

## Projektbeschreibung

Das Projekt untersucht eine nachhaltige und innovative Bauweise mit formaktiven Schalenelementen aus Textilbeton. Die daraus resultierende Schale soll leicht, materialeffizient und dennoch die gewünschte Ästhetik bewahren.

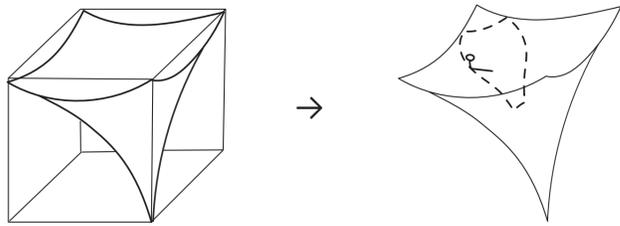
Ein zentrales Element des Entwurfs ist ein Möbelstück, das aus fünf Schalen-Elementen besteht, die sich um einen Druckring gruppieren und gleichzeitig stützen. Dieses Design dient als Demonstrator für einen alternativen Umgang mit Beton, der nachhaltiger sein soll. Der Prototyp wurde unter Verwendung eines digitalen Hängemodells entwickelt und orientiert sich hierbei an klassischen Arbeiten wie, z.B. Heinz Isler.

Der Entwurfsprozess folgt einem experimentellen Ansatz, der parallel digital und physikalisch abläuft. Aus den digitalen Modellen wurde ein innovativer 3D-Schaltisch für die jeweiligen Sitzelemente abgeleitet. Dieser Schaltisch ermöglicht eine flexible und kostengünstige Produktion aus Fiberglasstäben, diese sind in Stahlrahmen eingespannt und behalten so ihre doppelgekrümmte Form.

Dieses System erlaubt eine effiziente und serielle Fertigung von Bauteilen mit minimalem Materialverbrauch. Die Kombination von Textilbeton und geometrischer Formgebung schafft kostengünstige, nachhaltige doppelt gekrümmte Bauteile und demonstriert das Potenzial der seriellen Fertigung von Textilbetonbauteilen.

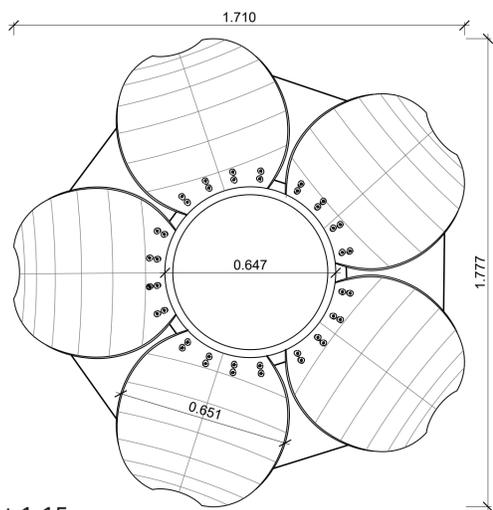


Demonstrator: Möbelstück aus Textilbeton



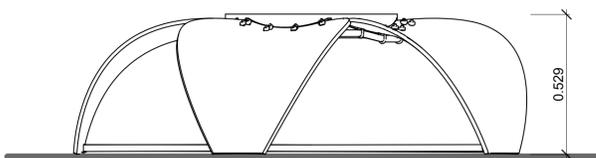
Konzeptskizze

## KIT OF PARTS



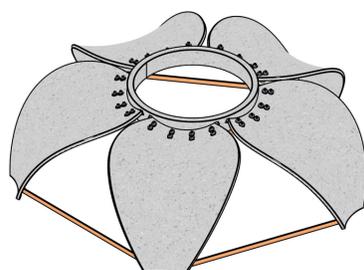
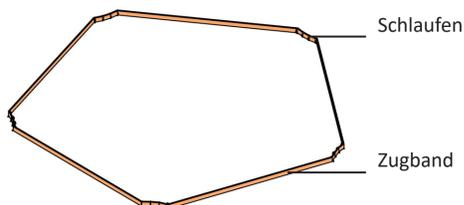
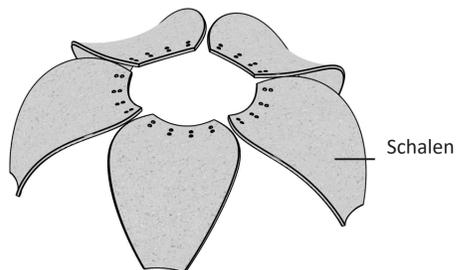
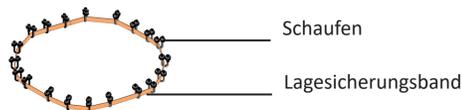
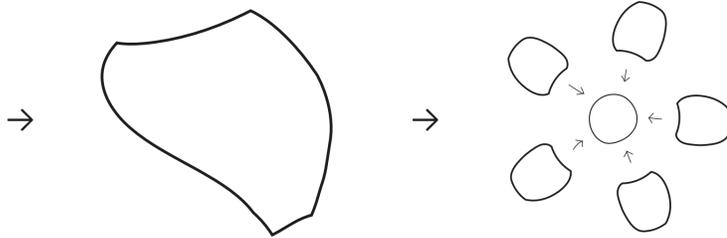
Aufsicht 1:15

## URBANES TEXTILBETONMÖBEL



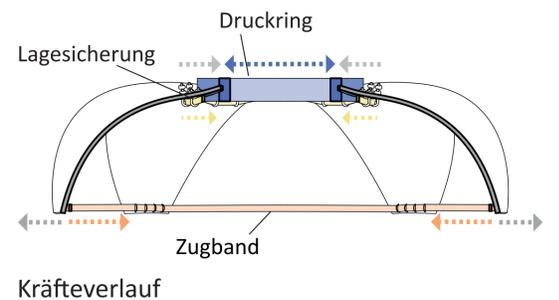
Ansicht 1:15

FactCeck	Gewicht	Volumen
Schale	13,5 kg	6,43 l
Betonring	7,3 kg	4,86 l

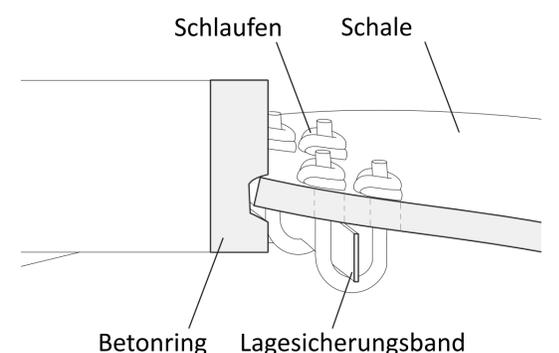


Explosionszeichnung

## LOW-TECH



## REVERSIBLE FÜGUNG



Anschluss 1:2

## Fertigungsprozess

### Schale

#### 1. Vorbereitung der Schalhaut

Die Schalung besteht aus einem doppelt vernähten, schwarzen Neoprenstoff, in den mehrere Glasfaserstäbe parallel eingelegt sind. Diese Anordnung gewährleistet eine flexible Biegefähigkeit in alle Richtungen, was für die doppelgekrümmte Form der Sitzblätter erforderlich ist. Eine dünne Silikonschicht wird auf den Neoprenstoff aufgetragen, die nicht nur als Schalhaut dient, sondern auch die Oberflächenbeschaffenheit der Sitzblätter bestimmt und die Schalung schützt.

#### 2. Positionierung der Schalung

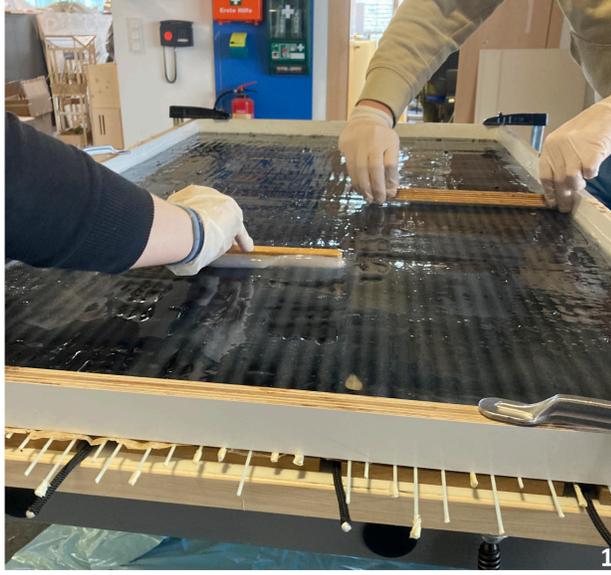
Die Schalung wird mithilfe einer Stahlkonstruktion in ihrer doppelgekrümmten Form fixiert. Jeder Glasfaserstab wird hierbei unter Spannung eingespannt und geformt. Durch ein zuvor angefertigtes 3D-Modell konnten die genauen Positionen der Elemente analysiert und optimiert werden.

#### 3. Betonage

Nach der Entwicklung der optimalen Betonmischung aus Zement, Sand und Wasser wird diese auf die Schalung aufgetragen. Zwischen den Betonschichten sorgt eine Textilbewehrung für die erforderliche Stabilität der Sitzmöbel. Um das Wegrutschen des Fußpunktes der Schale zu vermeiden, wurden auf der Innenseite, am Fußpunkt der Schale, Drahtschlaufen in die Textilschicht einmassiert. Durch diese Schlaufen wird ein Zugband durchgeführt und somit werden auch die Blätter miteinander verbunden und sorgen bei Spannung des Seiles dafür, dass das Möbelstück nicht einsackt.

#### 4. Flexen

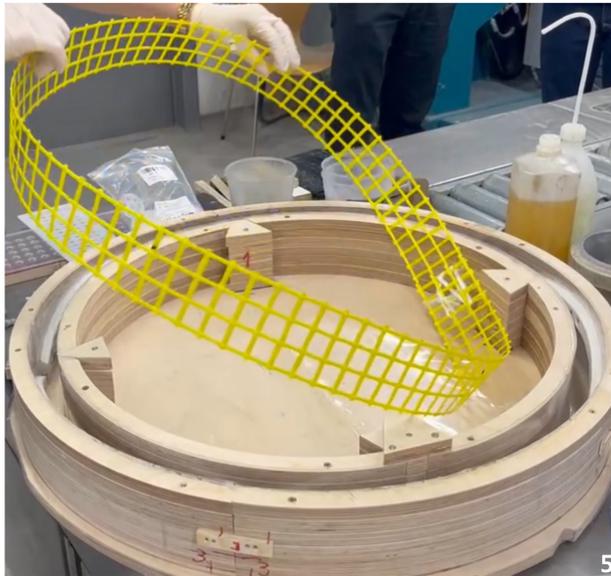
Zum Abschluss des Schalenbaus werden die Schalen durch gezieltes Flexen mit vorgefertigten Schablonen in ihre endgültige Form gebracht.



### Ring

Die Schalung des Druckrings besteht aus Holz und umfasst den Außenring, Innenring und die Unterseite. Der innere Bereich des Außenrings ist mit einer Folie beschichtet, auf der ein 3D-Druck als Negativform für die Sitzblatt-Halterung angebracht ist.

Die Betonmischung, verstärkt mit Glasfaserschnitzeln, enthält in der Mitte eine Glasfaserbewehrung. Durch langsames Einfüllen des Betons und den Einsatz von Rüttelplatten wurde eine hohe Verdichtung erreicht.



### Zusammenbau

