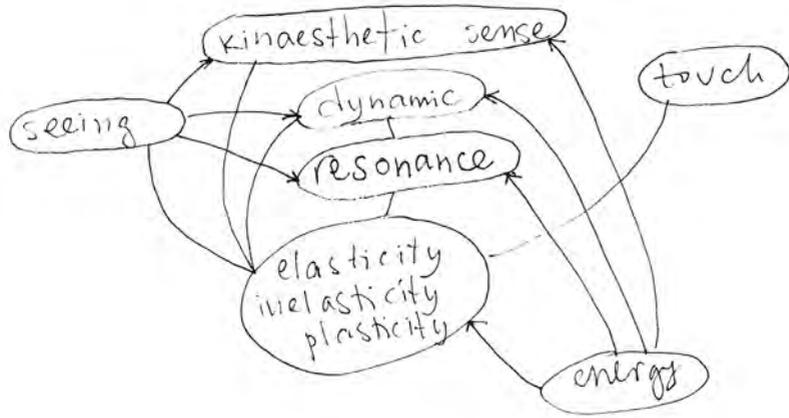
Die Suche nach einem erweiterten Wahrnehmen hat mich zu der Idee von Materialien geführt, die selbständig mit ihrer Umgebung interagieren. Ein Aspekt möglicher Interaktion ist Bewegung. In der organischen Welt ist diese von der Elastizität der Materie abhängig. Kann diese Regel auch auf die »unbelebte« Welt übertragen werden?

Um diese Frage zu beantworten, habe ich die Transformation von unelastischen Materialien in elastische untersucht. Dazu habe ich regelmäßige geometrische Muster entworfen, die, in eigentlich unelastische Materialien geschnitten, deren Ausdehnung und Formveränderung ermöglichen. Die Muster wurden in Materialien mit unterschiedlicher Stärke und Steifigkeit getestet. Am größten war die Elastizität bei stark gekurvten Linien, die in dünne und steife Kunststoffplatten geschnitten wurden.

## KONZEPT

Die Resultate haben mich zu einer weiteren Untersuchung der sensorischen Eigenschaften dieser transformierten Materialien geführt. Das elastische Verhalten steifer Materialien ermöglicht Bewegungen, die sich auf mehreren Ebenen mit ihrem Kontext synchronisieren – optisch, haptisch und kinästhetisch. Ausgeführt in Polypropylen, Polyester und Acrylglas, verschmilzt die entstandene Kollektion von Materialien den Begriff von »künstlich« mit der entfalteten organischen Sensorik. Ein Grundprinzip der neuentstandenen Ästhetik ist, dass das »Natürliche« von einem präzisen Prototyping bestimmt wird.

Im Kontext des menschlichen Körpers sind die Materialien mit seinen Bewegungen synchronisiert. Es kann sein, dass die Geometrie des Musters, optischen Täuschungen ähnlich, passiv mit der Psyche interagiert. Könnte in dieser Art und Weise eine wohltuende Resonanz zwischen Körper und Material entstehen? Würde diese Resonanz eine neue sensorische Funktionalität bestimmen?



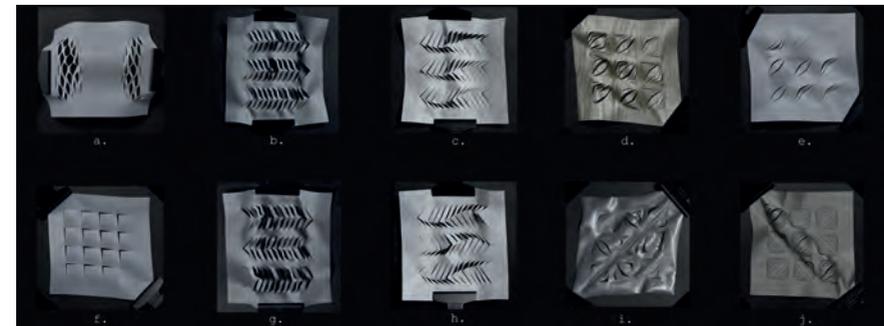
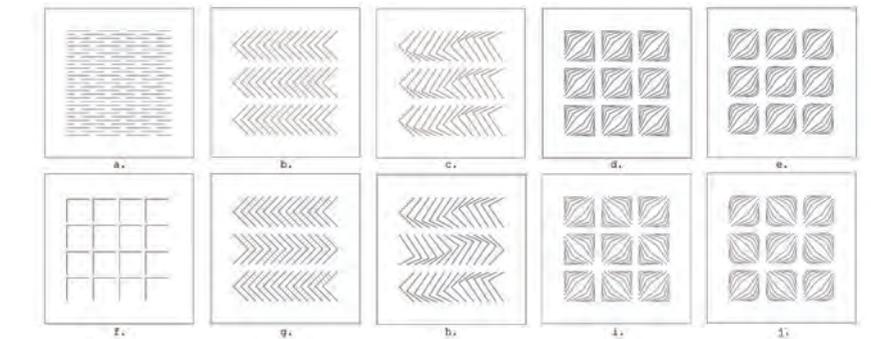
IDEOGRAMM

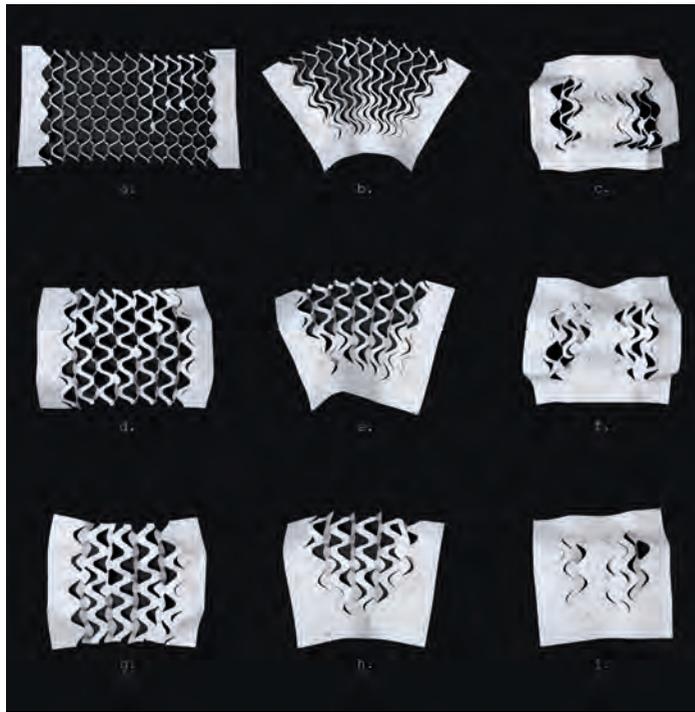
EXPERIMENTE

Ziel der Materialversuche war die Transformation unelastischer Materialien in elastische. Dazu wurden verschiedene Muster in verschiedene flache Materialien eingeschnitten, ohne vom Material selbst etwas wegzunehmen. Parameter für den Vergleich der Elastizität waren Ausdehnung, Spannungsverhalten und Formveränderung. Für die systematische Untersuchung bestanden die Einschnitte in wiederholten geraden, rechteckigen und kurvigen Linien, die in variierenden Größen und Abständen auf der Fläche verteilt waren.

Aufgrund ihrer besten Parameter wurden sechs Muster in acht verschiedene Materialien getestet. Die größte Elastizität zeigen Muster aus stark gekurvten Linien, die in dünne und steife Kunststoffplatten geschnitten wurden.

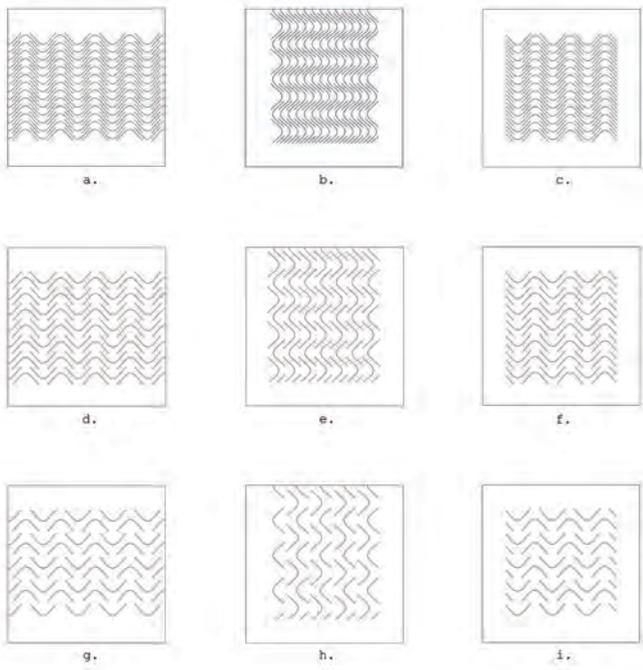
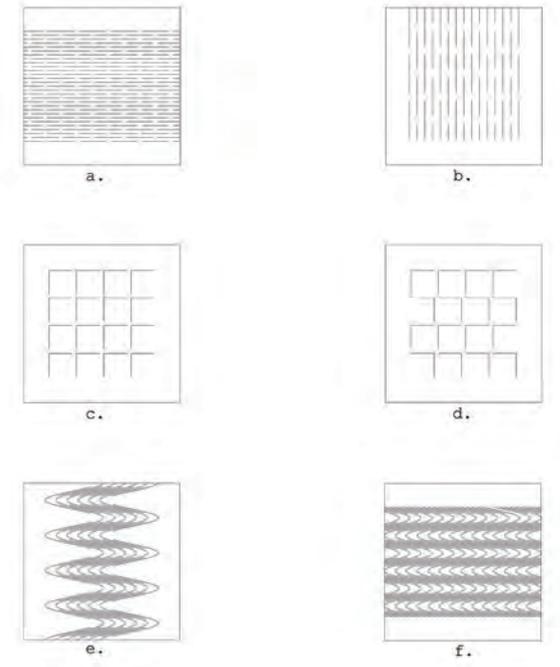
**Test #1**  
Untersuchung der Grundprinzipien von Mustern in Spannung



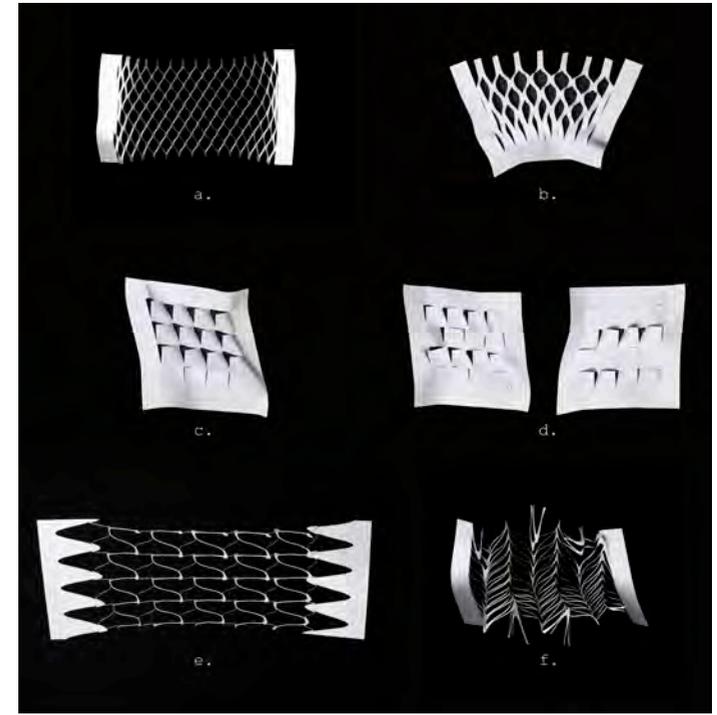


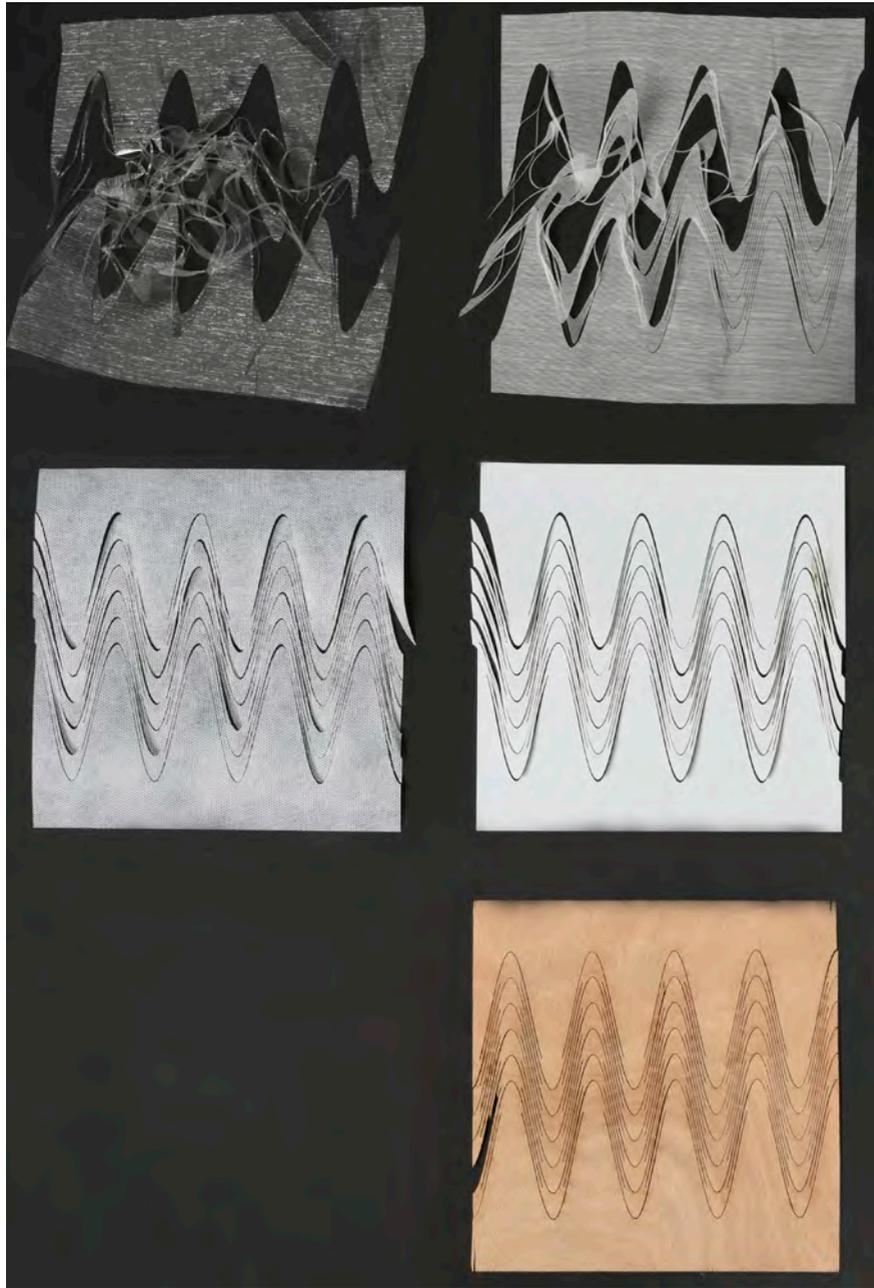
**Test #2**  
 Untersuchung der  
 Muster durch kleine  
 Variationen in den  
 Zwischenabständen.  
 Muster aus kurvigen  
 Linien in Spannung.  
 Material: offset  
 Papier 80g/m<sup>2</sup>

**EXPERIMENTE**



**Test #2**  
 Sechs elastische  
 Muster aus Papier in  
 Spannung.  
 Material: offset  
 Papier 80g/m<sup>2</sup>





**Test #3**  
Elastisches Muster  
in verschiedenen  
Materialien

beide Seiten,  
v.l.o.n.r.u.:

Gewebter Organza  
0.01 mm

Gewebter Polyester  
0.1 mm

Gewebter Polyester  
0.1 mm

Ungewebtes Poly-  
acryl 0.1 mm

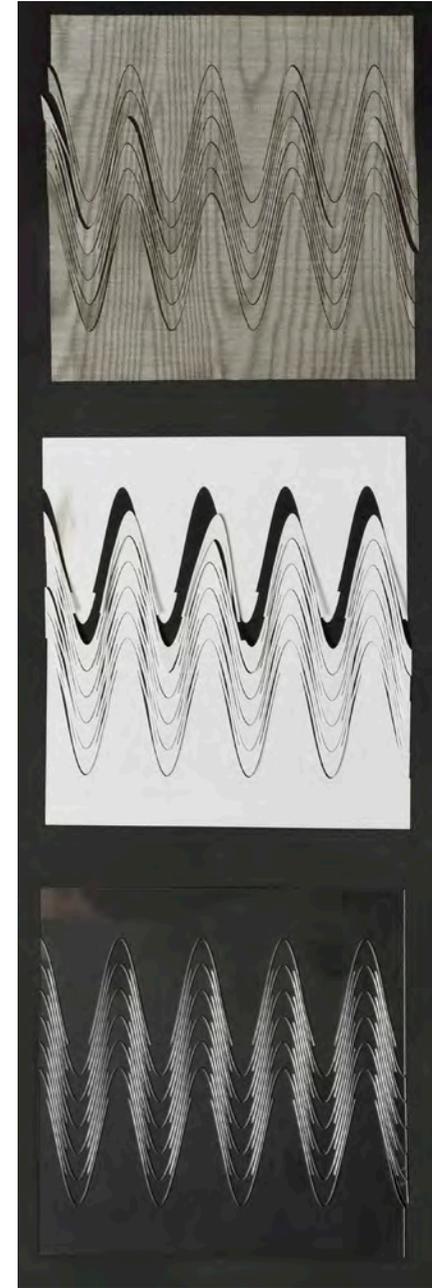
Polystyrene  
0.5 mm

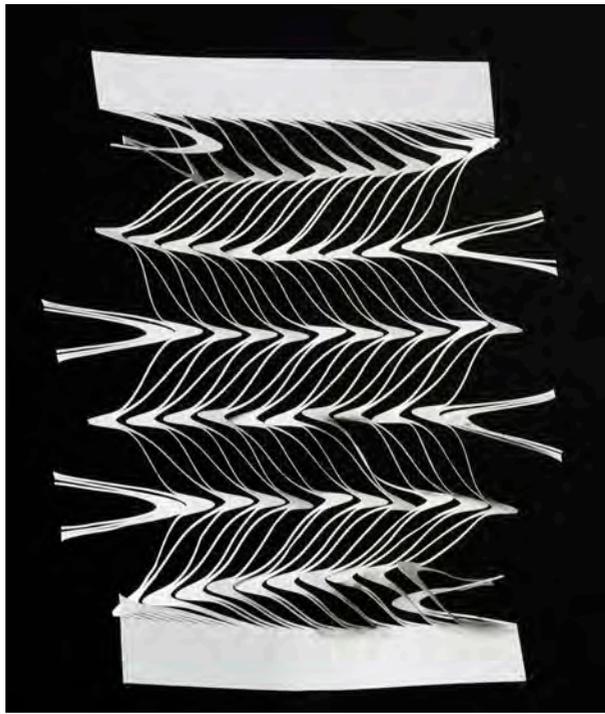
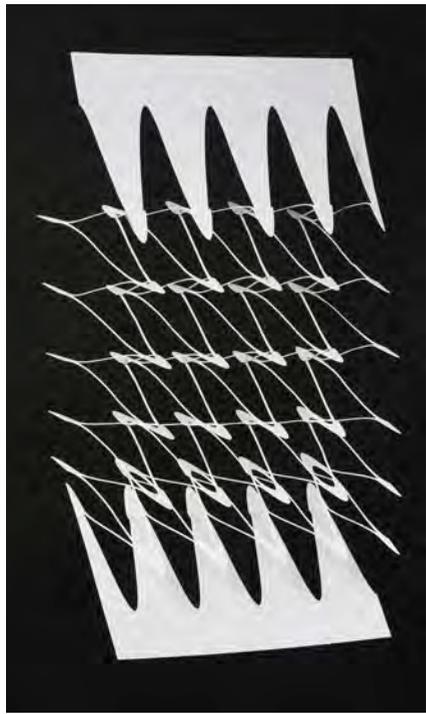
Polystyrene  
0.75 mm

Holz furnier  
1 mm

Acrylglas  
2 mm

**EXPERIMENTE**



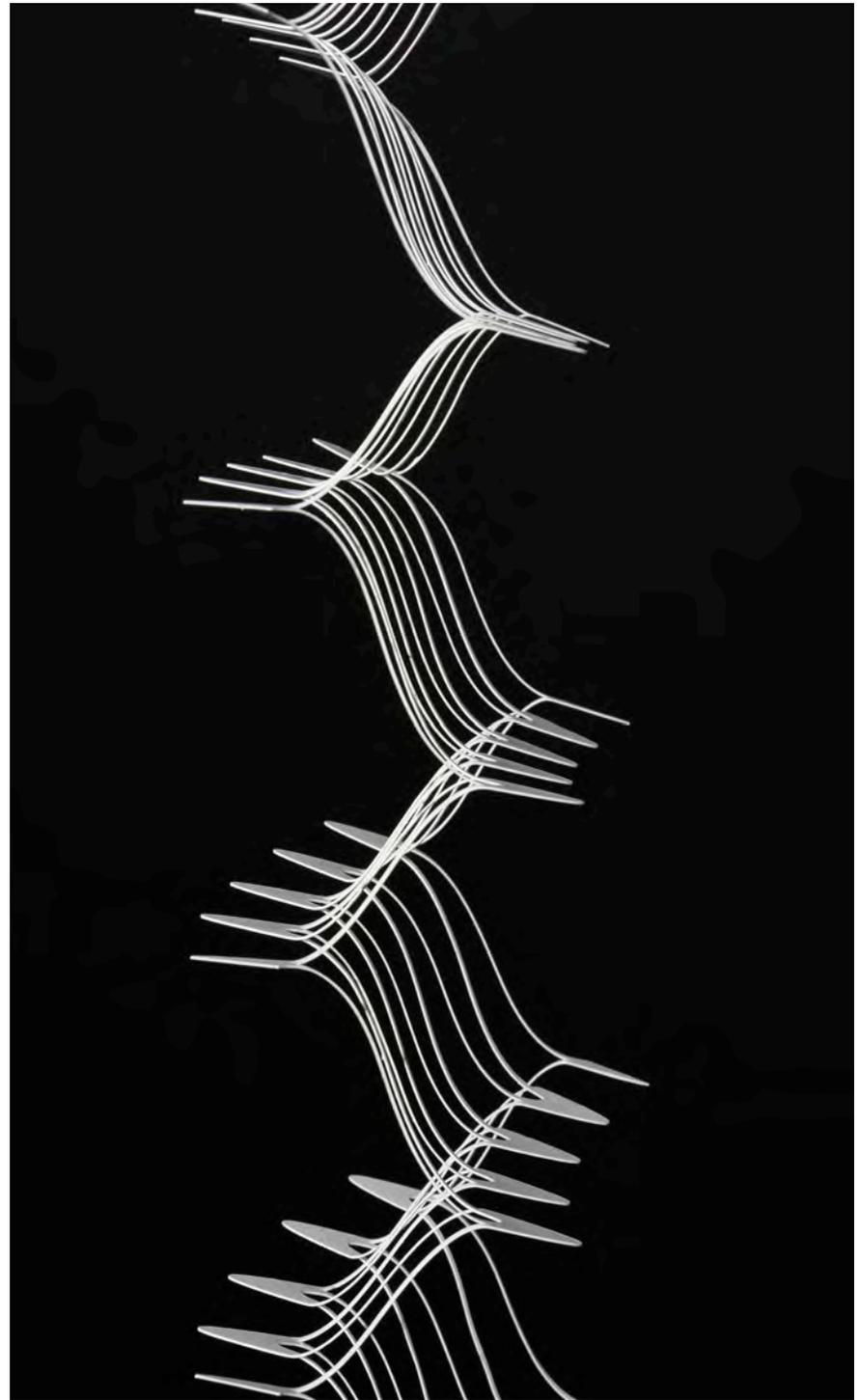


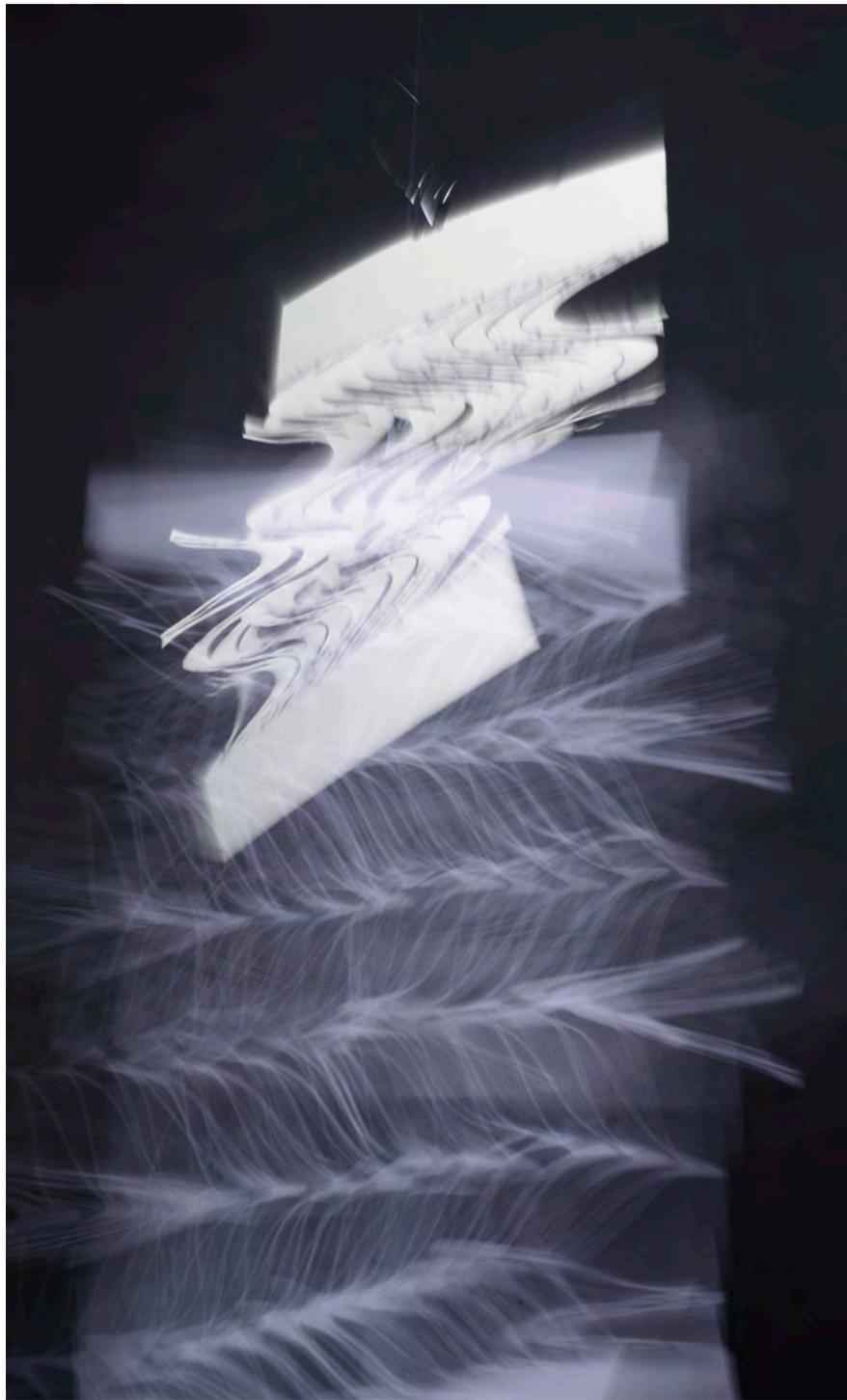
EXPERIMENTE

Polystyrene 0.5 mm

links oben  
**Muster**  
 aus kurvigen Linien,  
 a.) vertikale und  
 b.) horizontale  
 Ausdehnung

links unten & rechts  
**Dreidimensionale**  
 Struktur des trans-  
 formierten Materials



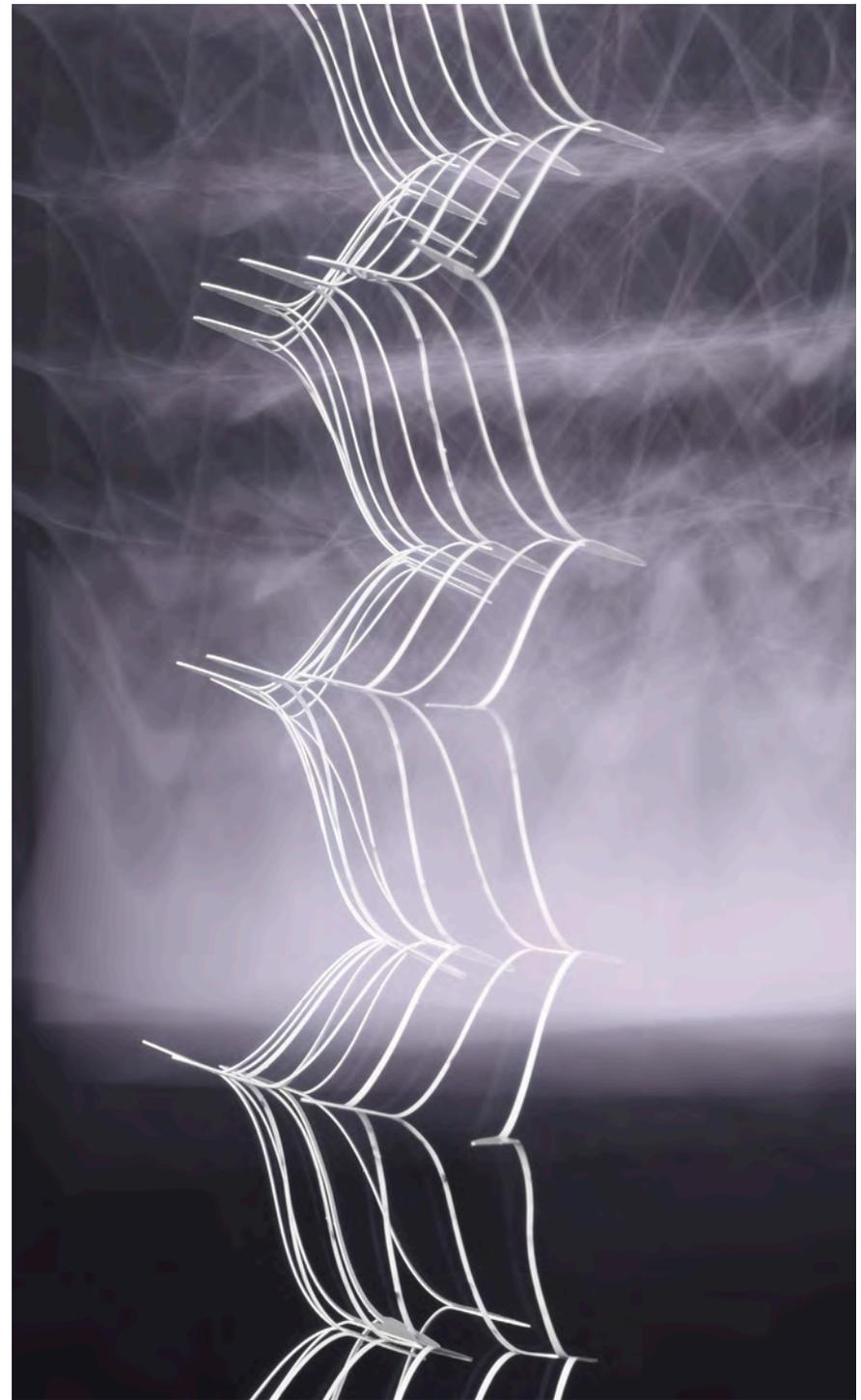


Polystyrene 0.5 mm  
Muster aus  
gekurvten Linien

links  
horizontale  
Ausdehnung

rechts  
vertikale  
Ausdehnung

## EXPERIMENTE



Nach einer Reihe von Materialversuchen wurde ein Muster aus stark gekurvten Linien (75°) ausgewählt und in drei großen Oberflächen umgesetzt.

## MATERIALIEN

Bei der Auswahl dieser Oberflächen war ihre Stärke entscheidend. Die filigranen Strukturen sollten im ausgedehnten Zustand steif genug sein, um das gesamte Gewicht der Oberfläche beim Hängen tragen zu können. Als geeignete Materialien hierfür erwiesen sich Polypropylen, Polyester und Acrylglas, wobei deren spezifische Eigenschaften jeweils einen anderen Charakter der neuentstandenen Oberflächen hervorbrachten.

Formannahme  
Polyester 0.1 mm



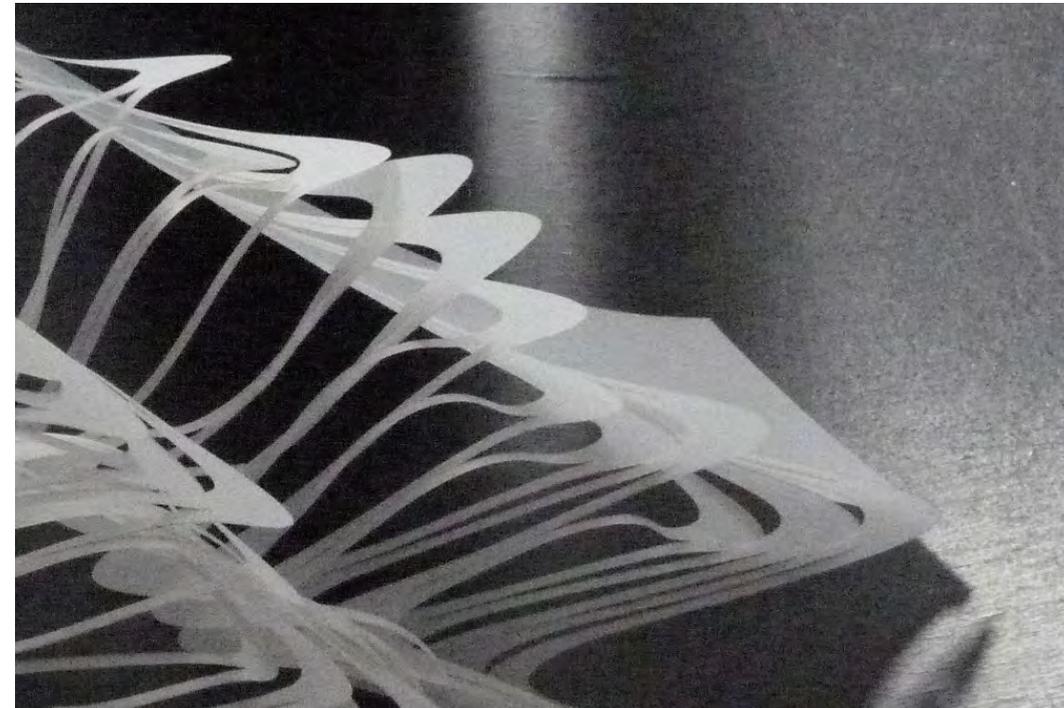
## PROZESS

### TECHNOLOGIEN

Die Muster wurden per Lasercut in die Kunststoffplatten geschnitten. Andere Möglichkeiten zur Herstellung wären CAD 2D-Schneiden und Stanzen.

### ANDERE WAHRNEHMUNGSWIRKUNGFEN

Wegen Schwankungen bei der Materialqualität und beim Lasercut sind Oberflächen entstanden, die teilweise geschnitten, teilweise nur graviert sind und wie in einem Vexierbild zwischen Funktion und Dekoration changieren.



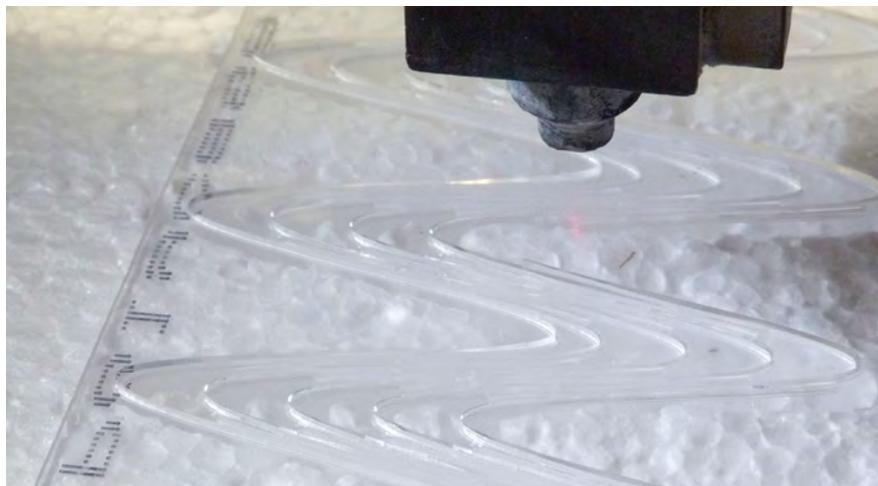


**Materialien**  
 Polypropylen  
 0,35 mm, schwarz;  
 Polyester 0,1 mm,  
 transluzent weiß;  
 Acrylglas 1,5 mm,  
 transparent

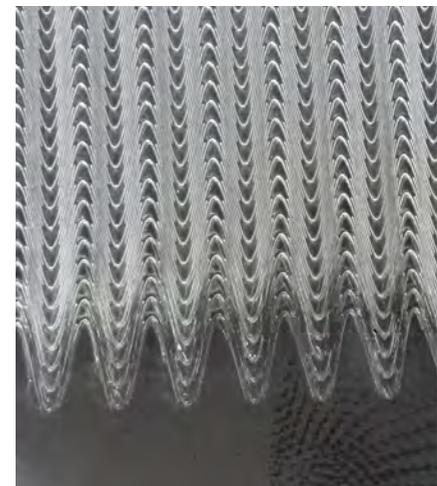
**PROZESS**



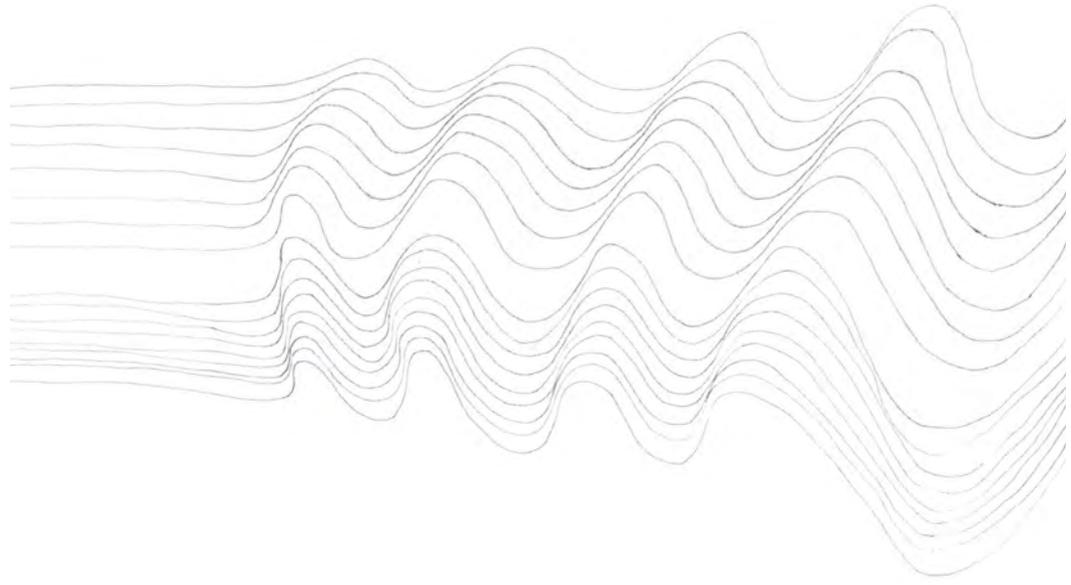
**Technologie**  
 Lasertest: Einstellen  
 von Geschwindigkeit  
 und Leistung des  
 Lasers. Probe:  
 Acrylglas 1,5 mm,  
 transparent



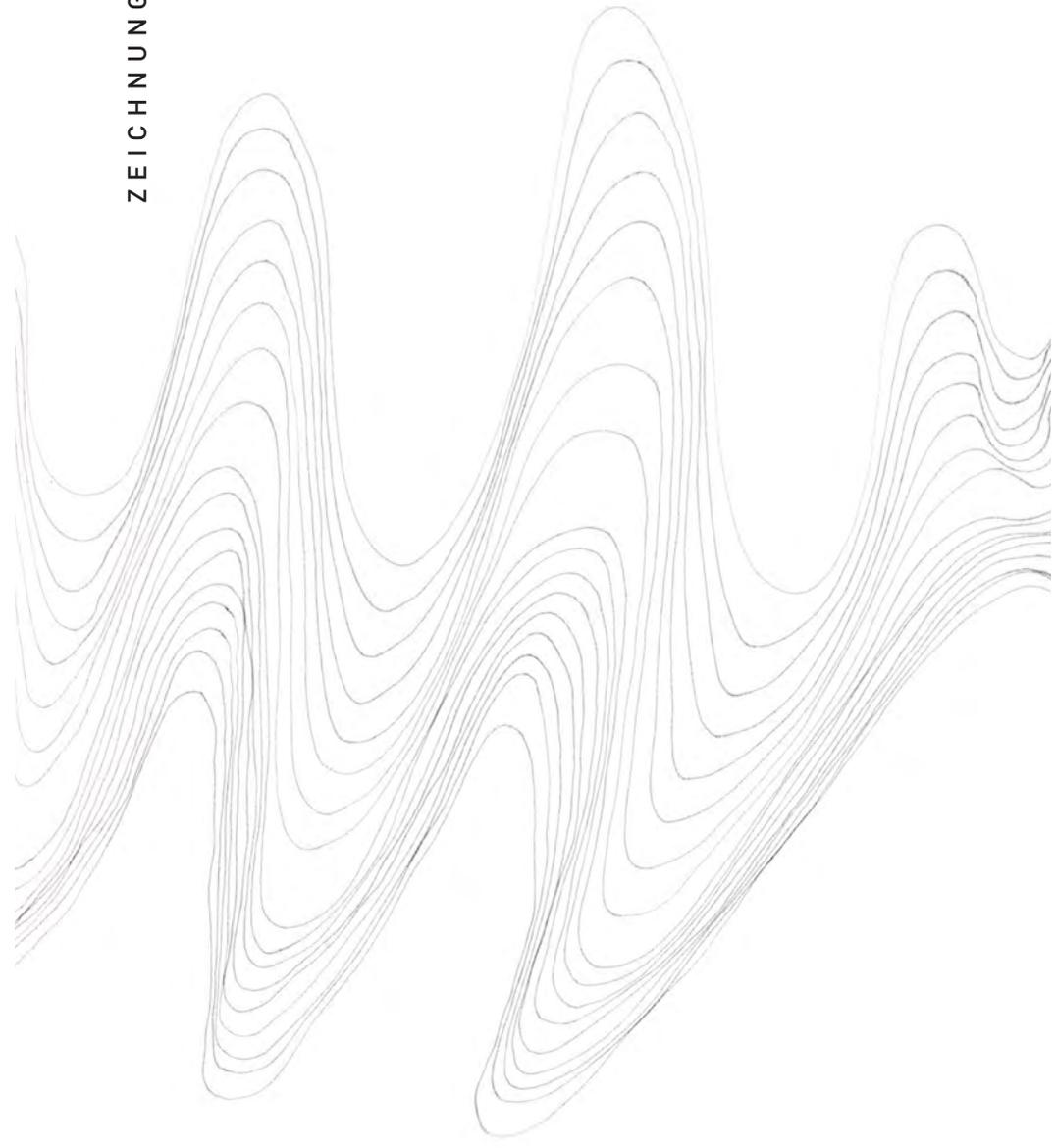
**Technologie**  
 Lasern von Acrylglas  
 1,5 mm. Laser:  
 Spirit GX

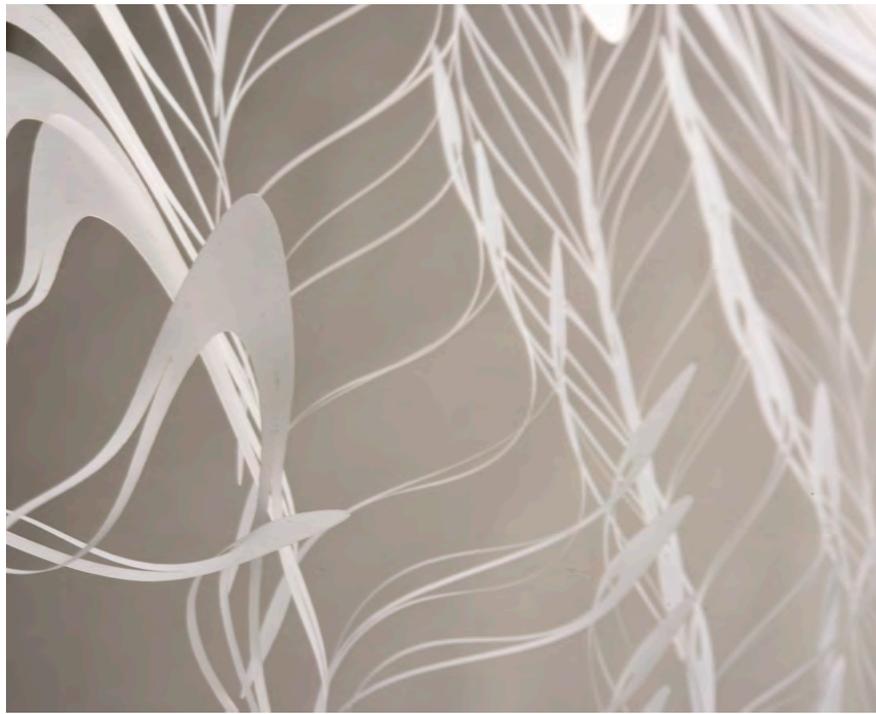


alle  
**Weitere  
 Möglichkeiten**  
 Geschnittene und  
 gravierte Strecken  
 – Funktion und  
 Dekoration

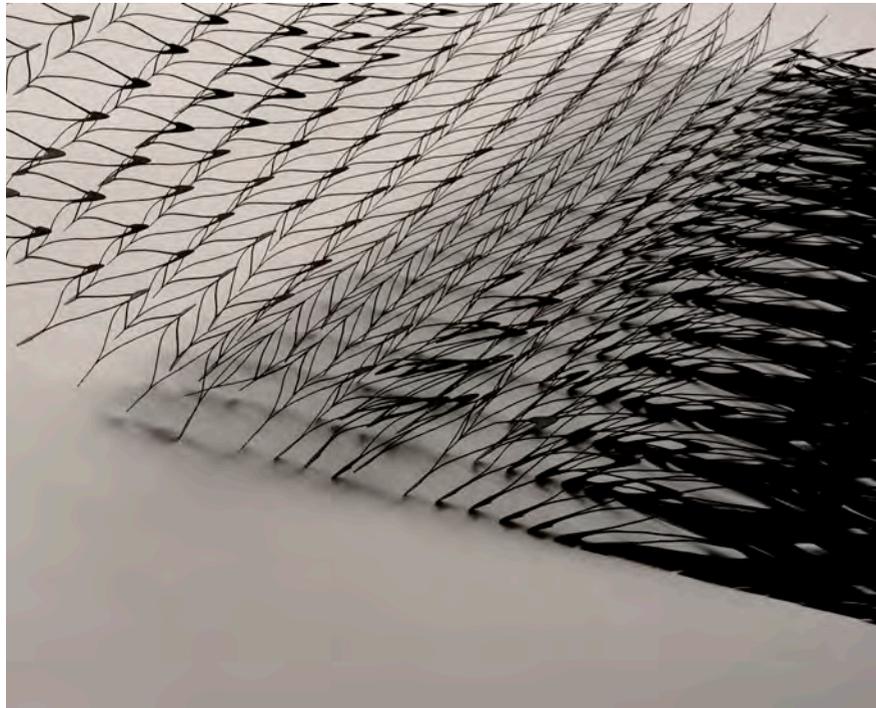


ZEICHNUNG





**Oberfläche #2**  
Muster aus 75°  
gekurvten Linien,  
Polyester 0,1 mm,  
40 x 300 cm  
(Detail)



**Oberfläche #1**  
Muster aus 75°  
gekurvten Linien,  
Polypropylen 0,35 mm,  
67 x 150 cm  
(Detail)

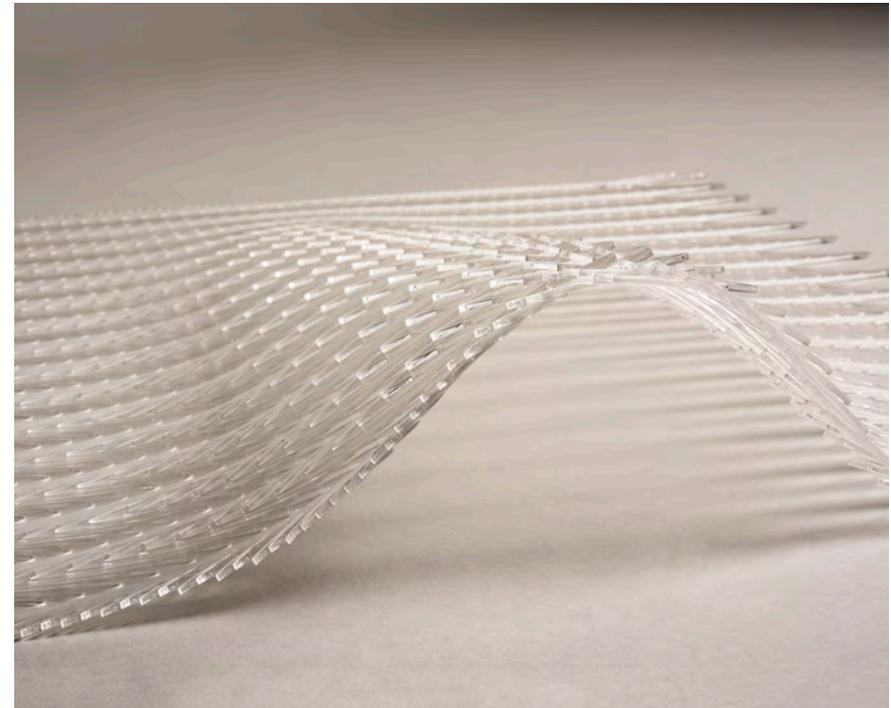
## ERGEBNIS

Das Ergebnis konzentriert sich auf drei verformbare Flächen, die die unterschiedlichen Möglichkeiten des selben Musters sichtbar machen.

Die Oberfläche aus Polypropylen (#1) ist hoch elastisch, was ihren ausgeprägten kinetischen Charakter bestimmt.

Die Polyester-Oberfläche (#2) zeigt große und leichte Beweglichkeit und erzeugt ein flüssiges, sich ständig veränderndes Bild.

Die Acrylglas-Oberfläche (#3) vermittelt bei begrenzter Beweglichkeit eine stärkere haptische Komponente.



**Oberfläche #3**  
Muster aus 75°  
gekurvten Linien,  
Acrylglas 1,5 mm,  
45,4 x 80 cm  
(Detail)

Die Potenziale sowohl zur Ausbildung als auch zur Verwandlung ihrer Form prädestinieren sie für dynamische Kontexte. Durch ihre optische, haptische und kinästhetische Sprache können sie sowohl mit Räumen als auch mit Körpern in Beziehung treten.

Könnten diese Materialien ihre Kontexte nicht nur spiegeln, sondern auch hervorbringen?

## ERGEBNIS

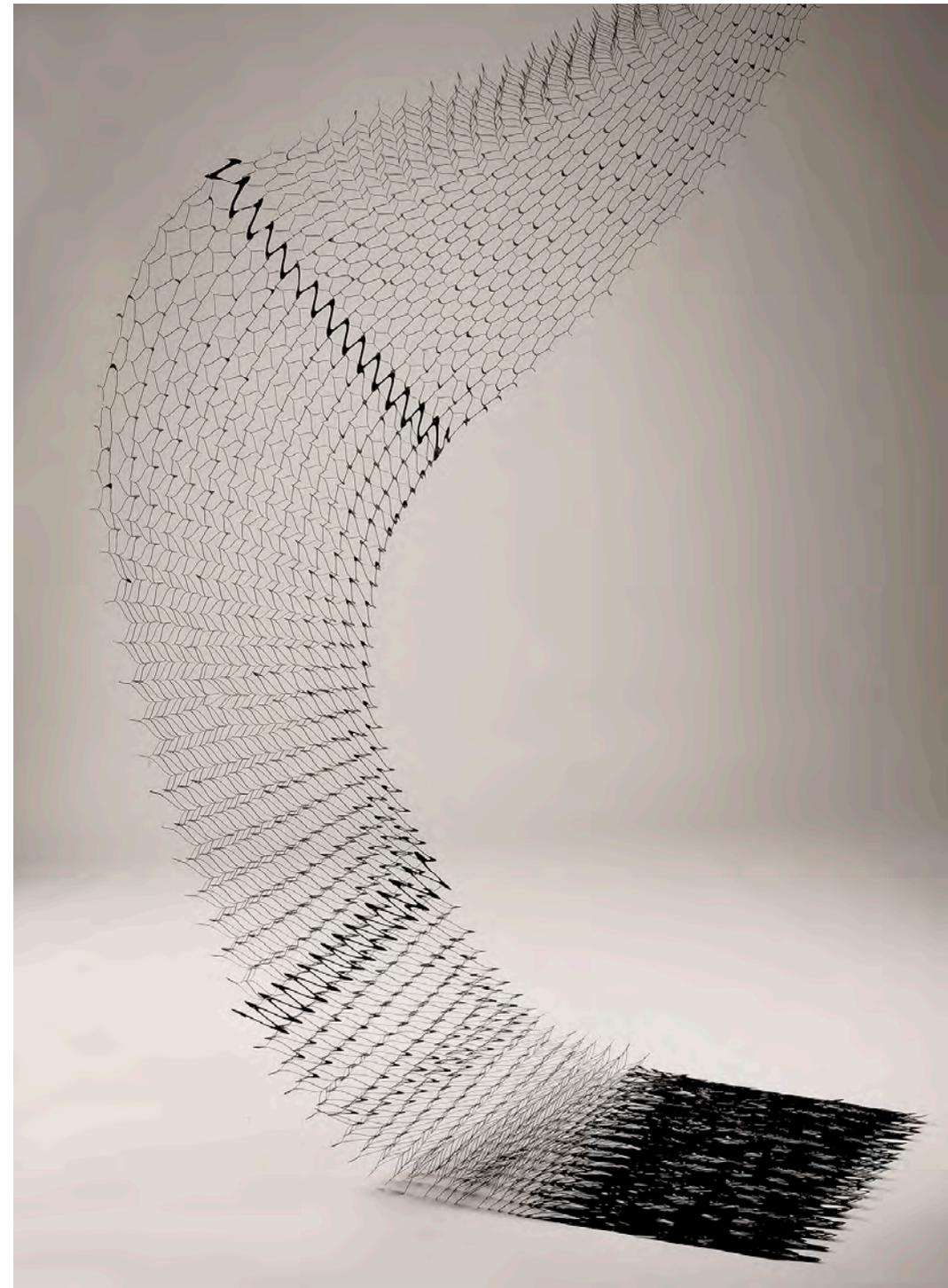


links; beide

**Oberfläche #2**  
Muster aus 75°  
gekurvten Linien,  
Polyester 0,1 mm,  
40 x 300 cm  
(Detail)

rechts

**Oberfläche #1**  
Muster aus 75°  
gekurvten Linien,  
Polypropylen  
0,35 mm,  
67 x 150 cm

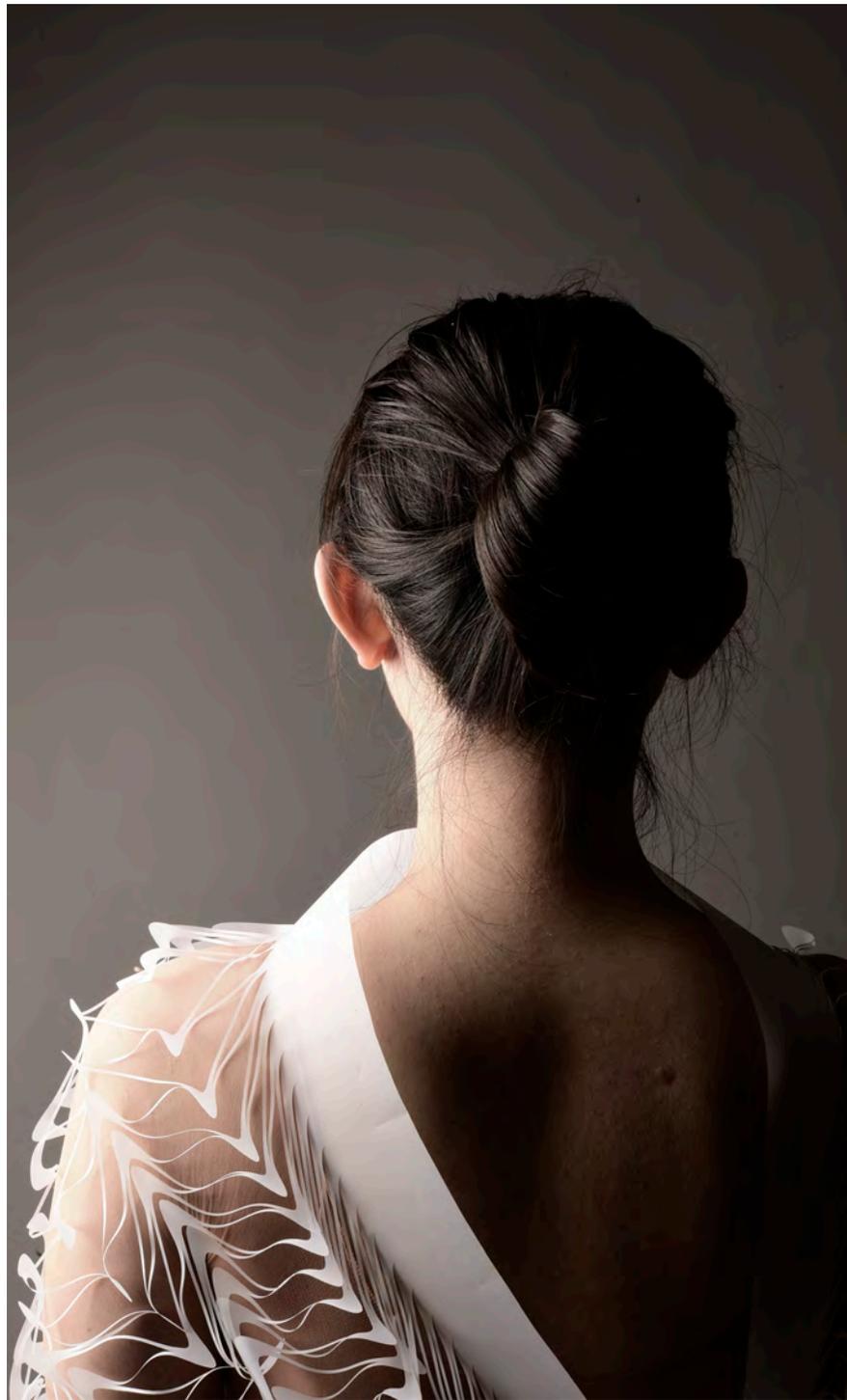




ERGEBNIS



beide  
Oberfläche #1  
(Resonanz)



ERGEBNIS

links u. rechts oben

**Oberfläche #2**  
(Resonanz)

rechts unten

**Oberfläche #3**  
(Resonanz)



**INSPIRATION**

MOODBOARD (v.l.n.r.):

UNKNOWN. Quelle: ffound.com

JAPANESE YUKATA COTTON FABRIC – INDIGO SHIBORI WAVES. Quelle: etsy.com (bearbeitet)

OCEAN WATER BACKGROUND TUMBRL. Quelle: pinitgallery.com

Untitled. Author: JULIAN STANCZACK. Quelle: mondo\_blogo.blogspot.com

**ZEICHNUNG**

DAFNA STOILKOVA

**IDEOGRAMM**

DAFNA STOILKOVA

Abboud, Sami; Amedi, Amir; Arbel, Roni; Levy-Tzedek, Shelly; Maidenbaum, Shachar; Novick, Itai and Vaadia, Eilon.

CROSS-SENSORY TRANSFER OF SENSORY-MOTOR INFORMATION: VISUOMOTOR LEARNING AFFECTS PERFORMANCE ON AN AUDIOMOTOR TASK, USING SENSORY-SUBSTITUTION. Nature. Web. Dezember 10, 2012.

Alben, Silas. SIMULATING THE DYNAMICS OF FLEXIBLE BODIES AND VORTEX SHEETS. Journal of Computational Physics. Web. 2009

Anzieu, Didier. DAS HAUT-ICH. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag. 1992. ISBN-10: 3518288555

Boyle, Rebecca. THE FUTURE OF SKIN. STRETCHABLE ELECTRONICS AND SMART TATTOOS GIVE HUMAN SKIN AN UPGRADE FROM THE FUTURE. Popular Science. Web. September 14, 2011

Evanston, Unbekannt. CONFLICT BETWEEN THE MIND AND BODY HELPS PEOPLE THINK OUTSIDE THE BOX. PRNews-Wire. Web. June 6, 2011.

Fleischer, Hilary. Optical Analysis of a Flowing Soap Film. Stony Brook Laser Teaching Center. Web. 2002.

Hara, Kenya. 2007. DESIGNING DESIGN. Switzerland: Lars Müller Publishers. 2007. ISBN 978-3-03778-105-0.

Hinte, Ed van. Material World. INNOVATIVE STRUCTURES AND FINISHES FOR INTERIOR. Basel: Birkhäuser. ISBN-13: 978-3764367459

Hirsinger, Quentin; Ternaux, Elodie. MATERIAL WORLD 2. INNOVATIVE MATERIALS FOR ARCHITECTURE AND DESIGN. Amsterdam: Frame Publishers. 2006. ISBN-13 978-3-7643-7279-8

Klooster, Thorste. Smart Surfaces. INTELLIGENTE OBERFLÄCHEN UND IHRE ANWENDUNG FÜR ARCHITEKTUR UND DESIGN. P. 87 – 104. Basel: Birkhäuser. 2009. ISBN 978-3-7643-8811-9

Lowrance, David. THE HENDERSHOT PROJECT. Resonans Fractals. Web. 2013.

Nicolis, C.; Nicolis, G. NONLINEAR DYNAMIC SYSTEMS IN THE GEOSCIENCES. USA: Kansas Geological Survey, Bulletin 233, p. 33-42. Web. 1991.

Peters, Sascha. Material Revolution 2: Neue Nachhaltige und Multifunktionale Materialien für Design und Architektur. Basel: Birkhäuser. 2013. ISBN-13: 978-3038214540

The Editors of Encyclopædia Britannica. ELASTICITY. Encyclopædia Britannica, Inc. Web. 2015.

The Editors of Encyclopædia Britannica. RESONANCE. Encyclopædia Britannica, Inc. Web. 2015.

Vlasto, Tima. GROUND-BREAKING RESEARCH: INCREDIBLE CLOTHING THAT SENSES MOODS AND SOOTHES. Examiner.com. Web. June 8, 2010.

Unknown. CYMATICS AND THE REALITY OF AETHERIC RESONANCE. Aetheroforce. Web.

ZERO. Berlin: Martin-Gropius-Bau. 21.March to 8. June 2015.

DANK E

PROF. DR. ZANE BERZINA

VERONIKA AUMANN

JULIA WOLF

ANDREAS KALLFELZ

PROF. MASAYO AVE

PROF. MARK MIODOWNIK

ANNA GÖRNER

MAXIMILIAN BELLINGHAUSEN

PAULA VAN BRUMMELEN

IDALENA RAPP

STEFAN MARIA ROTHER

BJÖRN BERNT

JIAJIA SONG

FREYA BEYER

MARIA GÜNTHER

IMPRESSUM

DAFNA STOILKOVA

RESONANZRÄUME

HERAUSGEBER

PROF. DR. ZANE BERZINA

WEISSENSEE KUNSTHOCHSCHULE BERLIN

FOTOS

PROZESS: DAFNA STOILKOVA

EXPERIMENTE: IDALENA RAPP & DAFNA STOILKOVA

ERGEBNIS: DAFNA STOILKOVA & STEFAN MARIA ROTHER

TEXTE

DAFNA STOILKOVA & ANDREAS KALLFELZ

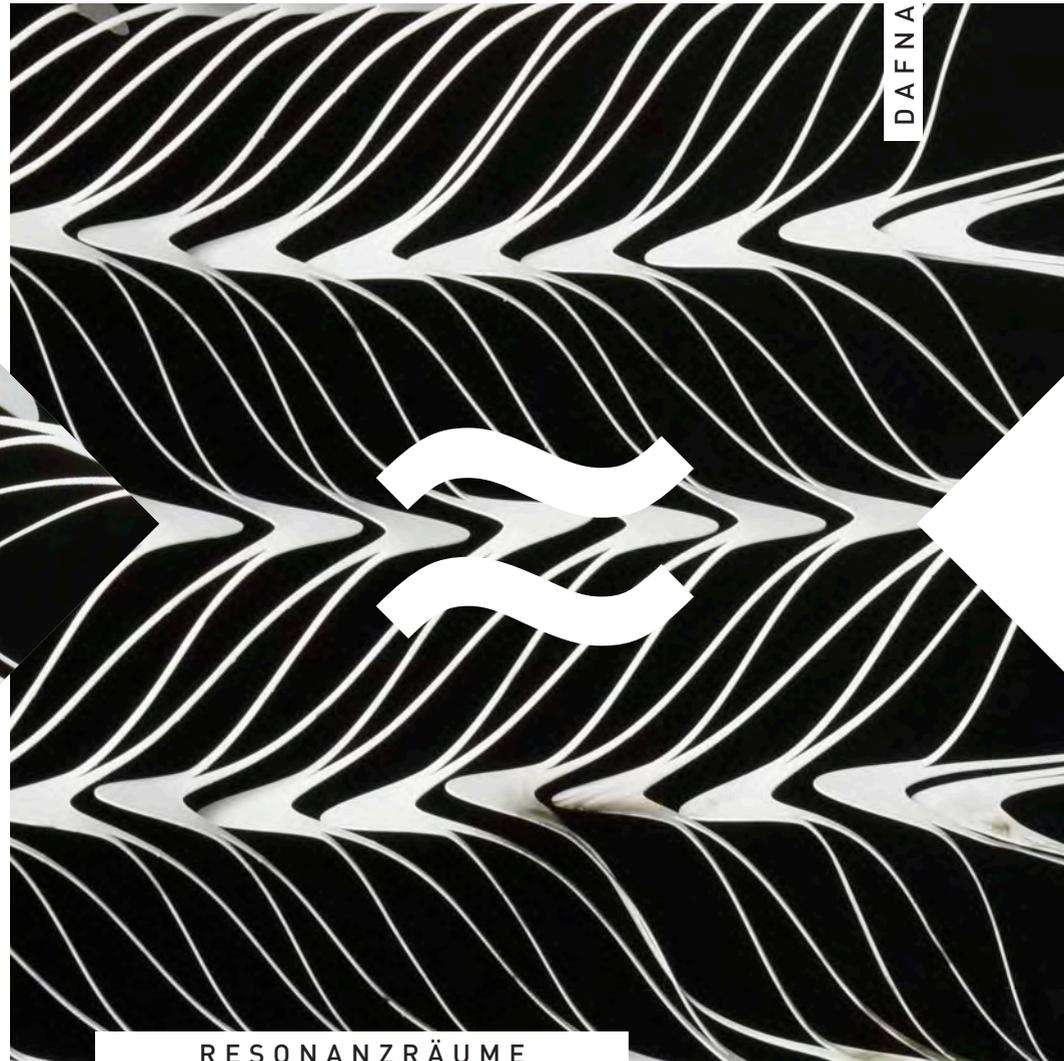
LAYOUT

VERONIKA AUMANN

DRUCK

CENTRALSTATION BERLIN

BERLIN, IM JULI 2015



DAFNA STOILKOVA

RESONANZRÄUME