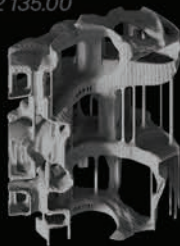


__View 01 45.00

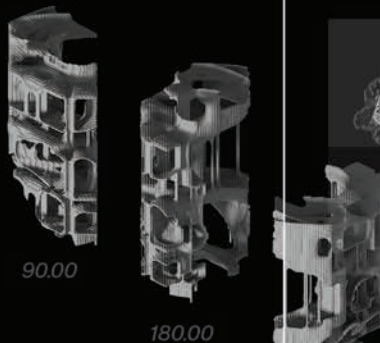


__DETAIL EXTRACTION: POINT CLOUD MODELLING FROM POINT CLOUD TO MATTER

__View 02 135.00



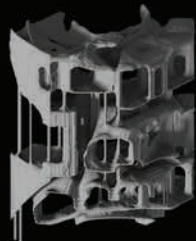
__View 03 - 05



__View 06 225.00



__View 06 315.00



**D
E
E
P**

PERMEABLE DEVICES

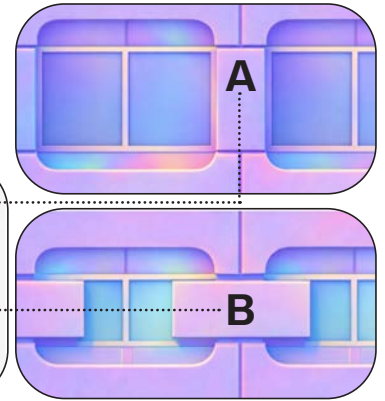
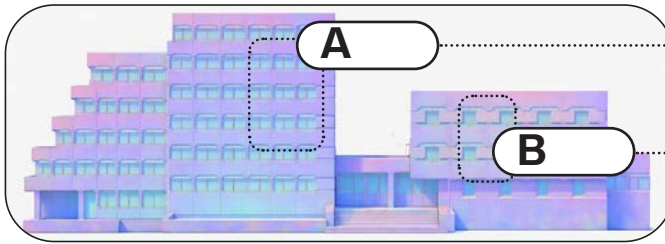
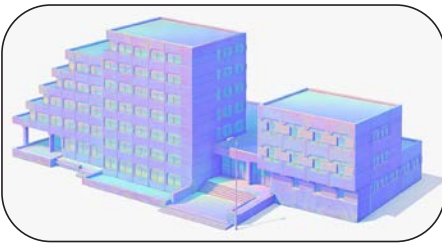
SURFACES

DEEP SURFACES | PERMEABLE DEVICES

- Interfaces for Encoding and Decoding Architectural Space

Site:

Youth Hostel, Reichenauer Straße 147, 6020 Innsbruck



DEEP SURFACES | PERMEABLE DEVICES

ist ein kollaboratives Forschungslabor zur Generierung neuer Typologien und Topologien, ausgehend von einem neuartigen Design- und Modeling-Interface-Environment namens

CLOUDER.

Im Zentrum des Entwurfsstudios steht Architektur als generatives Interface zwischen tektonischen Systemen, geometrischer Logik und digitalen Entwurfsprozessen. Das Studio versteht Gebäude nicht als statische Objekte, sondern als dynamische räumliche Systeme, die Beziehungen zwischen Volumen und Daten, Material und Klima, Nutzung und Bewegung sowie zwischen Gästen, Nachbarschaft und Stadt organisieren. Gesucht ist eine Intervention im urbanen Alltag, die kulturelle Szenarien als narratives Werkzeug einbezieht.

Der Entwurf ist am konkreten Standort der Jugendherberge Innsbruck verankert, einem urban aufgeladenen Ort zwischen Infrastruktur, Tourismus, alltäglichem Stadtleben und lokaler Kultur. Der Ort wird nicht nur als Grundstück mit einem Bestandsgebäude, das in den Entwurf einbezogen werden muss, sondern als volumetrisches Feld sozialer, klimatischer und räumlicher Kräfte verstanden: Bestand, Lärm, Bewegungsströme, Blickbeziehungen, Mikroklima, Dichte und sozio-kulturelle Aktivität werden mittels 3D-Scanning, Simulation und Mapping analysiert und direkt in den Entwurfsprozess integriert.

Die Aufgabe besteht in der Entwicklung einer neuen Jugendherberge, die nicht als isoliertes Beherbergungsgebäude, sondern als urbaner Katalysator gedacht ist: als sozialer Verdichter, kulturelle Schnittstelle und räumliche Plattform für den Austausch zwischen Reisenden und der lokalen Bevölkerung. Neben den Unterkunftsfunktionen müssen gezielt öffentlich wirksame Programme integriert werden – Cafés, Gastronomie, Sport- und Bewegungsangebote, kulturelle Räume, Werkstätten, Co-working-Bereiche sowie öffentlich zugängliche Höfe, Terrassen und urbane Innenräume. Das Gebäude wird so zu einem gemeinsamen Stadtraum, in dem temporäres Wohnen, Alltag sowie lokale und internationale Kulturen ineinandergreifen.

Ein zentrales Entwurfsthema ist die Entwicklung transformierbarer Wohneinheiten, die sich räumlich, strukturell und programmatisch von individueller Nutzung bis hin zu gemeinschaftlichem Wohnen mit bis zu acht Personen anpassen lassen. Diese Anpassungsfähigkeit wird nicht allein durch die Möblierung gelöst, sondern ist in Volumenorganisation, Tragstruktur, Fassadentiefe, Erschließung, technischen Schichten und klimatischen Pufferräumen architektonisch verankert. Wohnen wird als veränderbarer Zustand verstanden, der kontinuierlich neu ausgehandelt wird.

Methodisch beginnt das Studio nicht mit einem Grundriss, sondern mit der Entwicklung einer Fassade, die keine Oberfläche ist, sondern ein räumliches Volumen. Diese „dicke Fassade“ („deep surface“, „poche“) fungiert als bewohnbares, performatives System, das Klima, Struktur, Nutzung, Bewegung und Stadt vermittelt. Sie bildet den ersten architektonischen Prototypen – den genetischen Kern, aus dem sich das gesamte Gebäude entwickelt.

Das bestehende Gebäude wird dabei in die Überlegungen einbezogen. Eine Bestandanalyse in Bezug auf Material, Fügung, Konstruktion, Tektonik, Zirkularität sowie vor allem im Hinblick auf vorhandene räumliche Qualitäten und Re-Use-Potenziale bildet den Ausgangspunkt für die Entwicklung nachhaltiger Erweiterungsstrategien.

Besonderes Gewicht erhält der Umgang mit Material und Zeit. Verwitterung, Alterung, Patina und Materialveränderung werden nicht als Mängel betrachtet, sondern als produktive Entwurfparameter, die architektonische Tiefe, Ornamentik und atmosphärische Differenz erzeugen. Das Gebäude wird als Prozess entworfen, nicht als fertiger Zustand.

Das Studio arbeitet mit dem volumetrischen Entwurfssystem CLOUDER und individuell angepassten Point-Cloud-Workflows pro Studierende. Der Ort wird als Datensatz erfasst, in funktionale und atmosphärische Cluster überführt und in mehrschichtigen Notationssystemen codiert. Jeder Punkt speichert Informationen zu Geometrie, Material, Struktur, Nutzung, Klima und Fertigungslogik. KI-basierte Transformationen erzeugen räumliche und tektonische Muster, die anschließend in konkrete architektonische Systeme übersetzt werden. Entwerfen wird so zu einer Form des räumlichen Programmierens von Dichte, Porosität und Schwellenräumen.

Die Arbeitsweise des Studios ist explizit kollaborativ ausgerichtet. Studierende arbeiten in Teams, teilen Datensätze, Modelle, Methoden und Entwurfsstrategien, diskutieren kontinuierlich in offenen Reviews und entwickeln Projekte im Austausch miteinander weiter. Das Studio funktioniert als offenes Labor, in dem Experiment, Analyse, Erkenntnis, Anpassung und Iteration als produktive Bestandteile des Entwurfsprozesses gelten. Ziel ist die Entwicklung innovativer Entwurfsstrategien und experimenteller Gebäudetypologien und -formen.

Alle Projekte bewegen sich innerhalb eines maximalen Volumens von $30 \times 30 \times 30$ Metern. Dieser Maßstab ermöglicht hohe urbane Dichte und programmatische Komplexität bei gleichzeitig maximaler tektonischer und konstruktiver Auflösung bis zur Ebene der Fügung. Diese Begrenzung ist keine Einschränkung, sondern ein Auflösungsrahmen, in dem volumetrisches Entwerfen, datenbasierte Methoden und architektonische Tektonik präzise miteinander verknüpft werden können.

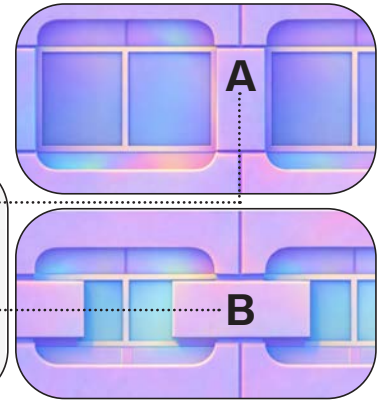
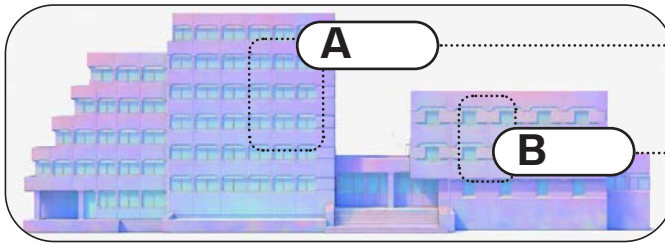
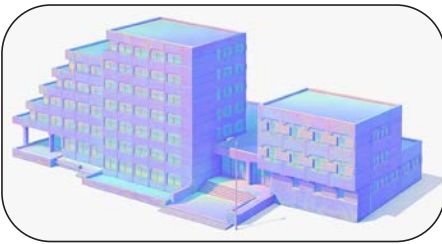
Micro / Macro Permeable Devices versteht Architektur nicht als Objekt, sondern als System, als soziale und räumliche Infrastruktur, als Medium des Austauschs – und als experimentelles Werkzeug, um neue Formen urbanen Zusammenlebens zu entwerfen.

DEEP SURFACES | PERMEABLE DEVICES

- Interfaces for Encoding and Decoding Architectural Space

Site:

Youth Hostel, Reichenauer Straße 147, 6020 Innsbruck



DEEP SURFACES | PERMEABLE DEVICES

ist ein kollaboratives Forschungslabor zur Generierung neuer Typologien und Topologien, ausgehend von einem neuartigen Design- und Modeling-Interface-Environment namens

CLOUDER.

At the core of the design studio is an understanding of architecture as a generative interface between tectonic systems, geometric logic, and digital design processes. Buildings are not conceived as static objects, but as dynamic spatial systems that organize relationships between volume and data, material and climate, use and movement, as well as between guests, neighborhood, and city. The studio seeks an intervention into everyday urban life that incorporates cultural scenarios as a narrative design instrument.

The project is anchored at the specific site of the Innsbruck Youth Hostel, an urbanly charged location situated between infrastructure, tourism, everyday city life, and local culture. The site is understood not merely as a plot containing an existing building to be integrated into the design, but as a volumetric field of social, climatic, and spatial forces. Existing structures, noise, movement patterns, visual relations, microclimate, density, and socio-cultural activity are analyzed through 3D scanning, simulation, and mapping, and are directly integrated into the design process.

The task is to develop a new youth hostel conceived not as an isolated accommodation facility, but as an urban catalyst: a social condenser, a cultural interface, and a spatial platform for exchange between travelers and the local population. In addition to lodging functions, deliberately public-oriented programs must be integrated, including cafés, food services, sports and movement facilities, cultural spaces, workshops, coworking areas, and publicly accessible courtyards, terraces, and urban interior spaces. The building thus becomes a shared urban realm in which temporary living, everyday routines, and local and international cultures intersect.

A central design theme is the development of transformable dwelling units that can adapt spatially, structurally, and programmatically from individual occupation to collective living arrangements of up to eight people. This adaptability is not achieved solely through furniture, but is architecturally embedded in volumetric organization, load-bearing structure, façade depth, circulation systems, technical layers, and climatic buffer zones. Dwelling is understood as a mutable condition that is continuously renegotiated.

Methodologically, the studio does not begin with the floor plan, but with the development of a façade that is not a surface but a spatial volume. This “thick façade” (“deep surface,” *poche*) operates as a habitable and performative system mediating climate, structure, use, movement, and the city. It constitutes the first architectural prototype—the genetic core from which the entire building evolves.

The existing building is explicitly included in these considerations. An analysis of the building stock with regard to materiality, joining, construction, tectonics, circularity, and, above all, existing spatial qualities and reuse potentials forms the point of departure for the development of sustainable strategies of extension and transformation.

Particular emphasis is placed on material and time. Weathering, aging, patina, and material transformation are not treated as deficiencies but as productive design parameters that generate architectural depth, ornamentation, and atmospheric differentiation. The building is conceived as a process rather than a finished state.

The studio operates with the volumetric design system CLOUDER and individually customized point-cloud workflows for each student. The site is captured as a dataset, translated into functional and atmospheric clusters, and encoded in multilayered systems of notation. Each point stores information on geometry, material, structure, use, climate, and fabrication logic. AI-based transformations generate spatial and tectonic patterns, which are subsequently translated into concrete architectural systems. Design thus becomes a form of spatial programming of density, porosity, and threshold conditions.

The studio’s mode of operation is explicitly collaborative. Students work in teams, share datasets, models, methods, and design strategies, engage in continuous discussion through open reviews, and develop their projects through mutual exchange. The studio functions as an open laboratory in which experimentation, analysis, insight, adaptation, and iteration are understood as productive components of the design process. The objective is the development of innovative design strategies and experimental building typologies and morphologies.

All projects operate within a maximum volume of 30 × 30 × 30 meters. This scale enables high urban density and programmatic complexity while simultaneously allowing for maximum tectonic and constructive resolution down to the level of joints and material articulation. This limitation is not a constraint, but a framework of resolution within which volumetric design, data-driven methods, and architectural tectonics can be precisely interlinked.

Micro / Macro Permeable Devices understands architecture not as an object, but as a system: as social and spatial infrastructure, as a medium of exchange, and as an experimental instrument for designing new forms of urban coexistence.

Gruppe 0			
 Termine dieser Gruppe als iCalendar (.ics) exportieren			
 Hilfe			
Datum	Uhrzeit	Ort	
Di 03.03.2026	10.30 - 12.30	eLecture - online	i.sd Kick-Off (Zoom)
Do 05.03.2026	13.00 - 17.00	i.sd Seminarraum	INTRO
Do 12.03.2026	13.00 - 17.00	i.sd Seminarraum	
Do 19.03.2026	13.00 - 17.00	i.sd Seminarraum	
Do 26.03.2026	13.00 - 17.00	i.sd Seminarraum	1.PIN UP
Do 16.04.2026	13.00 - 17.00	i.sd Seminarraum	
Do 23.04.2026	13.00 - 17.00	i.sd Seminarraum	
Do 30.04.2026	13.00 - 17.00	i.sd Seminarraum	MIDREVIEW
Do 07.05.2026	13.00 - 17.00	i.sd Seminarraum	
Mi 13.05.2026	13.00 - 17.00	eLecture - online	Online via Zoom
Do 21.05.2026	13.00 - 17.00	i.sd Seminarraum	
Do 28.05.2026	13.00 - 17.00	i.sd Seminarraum	2.PIN UP
Mi 03.06.2026	13.00 - 17.00	eLecture - online	Online via Zoom
Do 11.06.2026	13.00 - 17.00	i.sd Seminarraum	
Do 18.06.2026	13.00 - 17.00	i.sd Seminarraum	FINALS
Do 25.06.2026	09.00 - 17.00	i.sd Seminarraum	CROSS REVIEW

INSTRUCTORS



Robert R. Neumayr

Robert studied architecture in Vienna and Paris and received a M.Sc in architecture from the Technical University Vienna before completing his M.Arch II with distinction at London's renowned Architectural Association Graduate School Design Research Lab (AADRL). He holds a doctoral degree from the University of Applied Arts in Vienna.

Since 2000 he has been researching contemporary digital design practice, focusing on responsive architecture, parametric urbanism, algorithmic design, evolutionary design strategies, and machine learning and AI in architecture. His research and projects have been published and exhibited internationally and been awarded numerous prizes.

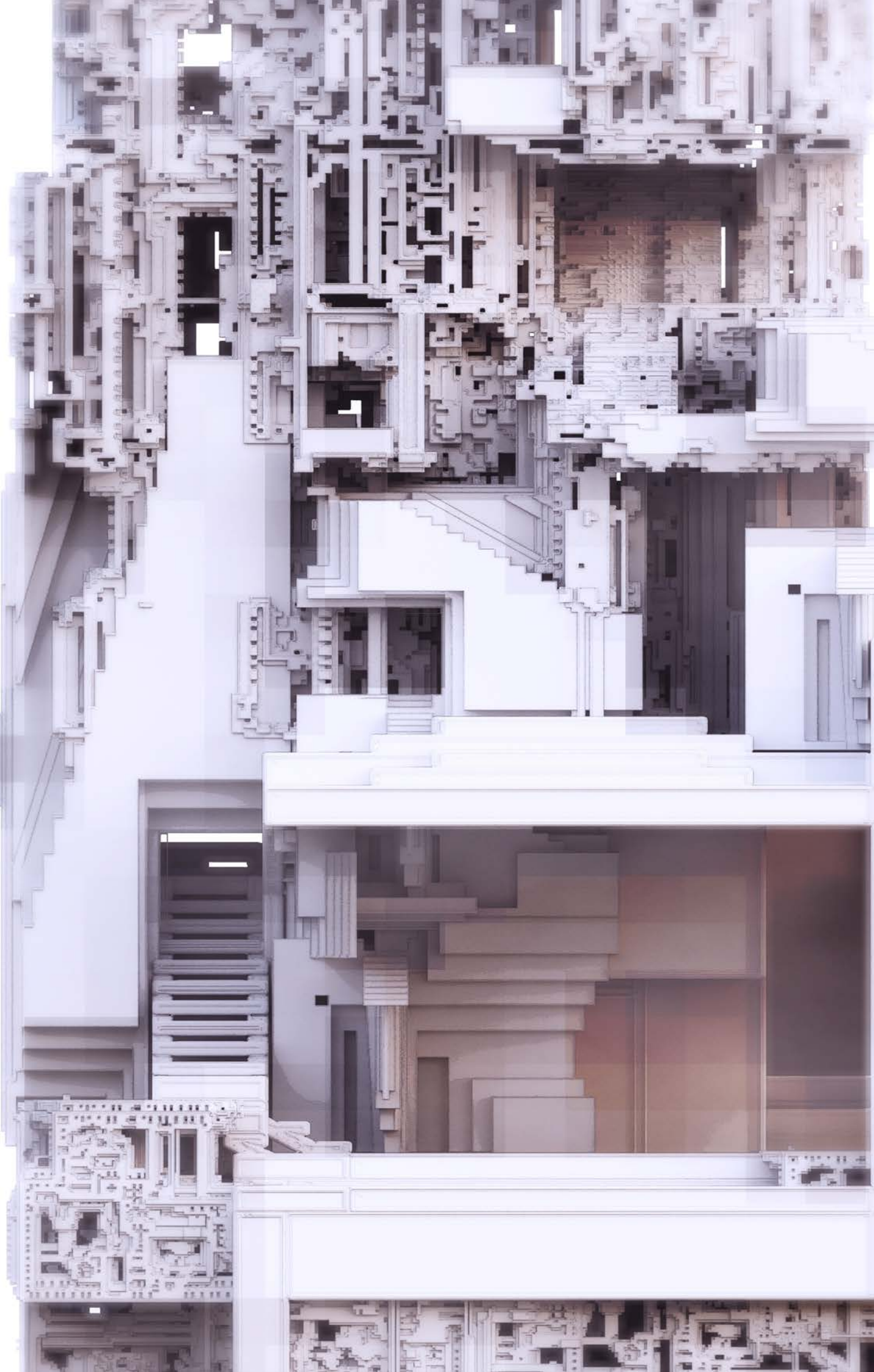
He has been teaching at Studio Zaha Hadid and Studio Kazuyo Sejima at the University of Applied Arts in Vienna, as well as at the University of Pennsylvania (US) and the Institute of Experimental Architecture with Patrik Schumacher. He is currently a lecturer at the i.sd at the University of Innsbruck.

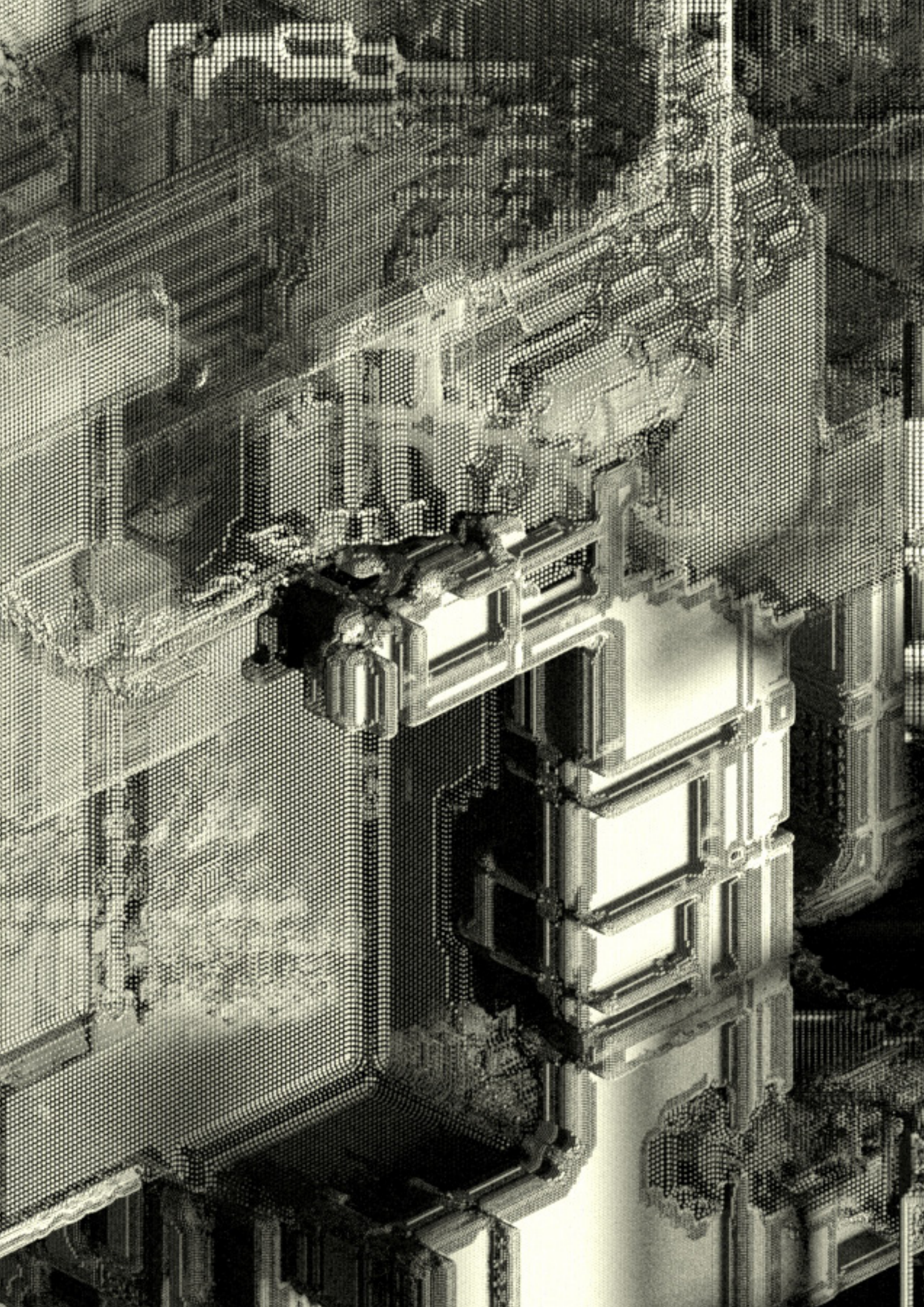


Johannes Schlusche

Johannes Schlusche studied architecture at the Faculty of Innsbruck and graduated in 2022 with his master thesis on ML-assisted design workflows at i.sd. He joined the robotic research lab as a senior scientist in 2022 and conducts his PhD research within the SFB subproject „Computational Immediacy“ where he focuses on ML-assisted design workflows and volumetric design strategies.

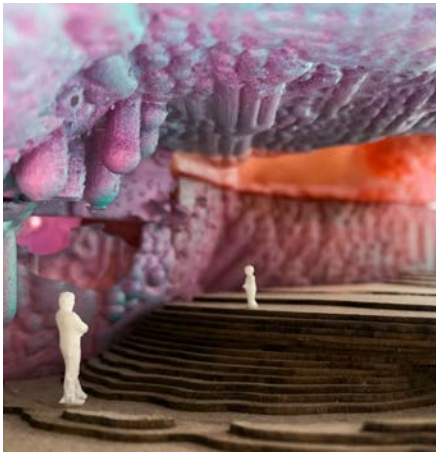
REFERENCES



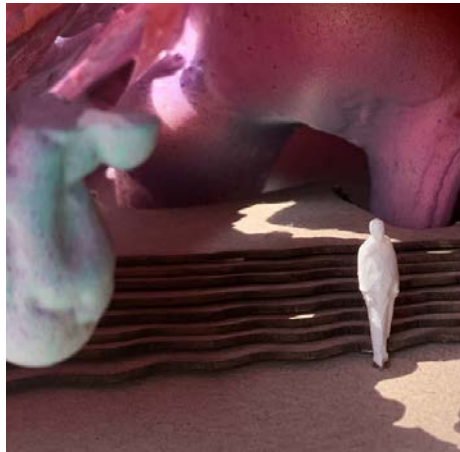


REFERENCES

PHYSICAL MODELS (BACHELOR STUDIO 2023/2024)



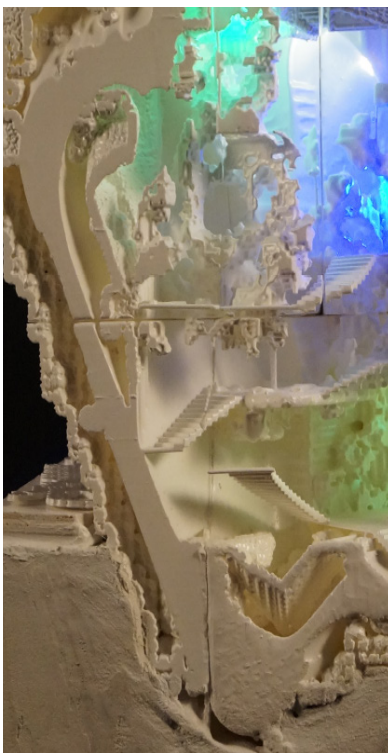
Student: Lena Fritsch



Students: Moritz Käßlß & Julian Duggen



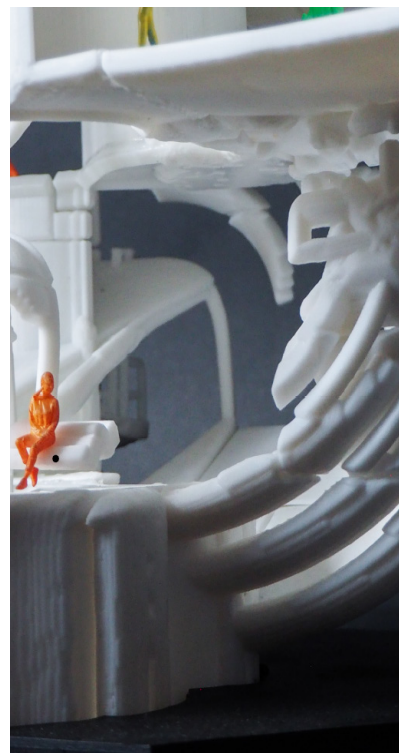
Students: Jakob Vallis & Dominik Obkircher



Student: Sabrina Huber



Students: Dominik Valle Sieber & Tobias Albrecht



Student: Selena Troll

REFERENCES

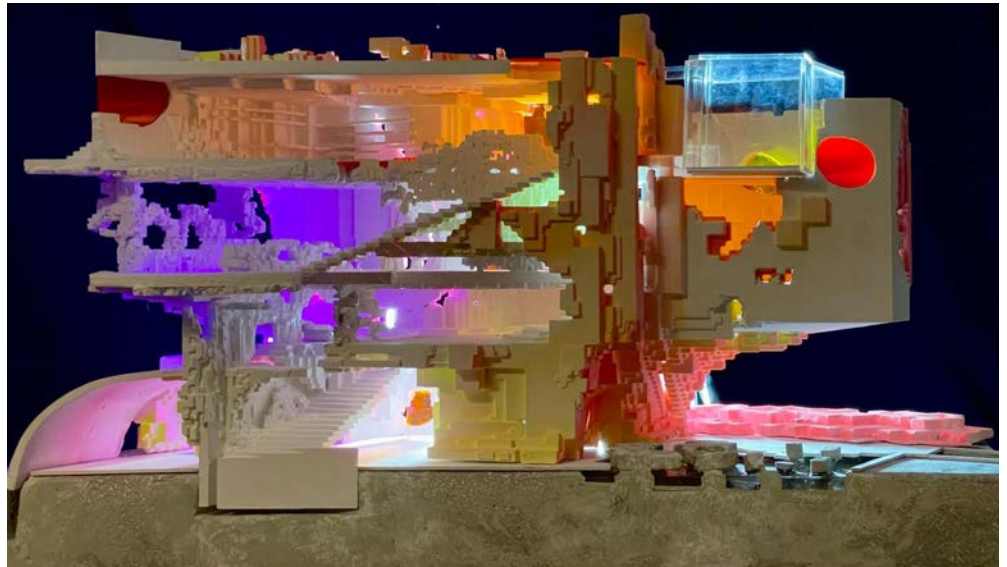
PHYSICAL MODELS (BACHELOR STUDIO 2023/2024)



Student: Jolina Thomé



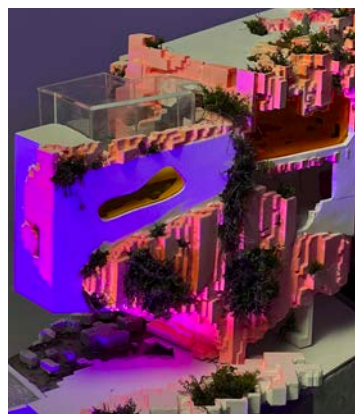
Students: Arno Müller & Pia Schreithofer



Students: Laetizia Karg & Jo-Anne Ravinger

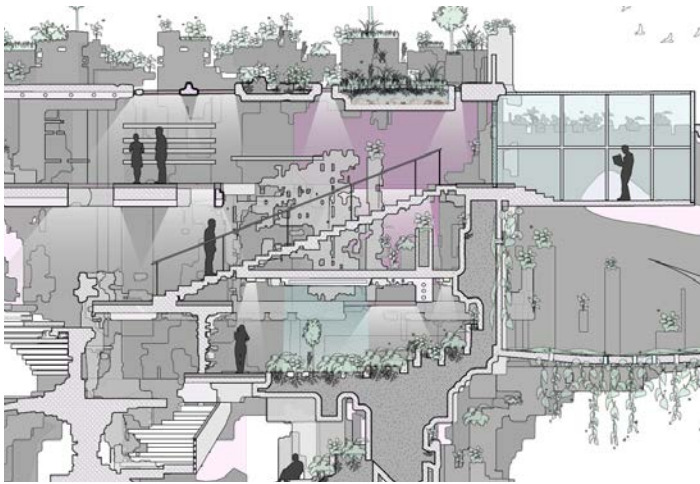


Students: Chiara Hummel & Emma Gänzer

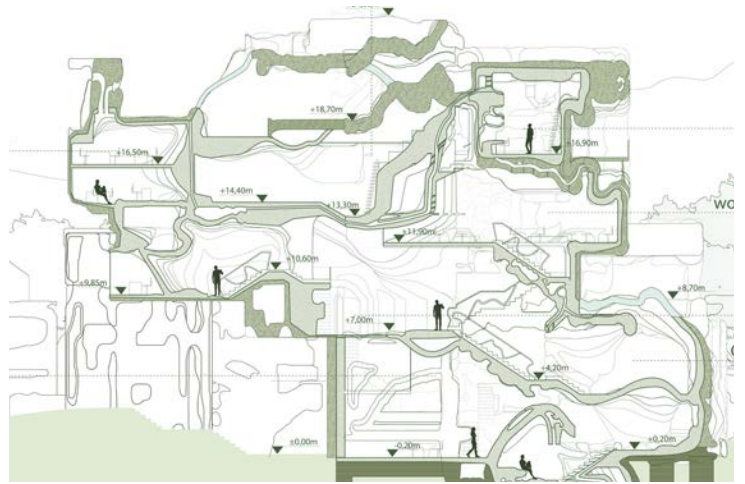


REFERENCES

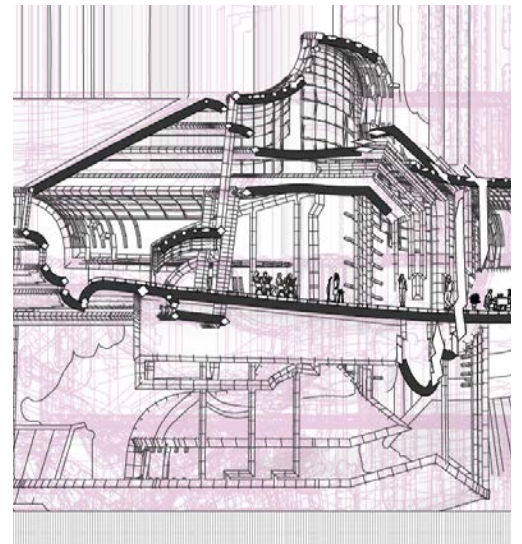
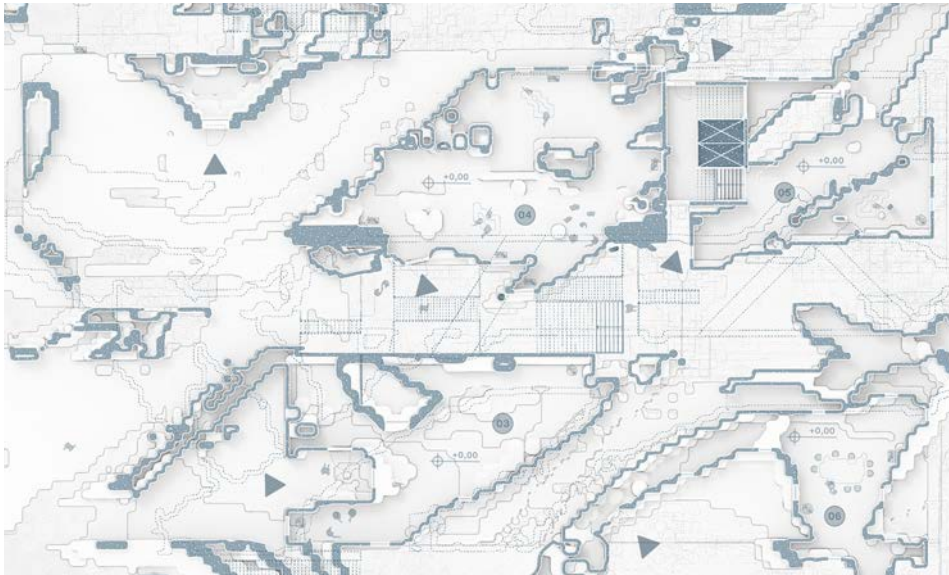
DRAWINGS (BACHELOR STUDIOS 2022 - 2024)



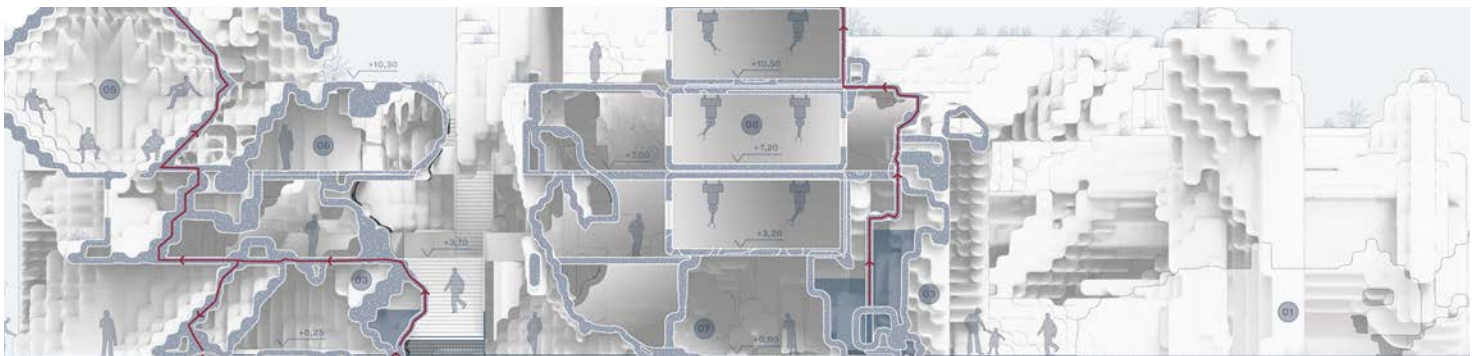
Students: Laetizia Karg & Jo-Anne Ravinger



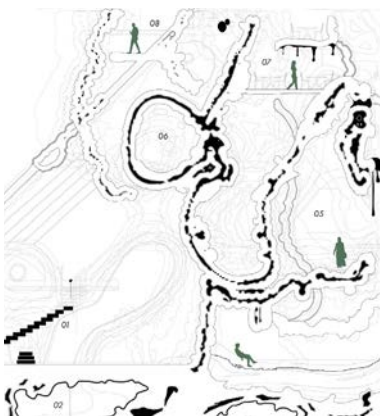
Student: Jolina Thomé



Student: Selena Troll



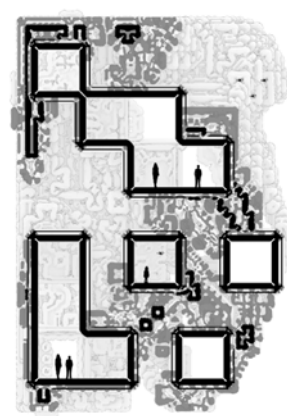
Students: Arno Müller & Pia Schreithofer



Student: Lena Fritsch



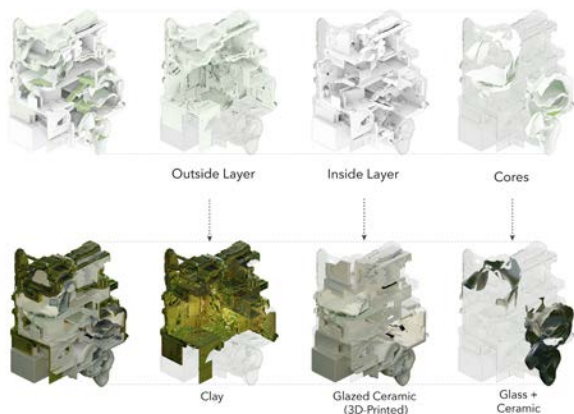
Students: Moritz Kahlß & Julian Duggen



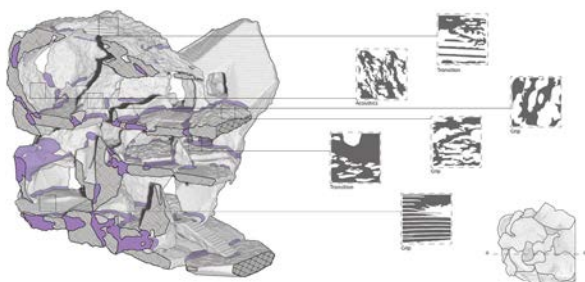
Students: Laura Vuilleumier,
Julian Duggen &
Dominik Valle Sieber

REFERENCES

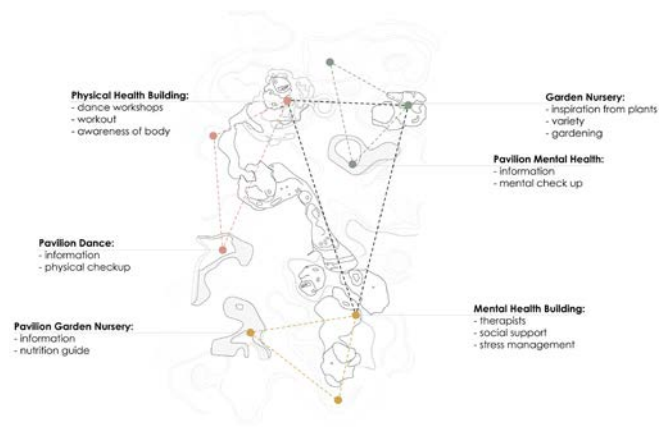
DIAGRAMS (BACHELOR STUDIOS 2022 - 2024)



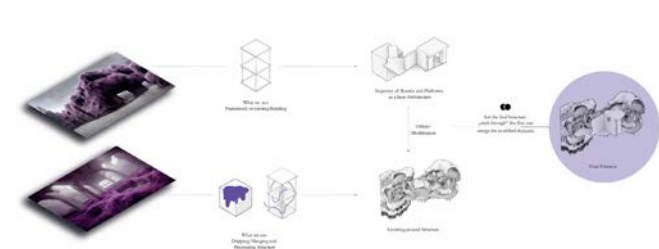
Student: Jolina Thomé



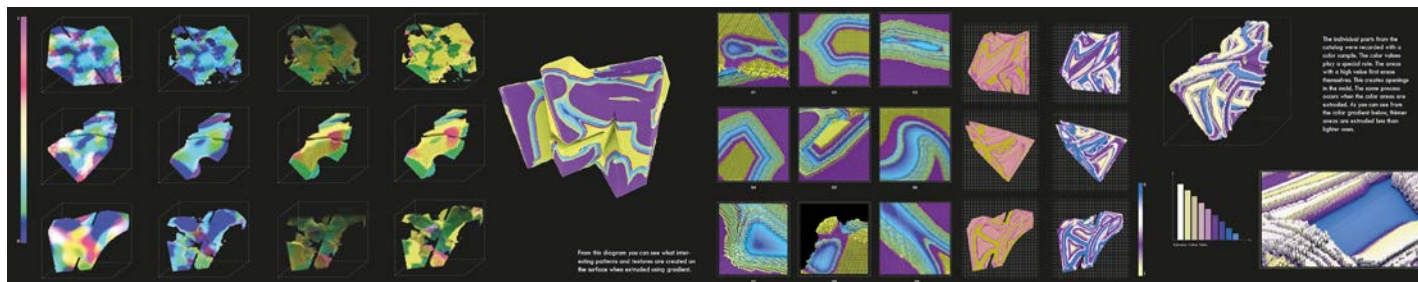
Students: Keno Bokar Diop, Selena Troll & Ron Kalbacher



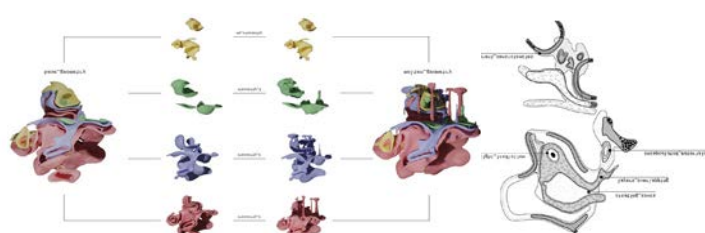
Students: Chiara Hummel & Emma Gänzer



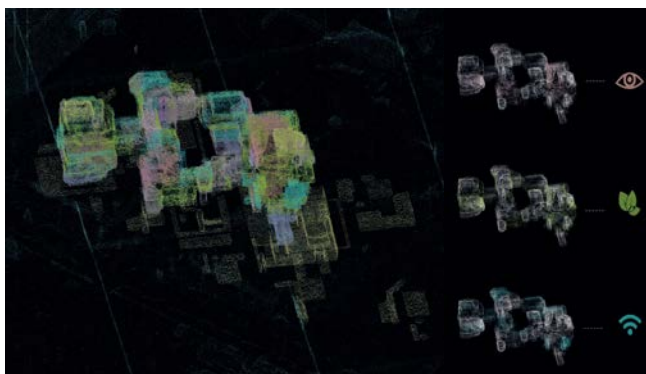
Students: Lena Fritsch, Moritz Kählß & Julian Duggen



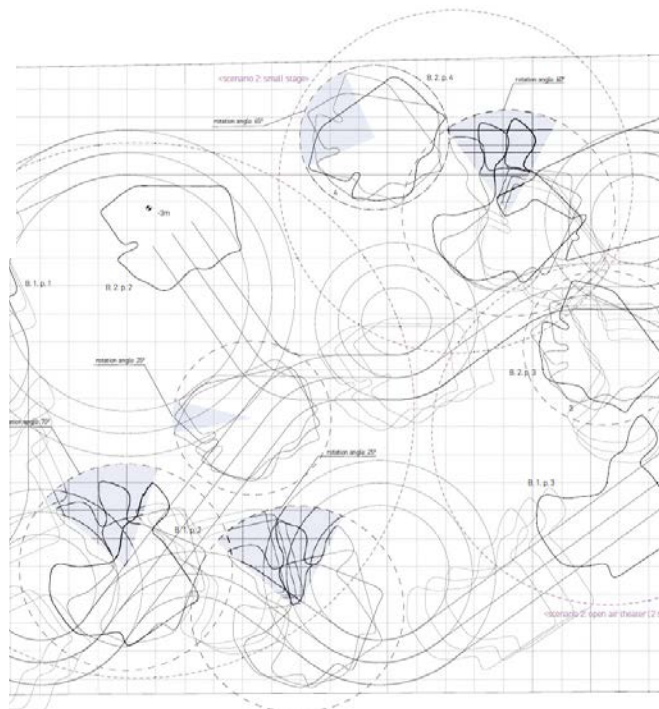
Students: Sabrina Huber & Ron Kalbacher



Students: Lena Fritsch & Tobias Albrecht



Students: Jakob Vallis & Dominik Obkicher



Students: Julian Duggen & Moritz Kählß

REFERENCES

VISUALIZATIONS (BACHELOR STUDIOS 2022 - 2024)



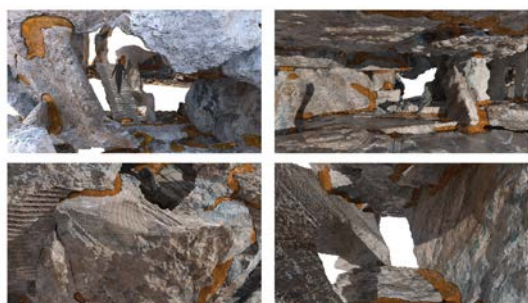
Students: Sabrina Huber, Jakob Vallis
& Dominik Obkircher



Students: Lena Fritsch, Moritz Kahlß
& Julian Duggen



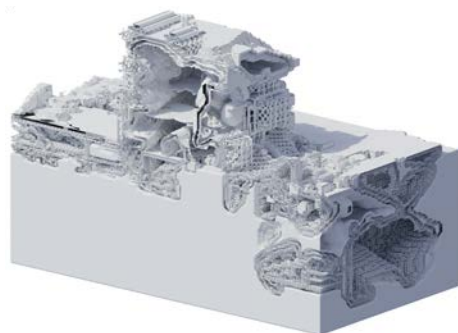
Students: Laura Vuilleumier, Julian Duggen
& Dominik Valle Sieber



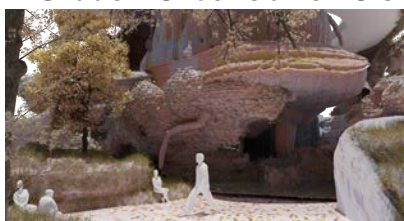
Students: Selena Troll, Keno Bokar Diop
& Ron Kalbacher



Students: Jakob Vallis & Dominik Obkircher



Students: Tobias Albrecht
& Dominik Valle Sieber



Students: Chiara Hummel & Emma Gänzer



Student: Lena Fritsch



Students: Julian Duggen & Moritz Kahlß



Student: Jolina Thomé

