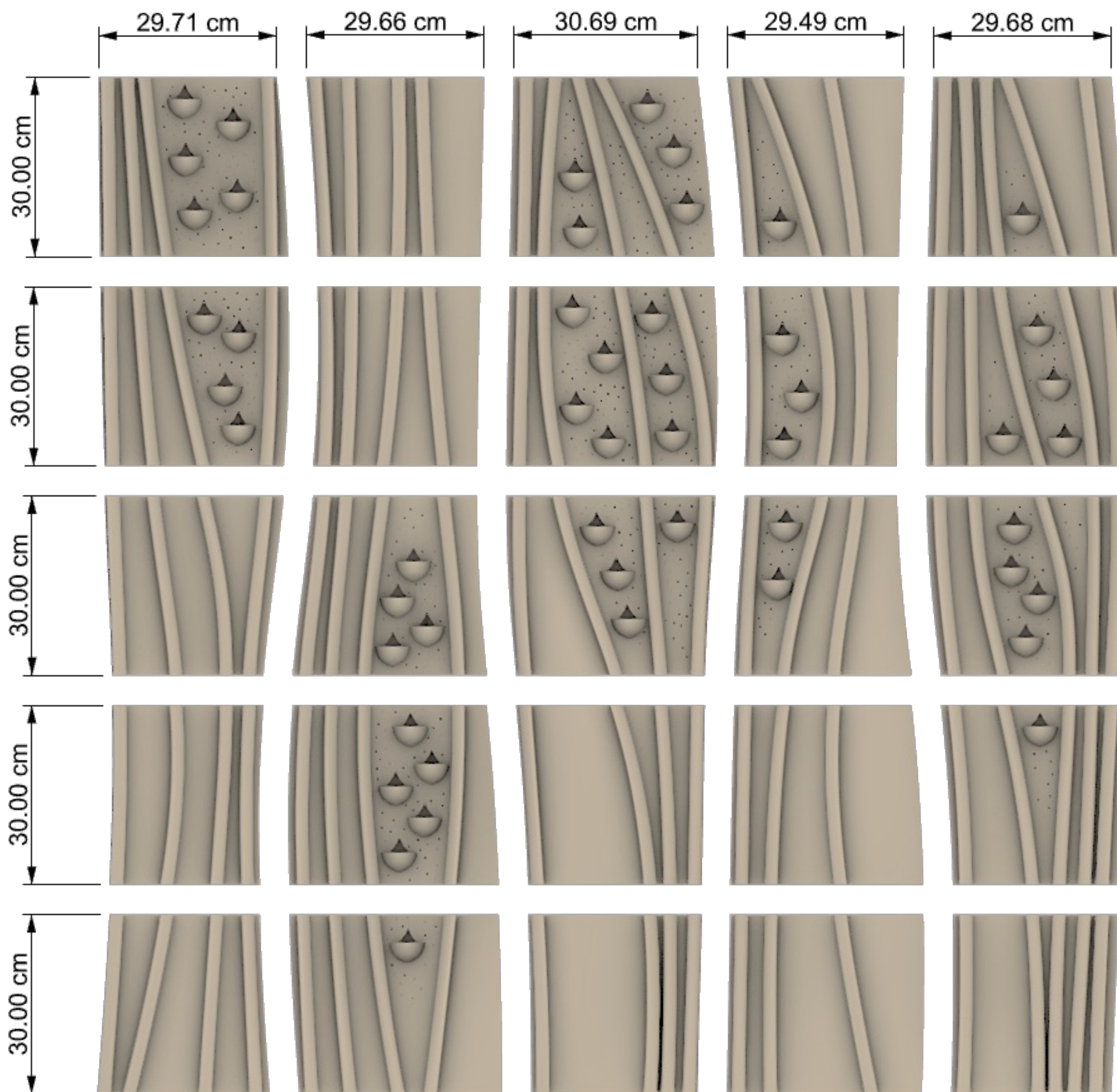


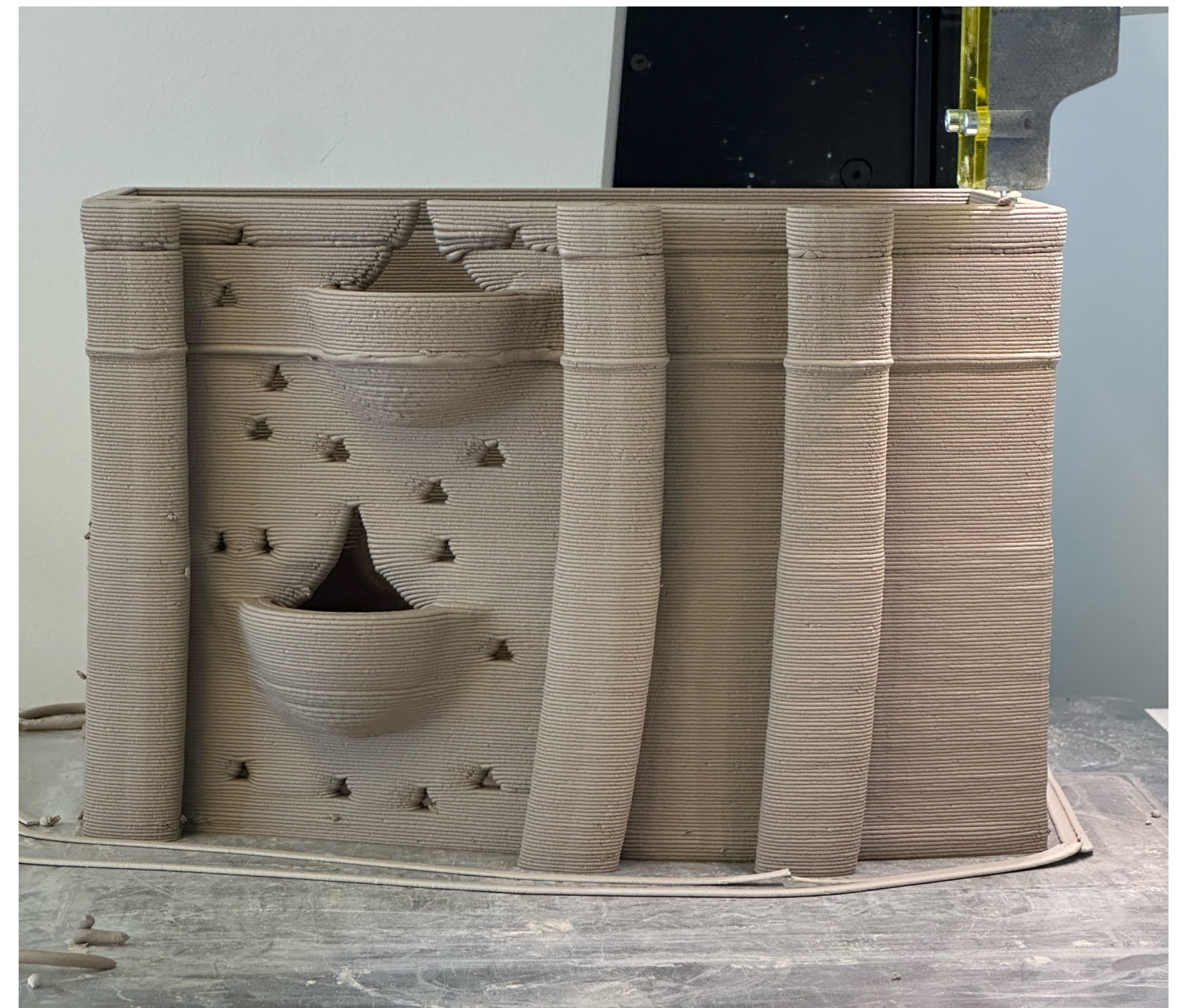
Bachelor of Arts & Bachelor of Science in Digital Construction

Viridi Latere – Parametrisches Design & digitale Fertigung

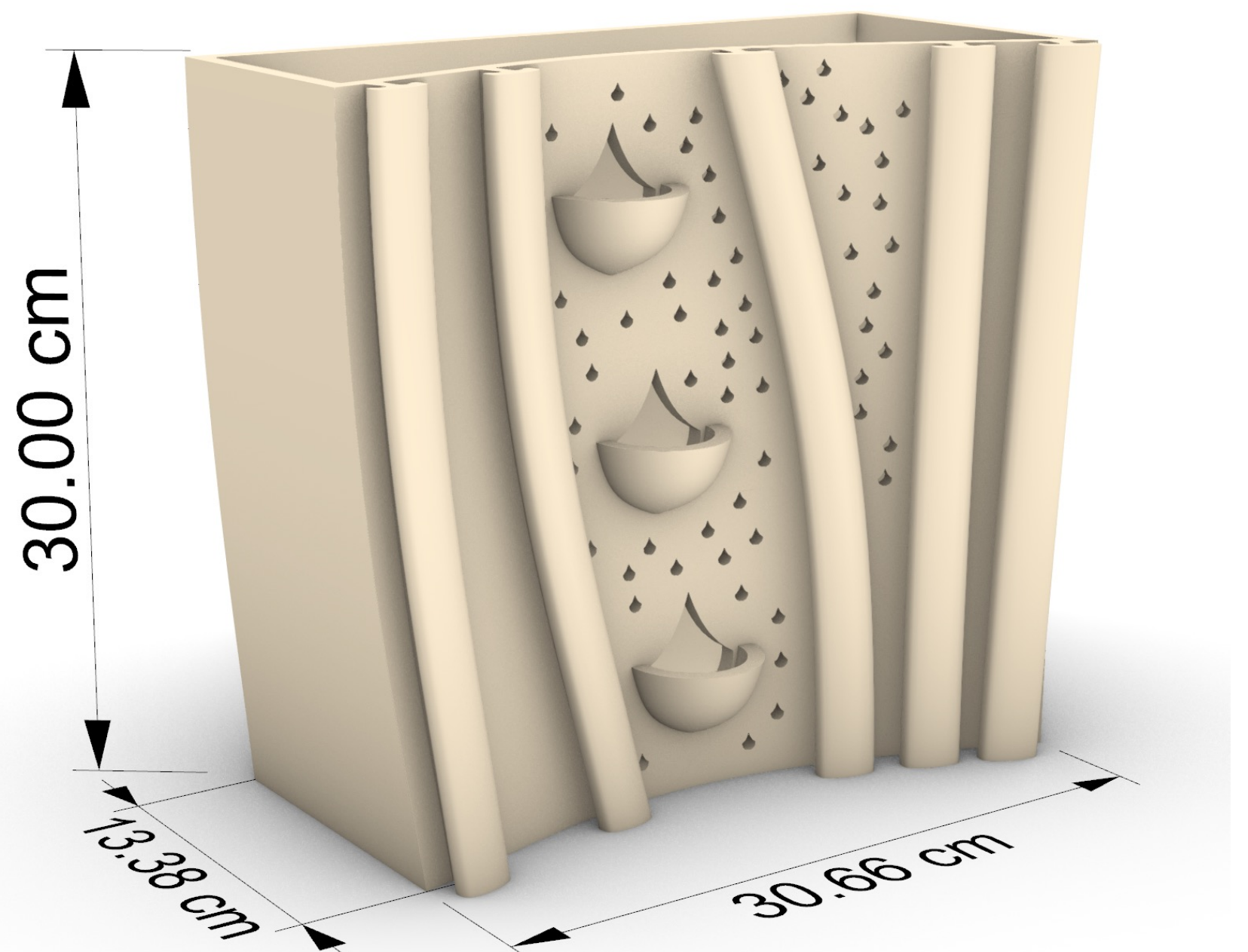
Modularisierung Mockup



Produktion Fassadenelement mit 3D-Tondruck



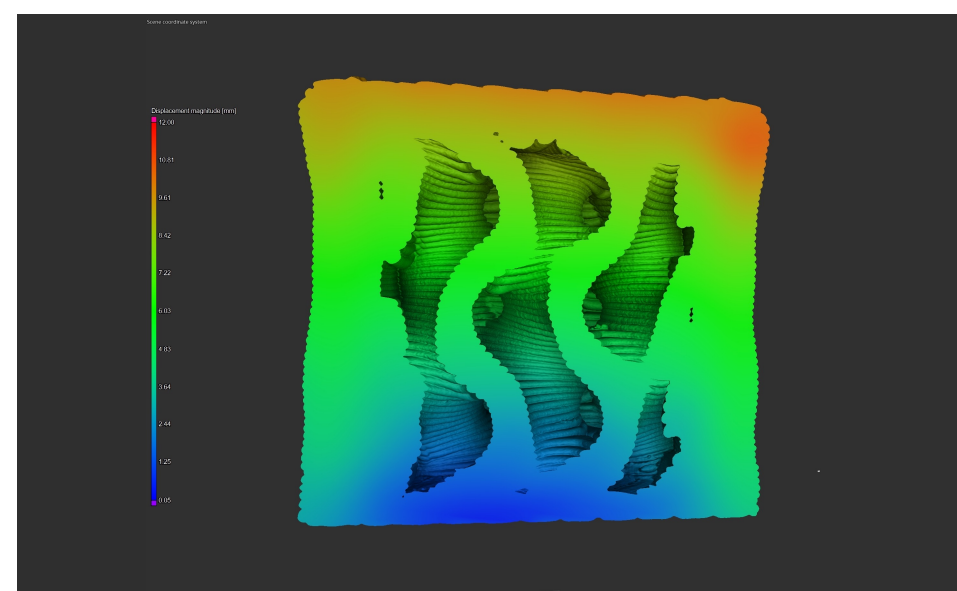
Dimensionierung eines Fassadenmoduls



Bepflanzter Prototyp 1



CT-Scan Analyse Schrumpfverhalten



Problemstellung

Der Klimawandel und zunehmend versiegelte Flächen im urbanen Raum führen zur Entwicklung städtischer Hitzeinseln. Diese Flächen reduzieren den Wasserrückhalt und können die Abwassersysteme überlasten, da kaum Wasser lokal gespeichert wird.

Begrünte Fassaden können durch Verschattung und Verdunstung Abhilfe schaffen und Wasser sowohl in den Pflanzen als auch im Substrat speichern. Allerdings sind Bewässerungslösungen oft kostspielig. Es stellt sich daher die Frage, ob die Bewässerung durch das geometrische Design der Fassaden effizient gestaltet und das Wasser in der Fassade gespeichert werden kann.

Diese Problemstellung soll mit einem parametrischen Modell und der digitalen Fertigungsmethode des 3D-Ton-Drucks bearbeitet werden, um eine nachhaltige Lösung zu entwickeln.

Lösungskonzept

Im Projekt wird eine gezielte und gleichzeitig beschränkte Fassadenbegrünung angestrebt. Pflanzenflächen sollen bewusst von Planern auf der Fassade verteilt werden können, um sicherzustellen, dass Begrünung und 3D-gedruckte Keramik ein stimmiges Gesamtbild ergeben. Dafür wird ein wandgebundenes Fassadensystem entwickelt, das eine modulare Bauweise nutzt, um Einzelbereiche gezielt zu begrünen. Jedes Modul misst ca. 30 cm Breite, 30 cm Höhe und 12-25 cm Tiefe und wird mit einem Ton 3D-Drucker gefertigt. Im Inneren der Module wird Substrat eingebracht, worin die Pflanzen sich verwurzeln und durch Öffnungen der Fassadenhaut hindurch wachsen.

Eine der zentralen Herausforderungen und Ziele des Fassadensystems ist die Wasserversorgung der Pflanzen. Wasser soll ohne technische Hilfsmittel wie Schläuche nur über die Geometrie der Keramik

und vertikalen Rippen zu den begrünten Fassadenflächen geleitet werden. Diese Rippen lenken das Wasser zu den Pflanzen, indem sie es kanalisieren und durch die Schwerkraft verteilen. Künstliche Bewässerung erfolgt nur horizontal am oberen Rand der Fassade, von wo aus das Wasser entlang der Rippen verteilt wird. Die Befestigung der Module erfolgt mittels eines Agraften-Systems, das eine einfache Installation ermöglicht.

Bättig Sämi
Burgener Arrigo

Betreuer:
Oliver Zirkelbach
Prof. Dr. Susanne Gosztonyi