



**\_GETGRIP**  
**DIGITALE DARSTELLUNGSMETHODEN**  
**TECHNICAL UNIVERSITY OF GRAZ**  
**AUSTRIA (2011)**

## Διδασκαλία σε προπτυχιακό επίπεδο - Α' έτος

### Digitale Darstellungsmethoden

#### Digital methods of representation

### Ψηφιακές Μέθοδοι Αναπαράστασης

Institute for Architecture and Media - Graz University of Technology

Για τρεις συνεχόμενες χρονιές 2011, 2012, 2013

Αυτοδύναμη διδασκαλία:

Andreas Gruber, Gernot Stangl, **Ioanna Symeonidou**, Florian Schober

Το μάθημα Digitale Darstellungsmethoden στο Institute for Architecture and Media του TU Graz είναι ένα εξάμηνο μάθημα που τρέχει εδώ και αρκετά χρόνια, έχει αλλάξει και αναπτυχθεί με τα χρόνια, διατηρώντας ωστόσο την αρχική του δομή και λογική. Συμμετείχα στη διαμόρφωση του curriculum και την διδασκαλία κατά τα έτη 2011, 2012, 2013. Κάθε ακαδημαϊκή χρονιά έχει ένα θέμα γύρω από το οποίο λαμβάνει χώρα ο σχεδιαστικός πειραματισμός.

Το θέμα για το dm1\_s11 ήταν **Grip** (λαβή), αναφερόμενο σε αντικείμενα που μπορούμε να κρατήσουμε με τα χέρια μας, είναι εργονομικά και γεωμετρικά σύνθετα. Αυτό ερμηνεύτηκε διαφορετικά από κάθε φοιτητή, γεγονός που έφερε μια ποικιλία καθημερινών αντικειμένων στο ψηφιακό περιβάλλον. Το μάθημα με τίτλο **\_getGrip** χρησιμοποιεί μια ειδική πλατφόρμα συνεργατικού σχεδιασμού, όπου οι μαθητές ανεβάζουν την εργασία τους η οποία γίνεται αμέσως ορατή σε ολόκληρο το στούντιο.

Σε επόμενα στάδια της άσκησης ζητείται να εργαστούν συλλογικά, με τρόπο ανοιχτού κώδικα, χρησιμοποιώντας ανεβασμένη εργασία άλλων φοιτητών την οποία μπορούν να τροποποιήσουν περαιτέρω και να ενσωματώσουν στα δικά τους νέα σχέδια. Το γεγονός ότι οι φοιτητές μπορούσαν να επιλέξουν ένα μοντέλο από μια δεξαμενή σχεδιαστικών ιδεών, ξεκίνησε έναν τύπο εξελικτικού συστήματος καθώς μόνο τα πιο κατάλληλα έργα επέζησαν για να αναπτυχθούν περαιτέρω από άλλους, περιέχοντας έτσι έναν ενσωματωμένο μηχανισμό αυτοαξιολόγησης. Αν και τα αποτελέσματα του **\_getGrip** είναι έργα συνεργασίας, η πλατφόρμα καταγράφει μεμονωμένες συνεισφορές, οδηγώντας έτσι σε μια έννοια συλλογικής συγγραφής με καταναμημένες πιστώσεις.

Κατά τη διάρκεια αυτού του μαθήματος οι φοιτητές εξερευνούν τον υπολογιστή ως εργαλείο και μέσο. Μαθαίνουν τα βασικά στην επεξεργασία εικόνας, την τρισδιάστατη μοντελοποίηση σε CAD, την προσομοίωση φωτός και την απόδοση στην αρχιτεκτονική. Το μάθημα αφορά την κατανόηση και έρευνα μιας συνεχούς διαδικασίας ψηφιακού σχεδιασμού και δικτυωμένης συνεργασίας.

Αυτό είναι ένα υποχρεωτικό μάθημα στο πλαίσιο του ακαδημαϊκού προγράμματος σπουδών στο TU Graz όπου η πλειοψηφία των φοιτητών είναι δευτεροετείς φοιτητές αρχιτεκτονικής. Είναι ένα μάθημα σχεδιασμού με 6 τακτικές υποβολές καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου.

Block A: Documentation and presentation of objects

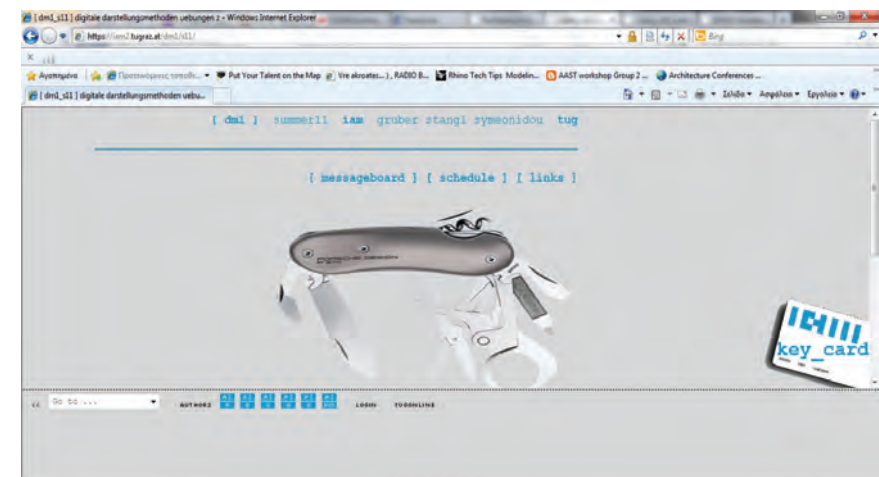
Block B: 3D modelling in Rhinoceros and Maya

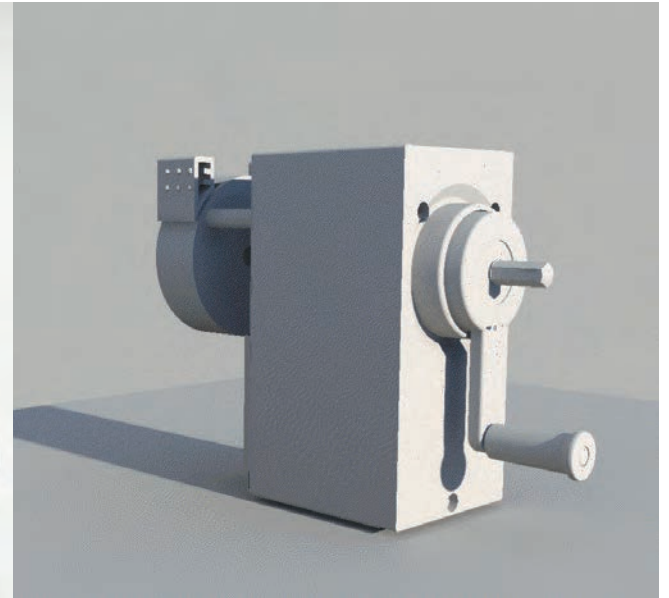
Block C: Advanced geometric modelling and rendering

Block D: Placing a composition of objects in an exhibition setup and rendering

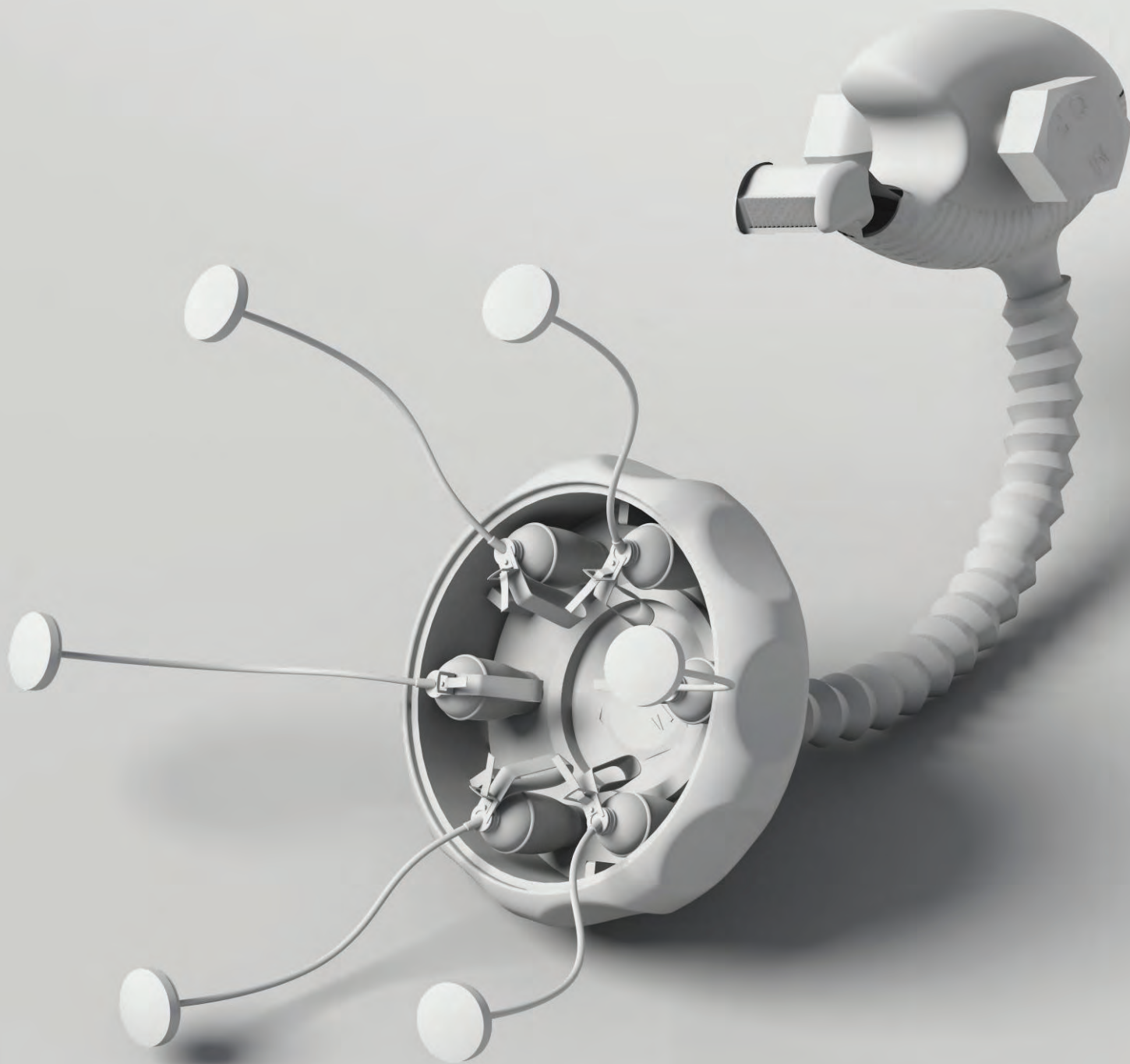
Block E: Advanced surface editing and combination/blending of objects

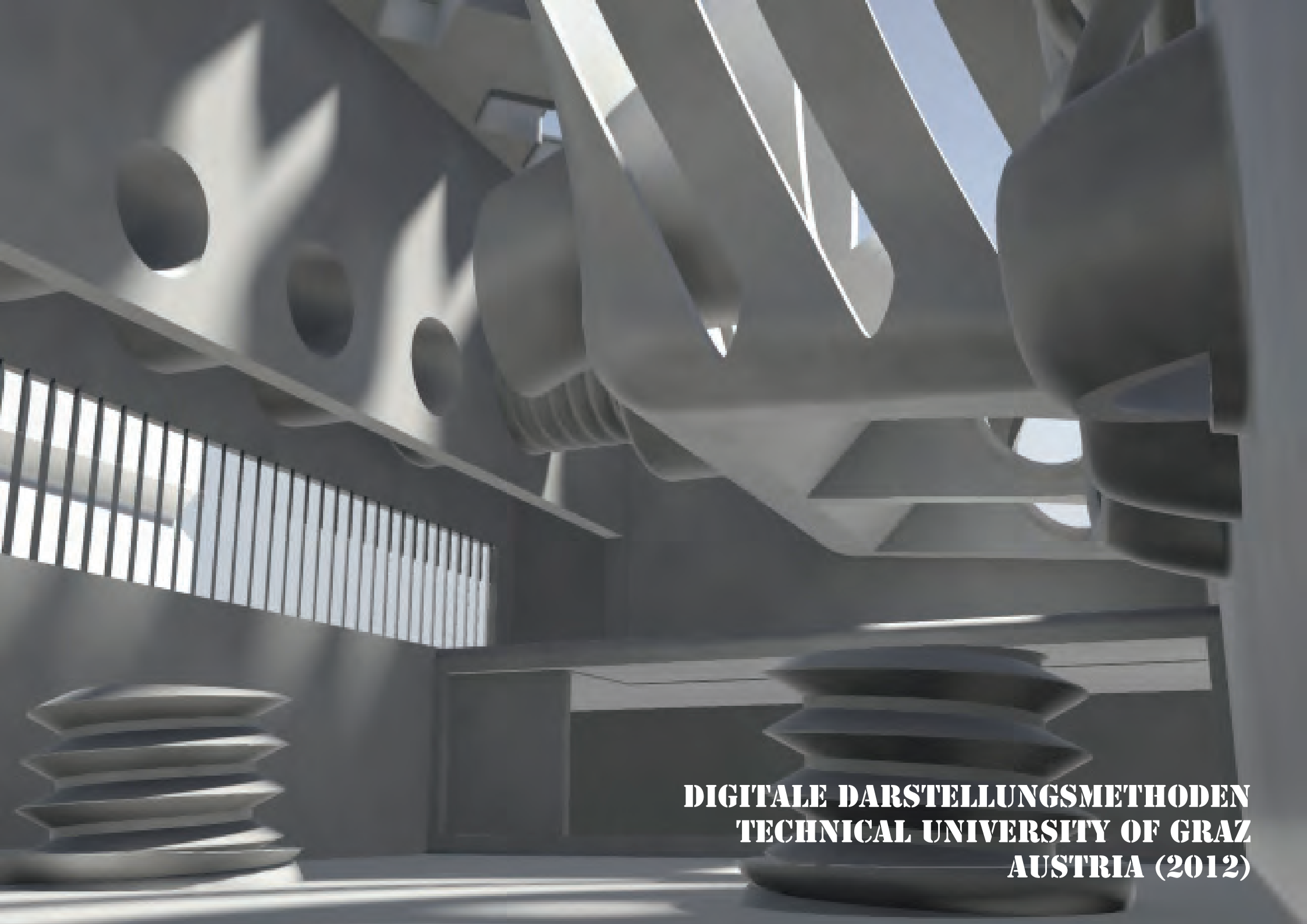
Block F: Rendering in the interior of objects, creating space which displays architectural qualities



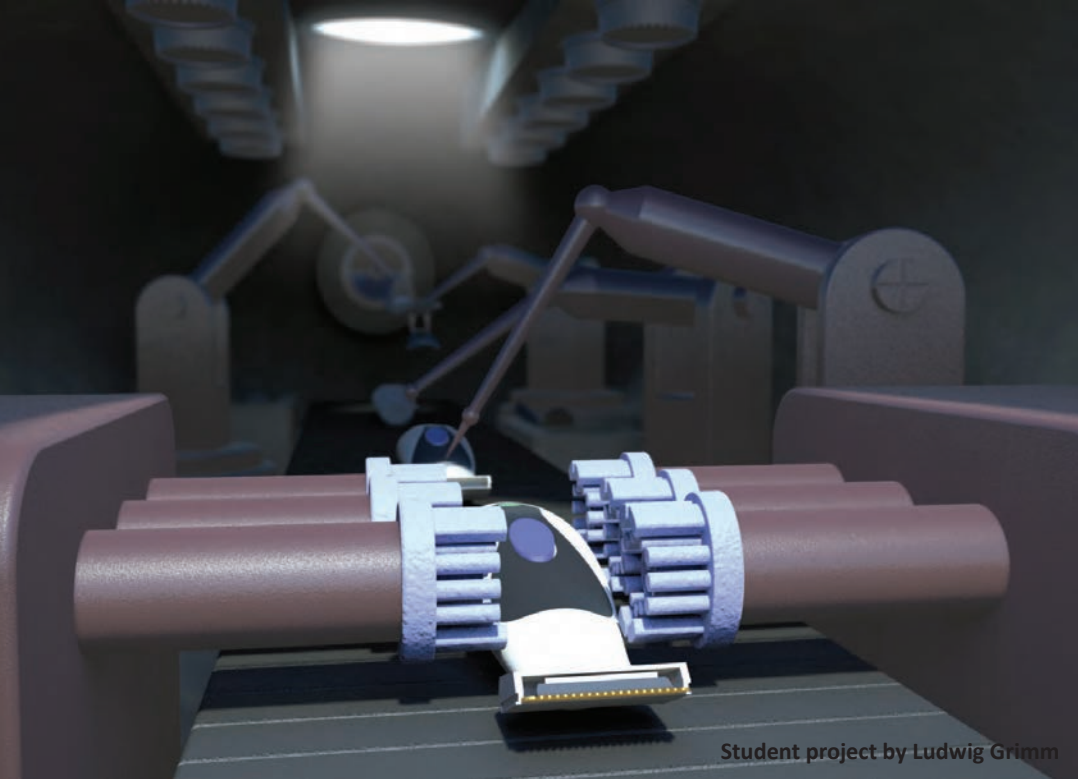


Student projects: Blocks B & C by Bjoern Norman Templ, Adil Krasniqi, Alexander Wetschko, Emilian Hinteregger, Michael Resch and Stefanie Christof

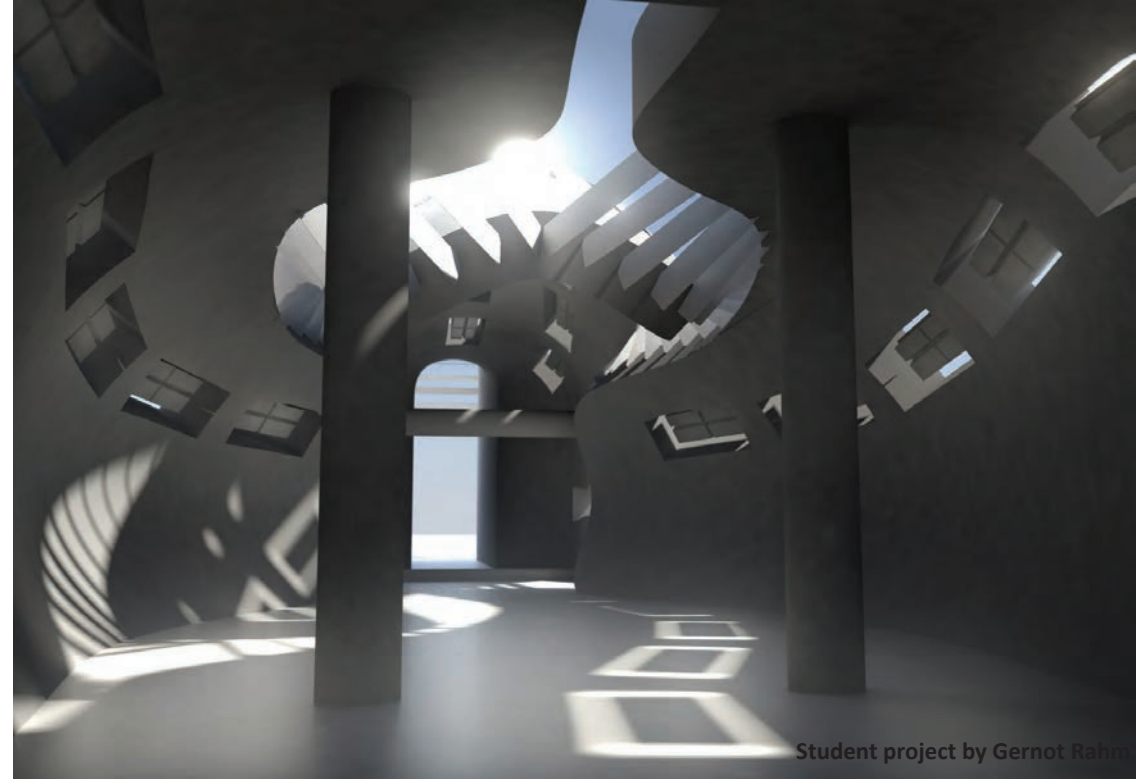




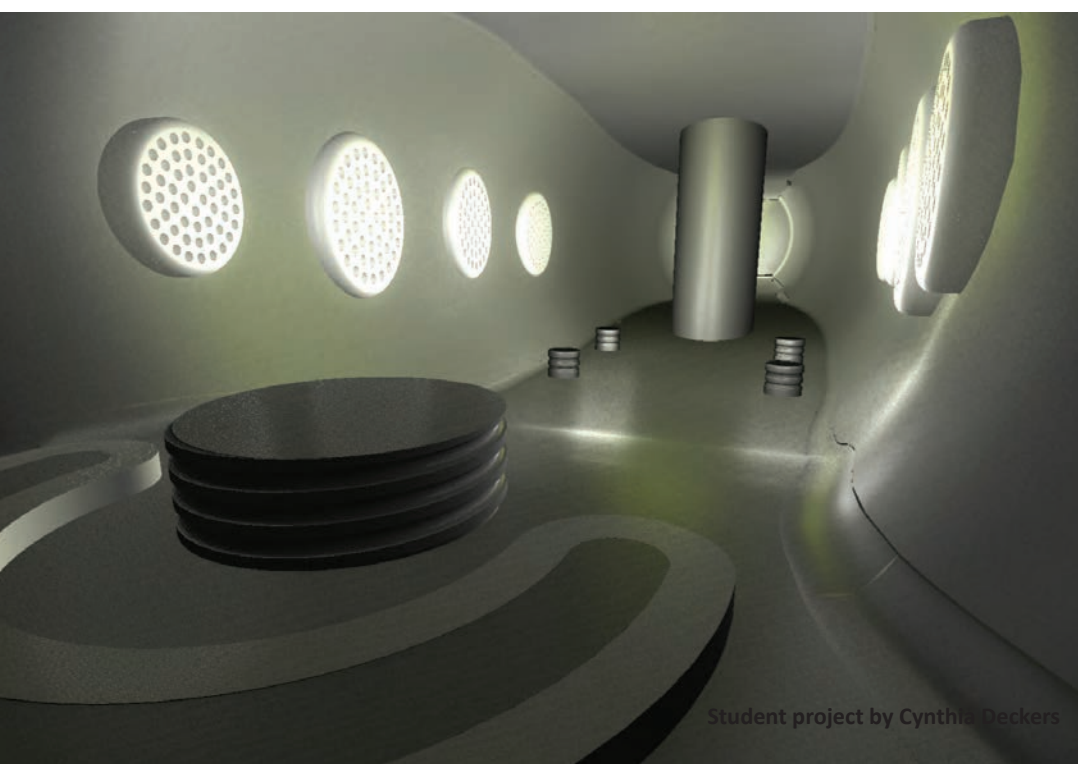
**DIGITALE DARSTELLUNGSMETHODEN  
TECHNICAL UNIVERSITY OF GRAZ  
AUSTRIA (2012)**



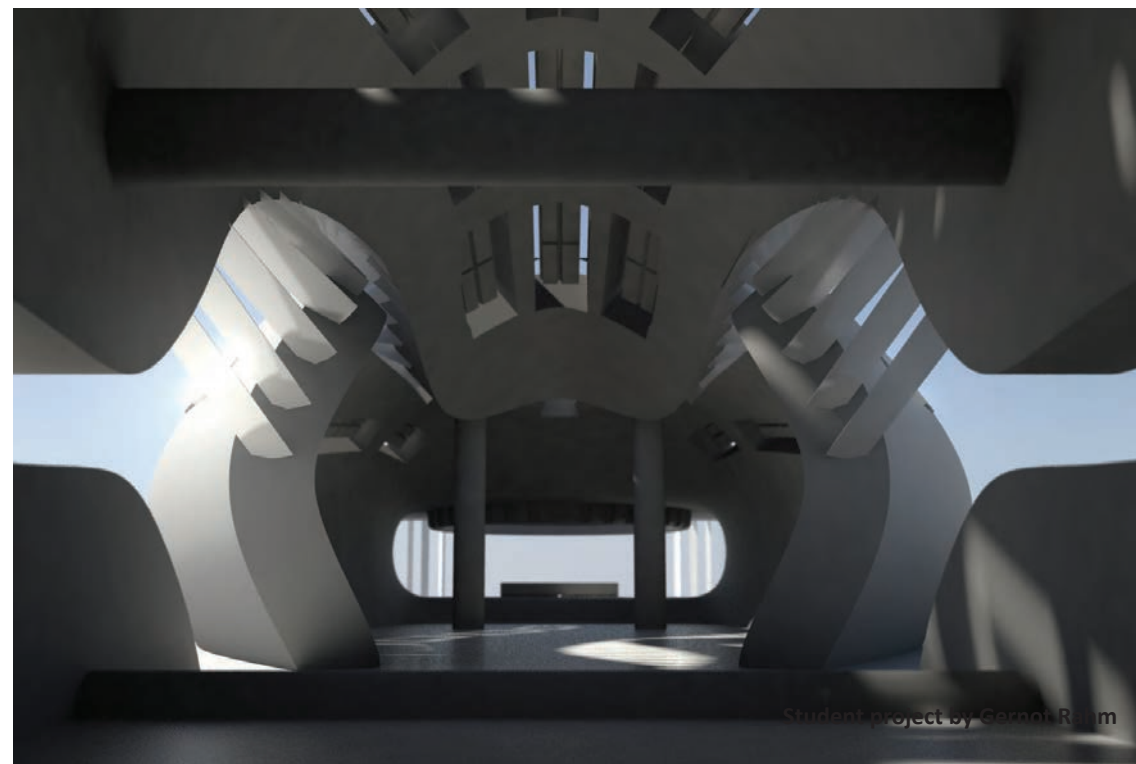
Student project by Ludwig Grimm



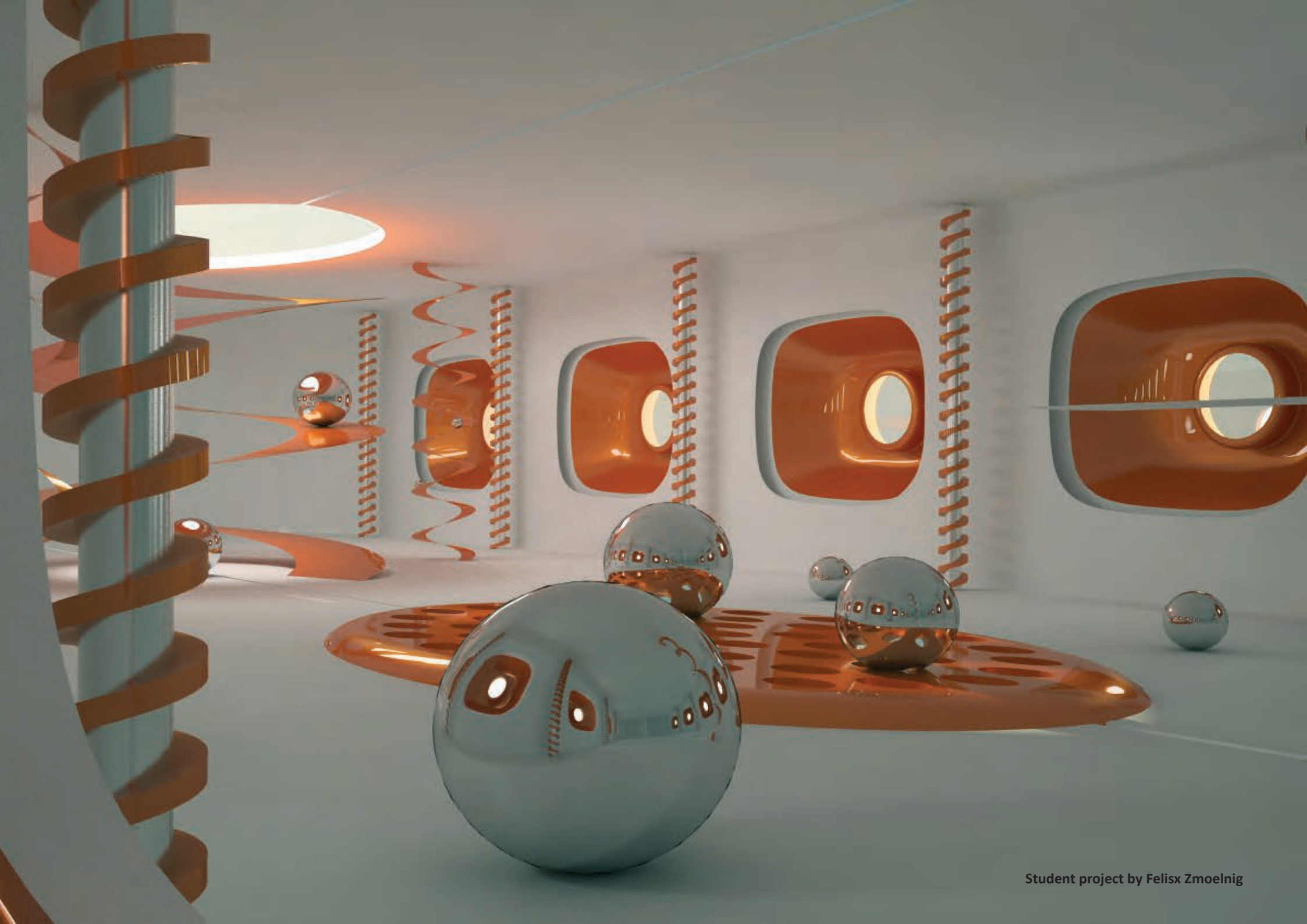
Student project by Gernot Rahm

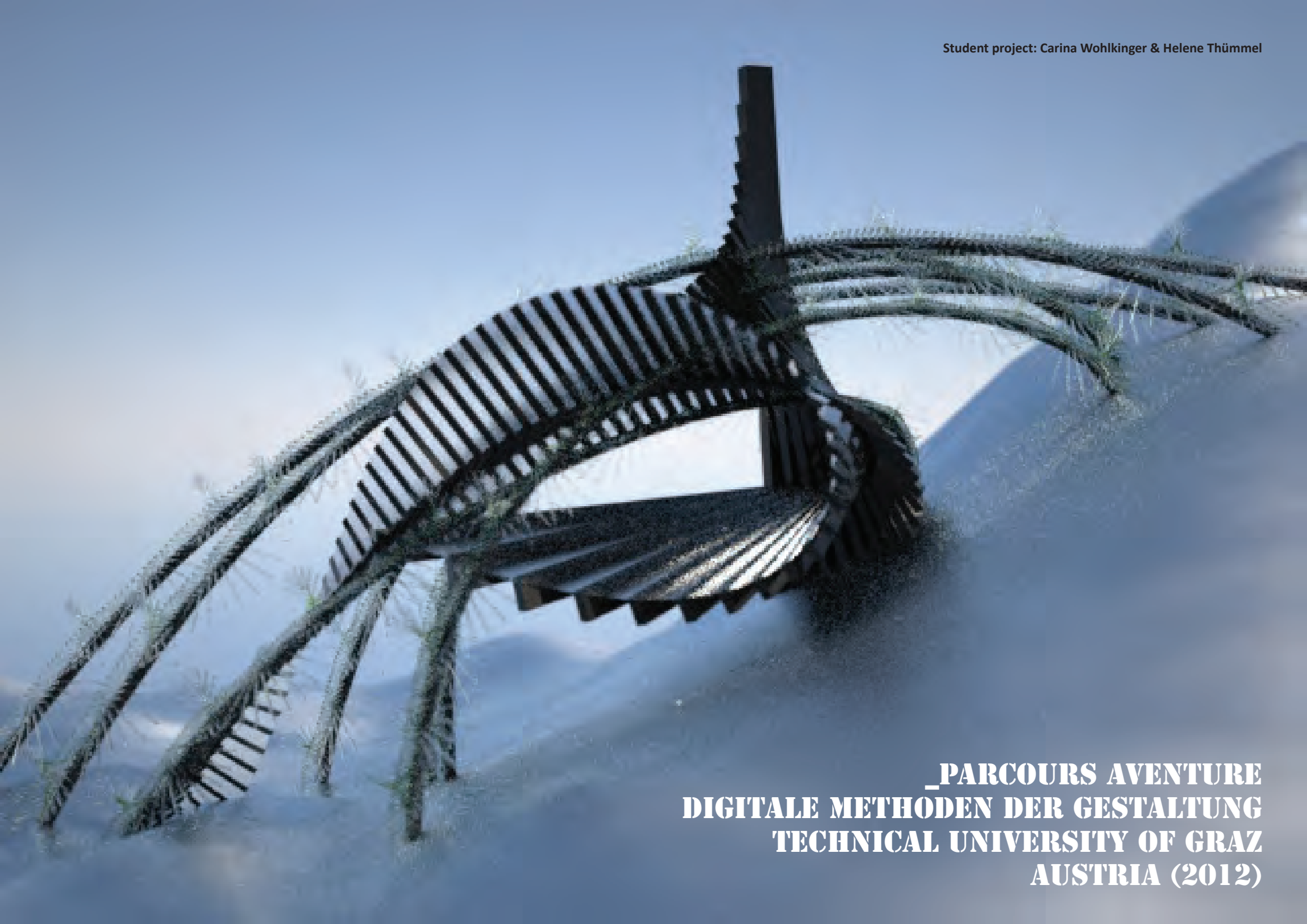


Student project by Cynthia Deckers



Student project by Gernot Rahm





**\_PARCOURS AVENTURE  
DIGITALE METHODEN DER GESTALTUNG  
TECHNICAL UNIVERSITY OF GRAZ  
AUSTRIA (2012)**



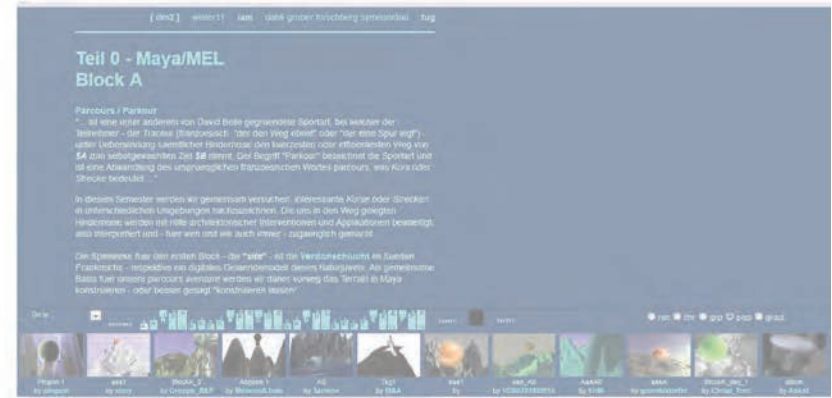
## Digitale Methoden der Gestaltung Digital Design Methods Ψηφιακές Μέθοδοι Σχεδιασμού

Institute for Architecture and Media - Graz University of Technology  
Για τρεις συνεχόμενες χρονιές 2011, 2012, 2013 (χειμερινό εξάμηνο)  
Αυτοδύναμη διδασκαλία:  
Andreas Gruber, Urs Hirschberg, Richard Dank, **Ioanna Symeonidou**

Το μάθημα Digitale Methoden der Gestaltung στο Institute for Architecture and Media του TU Graz είναι ένα εξάμηνο μάθημα που τρέχει εδώ και αρκετά χρόνια, έχει αλλάξει και αναπτυχθεί με τα χρόνια, διατηρώντας ωστόσο την αρχική του δομή και λογική. Στην έκδοσή του το 2011 δίδαξαν από κοινού οι Andreas Gruber, Urs Hirschberg, Richard Dank και Ιωάννα Συμεωνίδου. Κάθε χρονιά έχει ένα θέμα γύρω από το οποίο λαμβάνει χώρα ο σχεδιαστικός πειραματισμός. Οι προηγούμενες χρονιές αφορούσαν το σχεδιασμό παραμετρικών πύργων, γεωμετρίες βασισμένες σε κανόνες και γενεσιουργό σχεδιασμό (generative design).

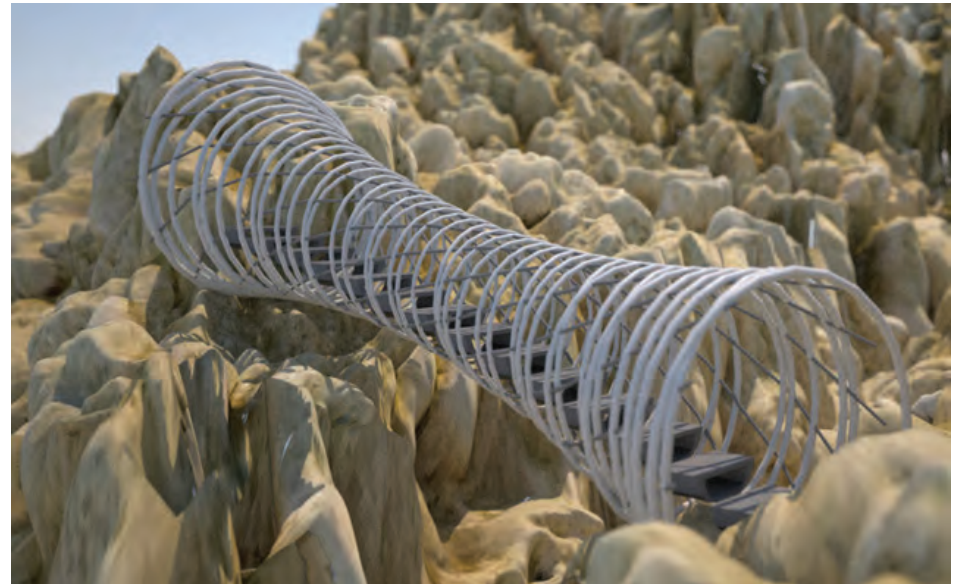
Το θέμα για το dm2\_w11 ήταν «Parcours Adventure», αναφερόμενο στο σχεδιασμό μονοπατιών, σε αυτή την περίπτωση ζητήθηκε από τους φοιτητές να σχεδιάσουν παραμετρικές γέφυρες που ενώνουν δύο σημεία σε ένα δεδομένο τοπίο. Αυτό το τοπίο διέφερε σε διαφορετικές ομάδες διδασκαλίας, από φαράγγια και βουνά έως σεληνιακό τοπίο. Όλος ο σχεδιασμός δημιουργήθηκε παραμετρικά σε γλώσσα προγραμματισμού MEL, εισάγοντας τους μαθητές στον προγραμματισμό και εξερευνώντας τις τεράστιες δυνατότητες του υπολογιστικού σχεδιασμού. Η εργασία του σχεδιασμού ερμηνεύτηκε διαφορετικά από κάθε φοιτητή, γεγονός που έφερε μια ποικιλία γεφυρών στο ψηφιακό περιβάλλον. Όλα τα σενάρια μεταφορτώνονταν στην πλατφόρμα μαθημάτων και μπορούσαν να εκτελεστούν “out of the box” για οποιαδήποτε συγκεκριμένη ρύθμιση τοπίου. Τα αποτελέσματα του \_Parcours Adventure είναι σενάρια, ψηφιακά μοντέλα, renders και διαδραστικά αρχεία pdf. Μπορείτε να δείτε το σύνολο της εργασίας στο διαδίκτυο στη διεύθυνση: <https://iam2.tugraz.at/dm2/w11/>

Κατά τη διάρκεια αυτού του μαθήματος οι φοιτητές εξερευνούν τον υπολογιστή ως εργαλείο και μέσο. Αποκτούν δεξιότητες στην ολοκληρωμένη εφαρμογή διαφόρων διαφορετικών μεθόδων με τη βοήθεια υπολογιστή και δικτυωμένων επιχειρησιακών μεθόδων στη διαδικασία σχεδιασμού. Μαθαίνουν πώς να εφαρμόζουν προηγμένες μεθόδους παρουσίασης και προσομοίωσης και παραγωγικές διαδικασίες ως εργαλεία για τη σύλληψη στο πλαίσιο εργασιών ψηφιακού σχεδιασμού.





Student project: Mario Kuchling & Joerg Dittus



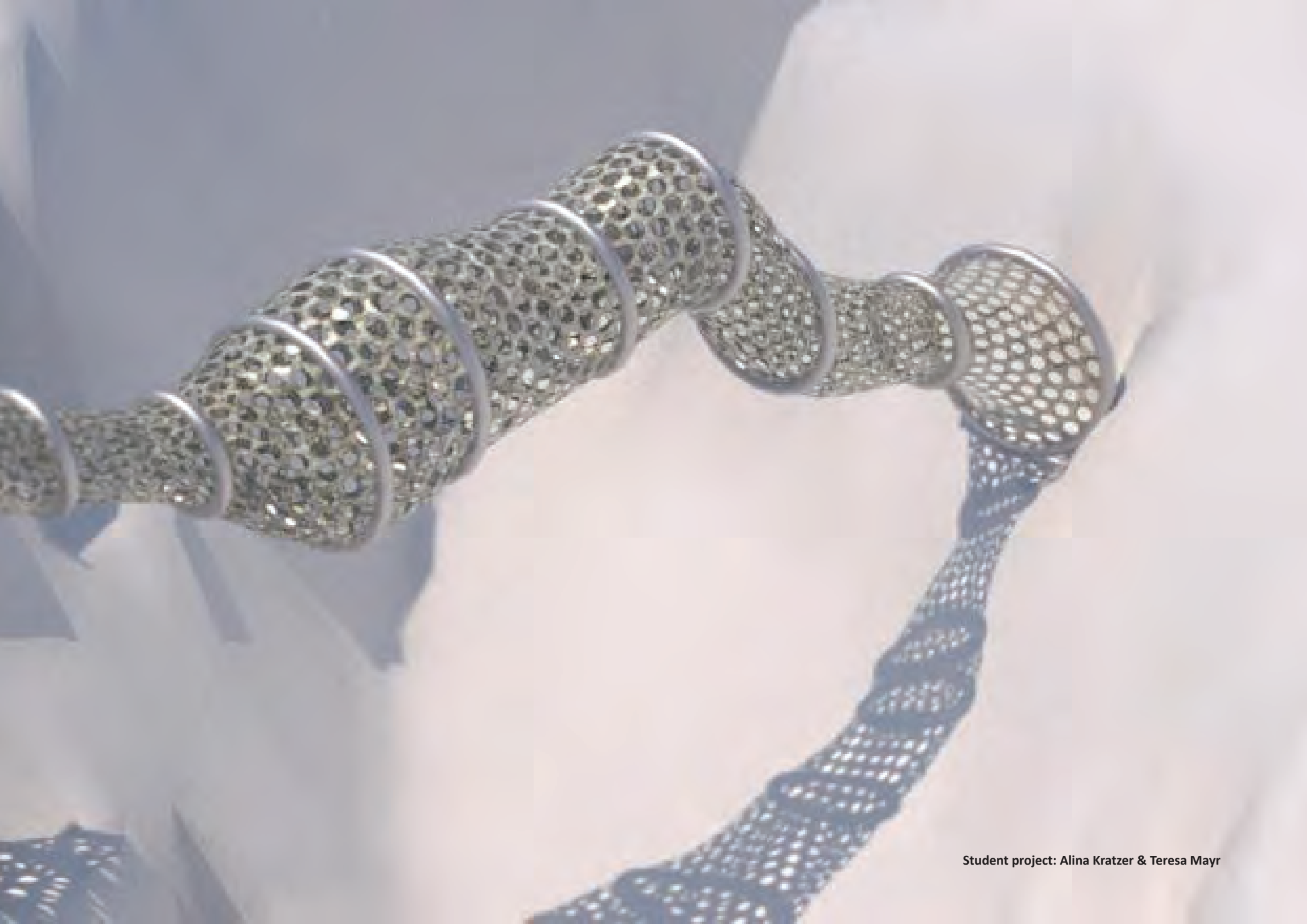
Student project: Alwin Moser & David Enzlmüller



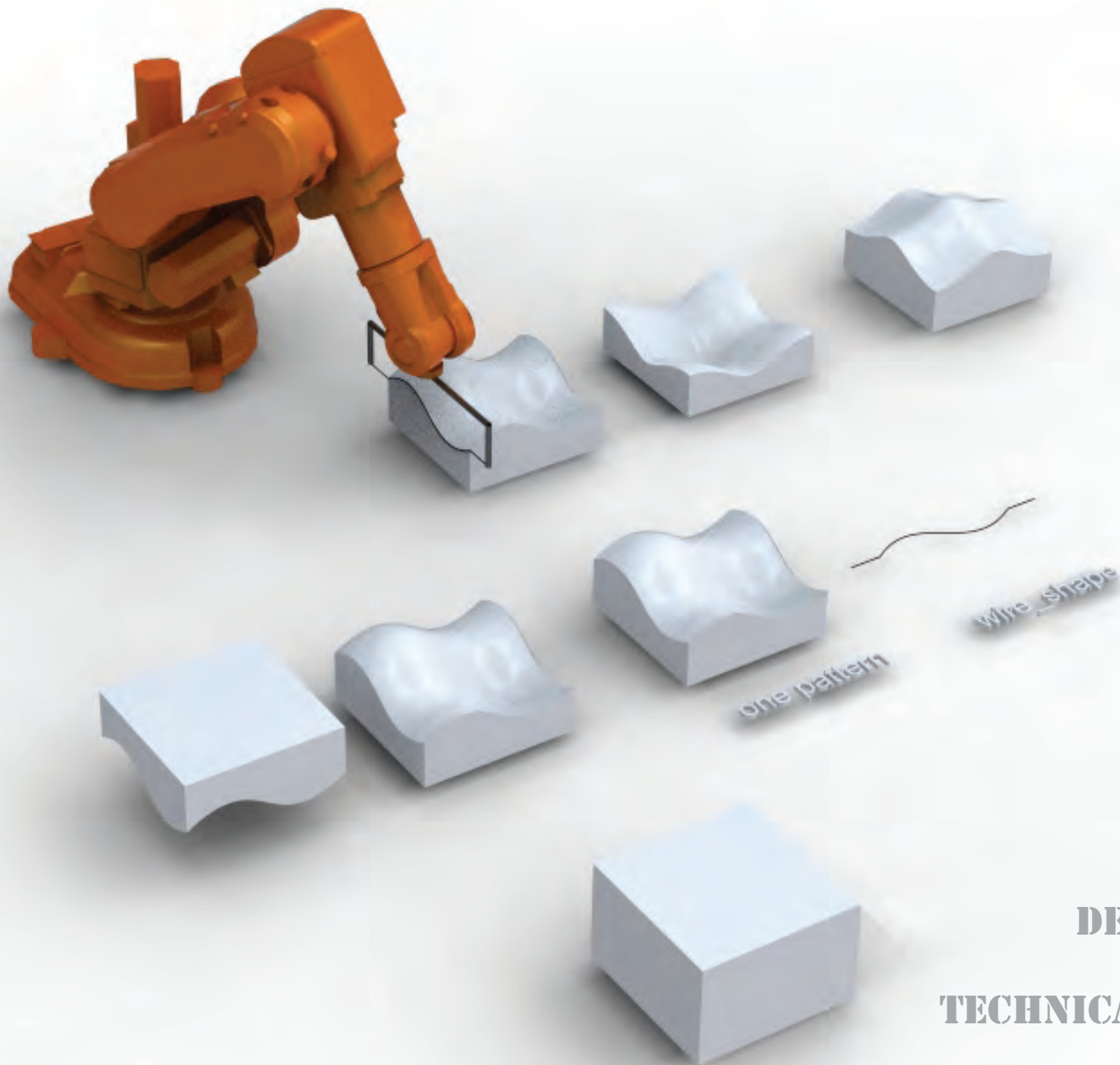
Student project: Carina Wohlkinger & Helene Thümmel



Student project: Mauricio Antonio Perez Leon & Nadia Patricia Centeno Perez







**DESIGNING THE NEGATIVE  
MASTER STUDIO  
TECHNICAL UNIVERSITY OF GRAZ  
AUSTRIA (2012)**

Διδασκαλία σε προπτυχιακό επίπεδο - Ε' έτος  
Πτυχιακό εργαστήριο (Master) θερινό εξάμηνο

## Master Studio at the TU Graz

Assembly / Labyrinth / Parametric Formwork /  
Robotic Fabrication / Concrete Prefabrication

Institute for Architecture and Media

Technical University of Graz

Θερινό Εξάμηνο 2012

Αυτοδύναμη διδασκαλία: Martin Kaftan, Urs Hirschberg, **Ioanna Symeonidou**

### Learning Objectives

- To develop innovative building strategies that respond to a projected architectural problem.
- To develop a technique-based relationship with parametric software and process in support of architectural design.
- To introduce the means of digital fabrication and work in 1:1 scale.

### Phase 01) Introduction to robotic fabrication

Students will be introduced to the robot and parametric modelling. They will conduct a preliminary research about geometrical possibilities.

### Phase 02) Design assembly system

#### a) Assembly system

Students will design a system of component assembly. Focus on working out geometrical formalities ( modularity , flexibility of form, how to joint the parts together, and so on).

#### b) Application of the assembly system in architecture

The students will seek and define a purpose of their system within architecture. They will design with their components a functioning piece of architecture, which can widely range, for example from street furniture, to facade shading screening to prefabricated house, and so on.

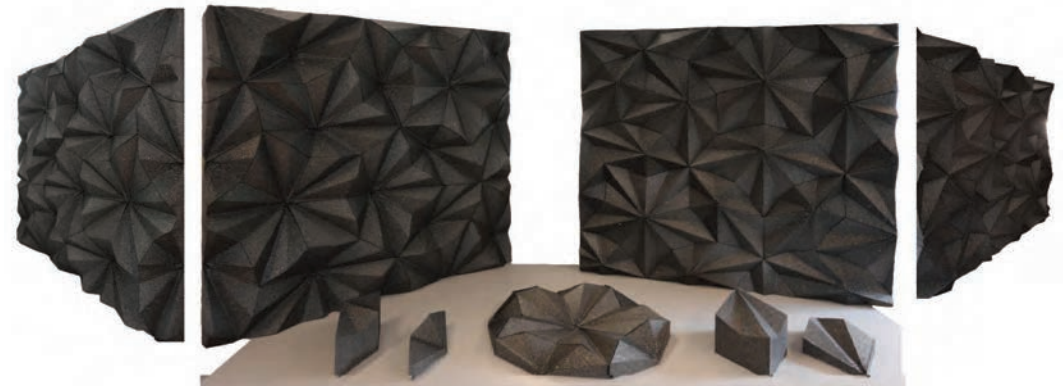
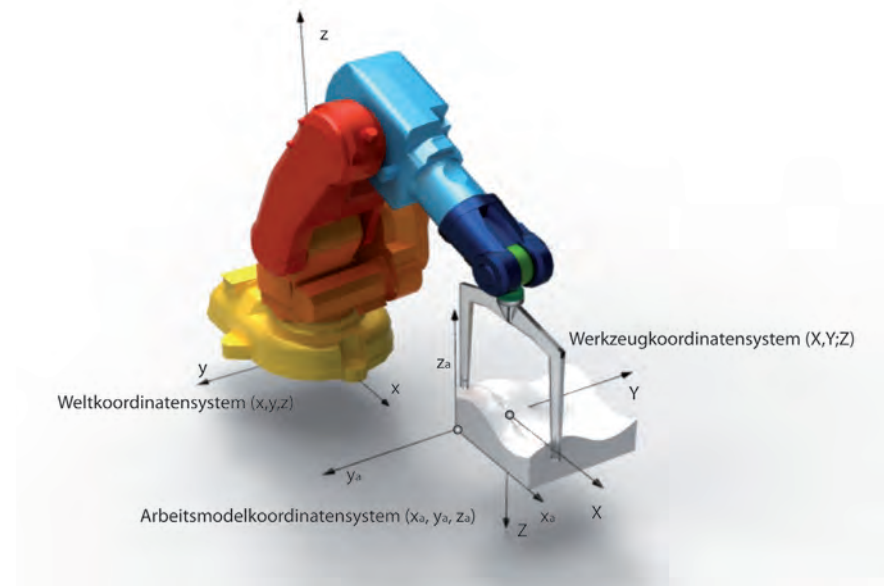
### Phase 03) Production

#### a) Design to production

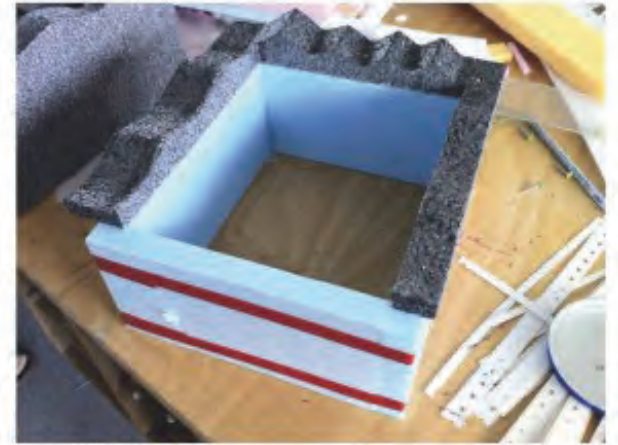
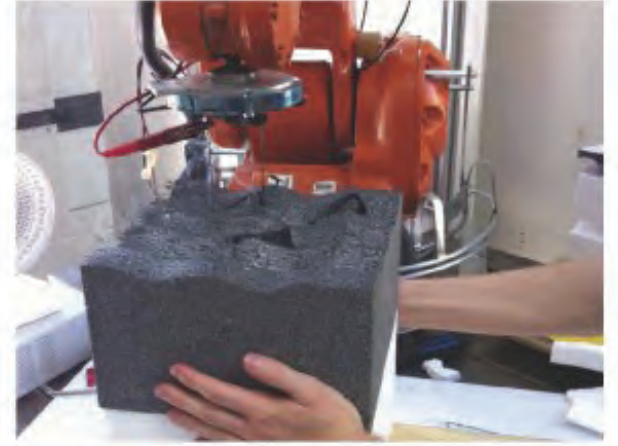
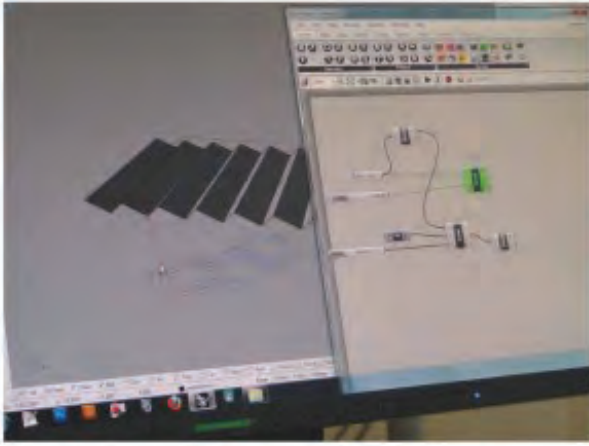
Students will work out fabrication details and prepare files for production.

#### b) Fabrication and assembly

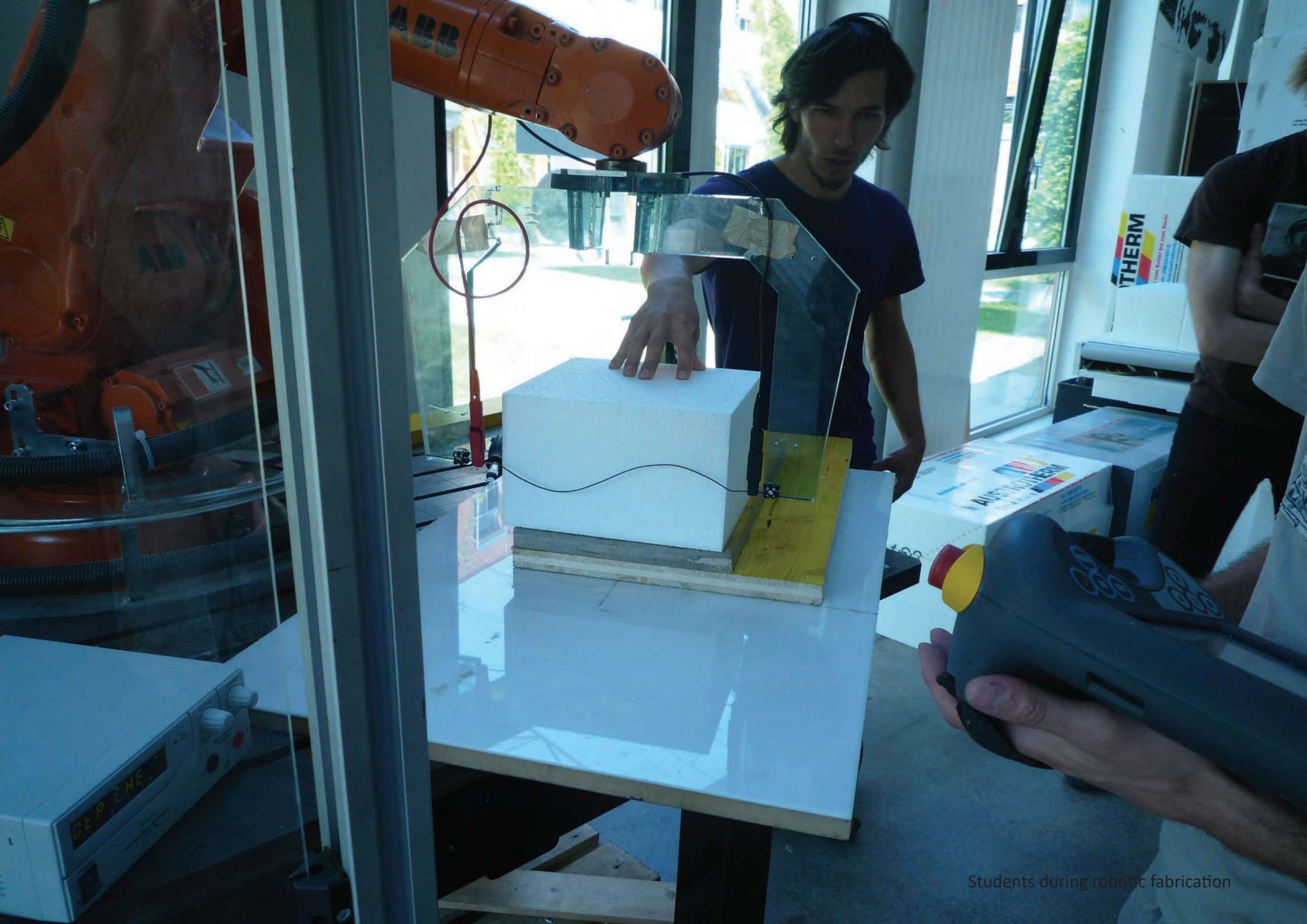
Formworks will be fabricated by the robot. Parts will be cast from concrete and assembled.



Penrose tiling by Georg Schrutka & Stefan Rasch

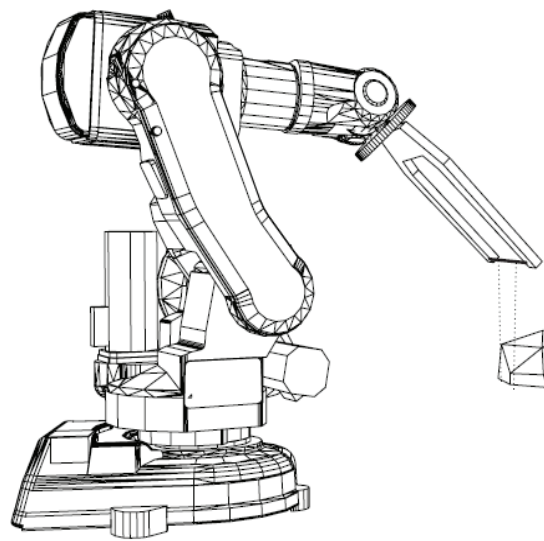


Workflow - Design to production

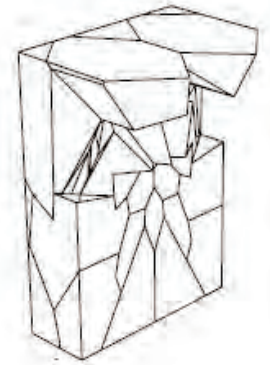
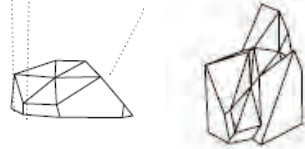


Students during robotic fabrication



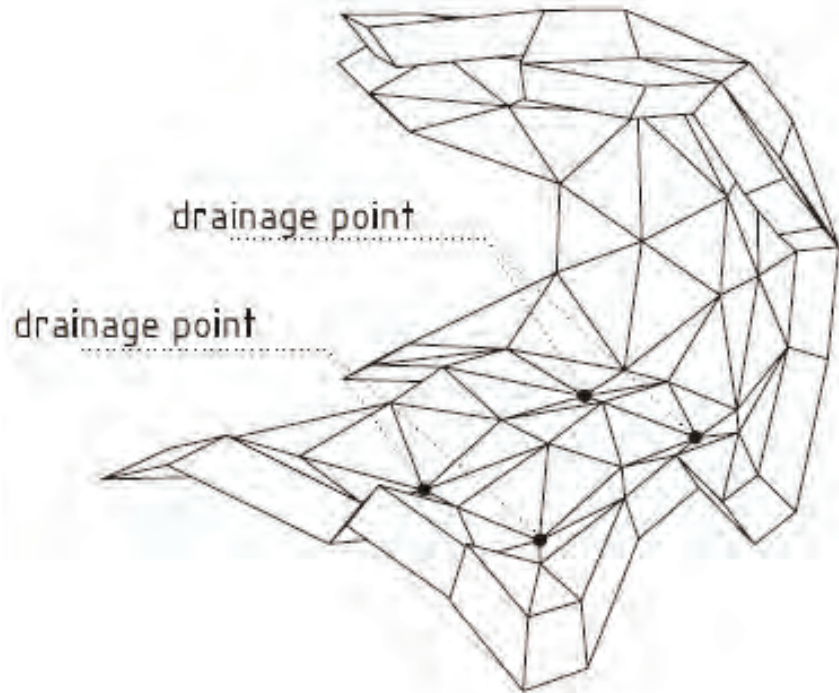


single element



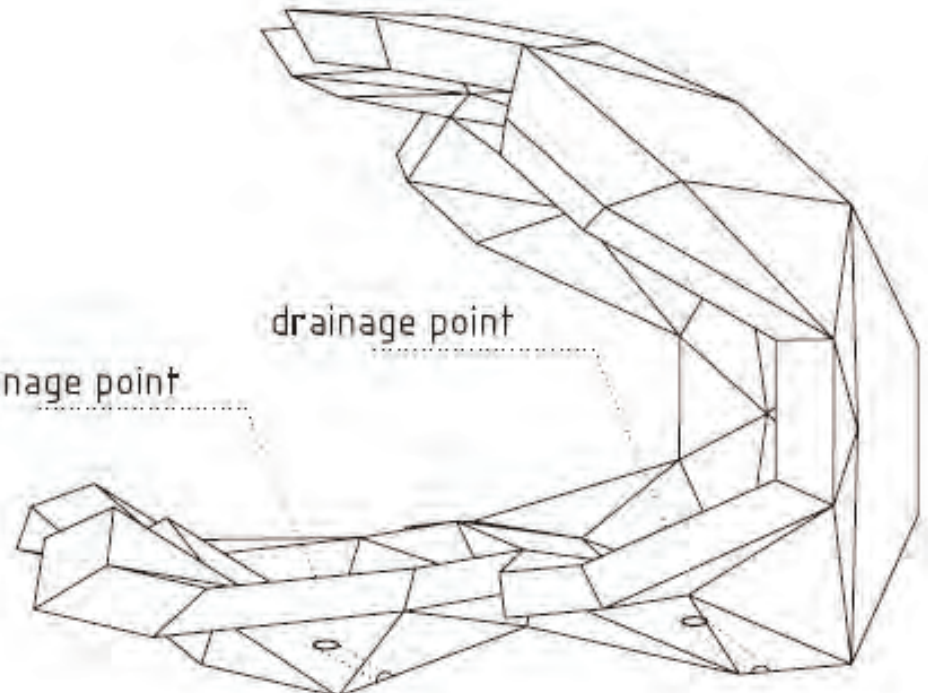
glued together

half of the formwork



drainage point

drainage point



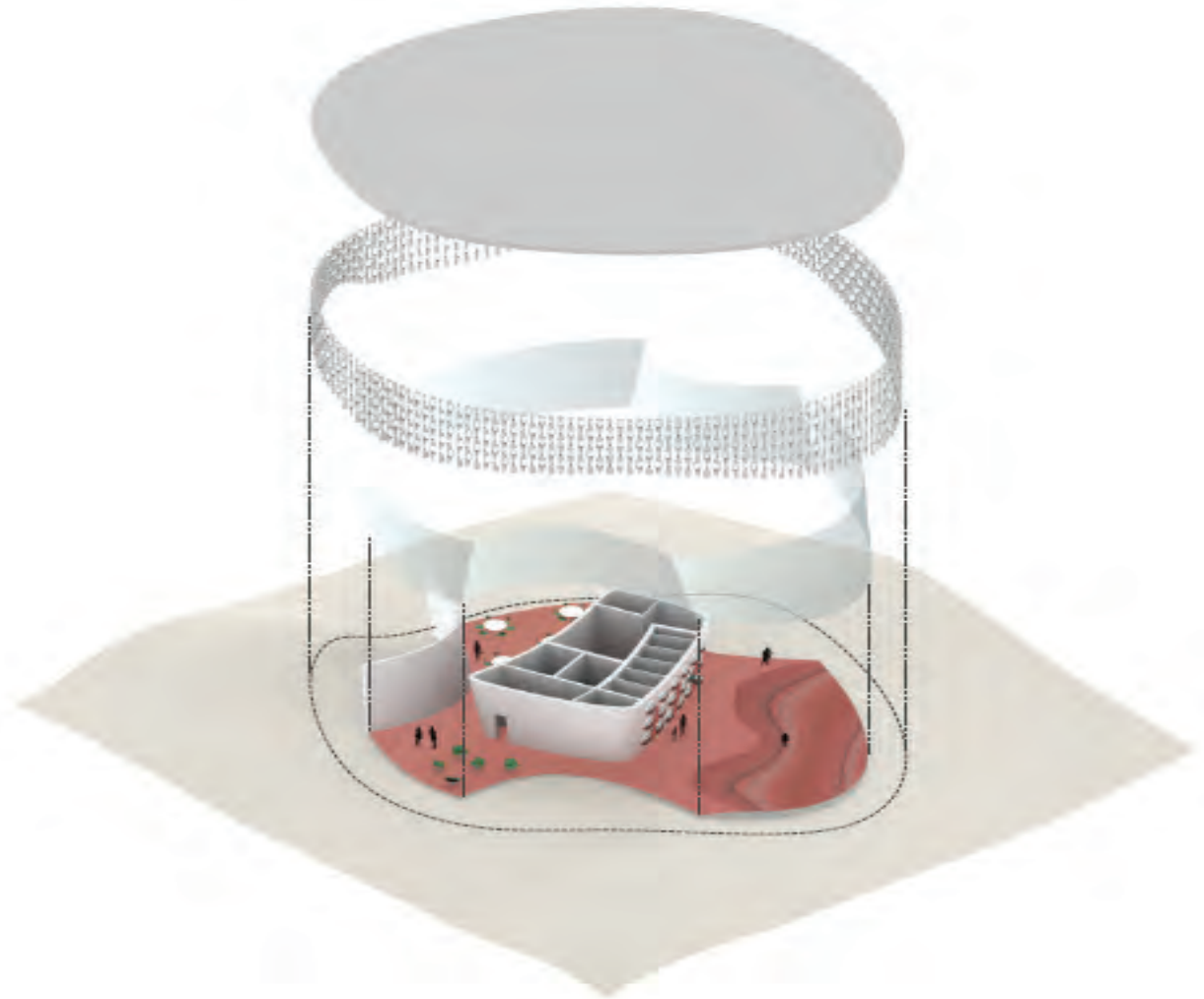
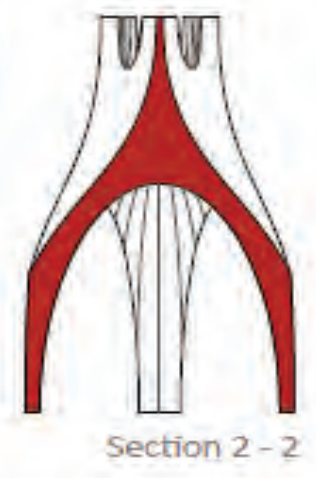
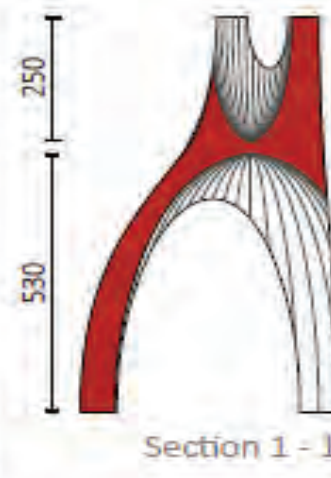
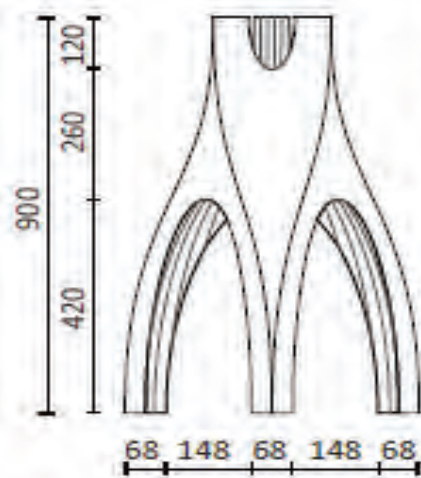
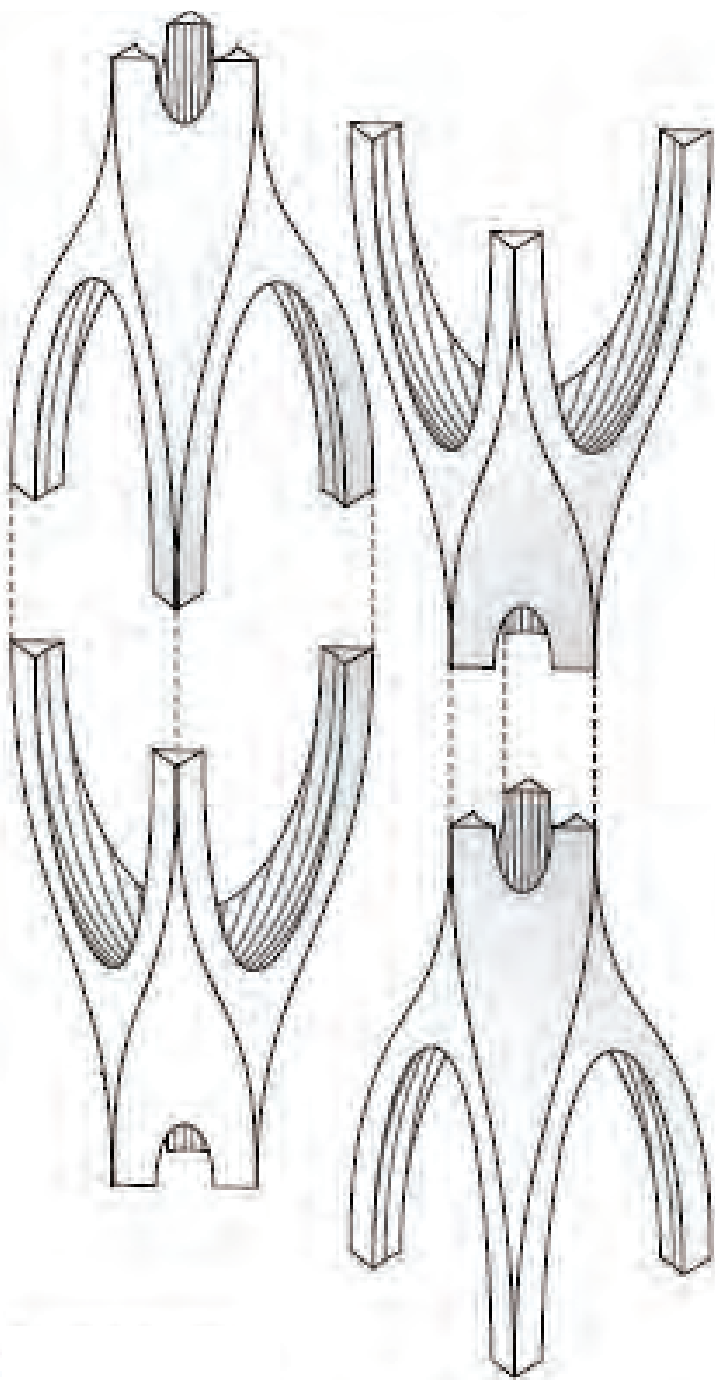
drainage point

drainage point

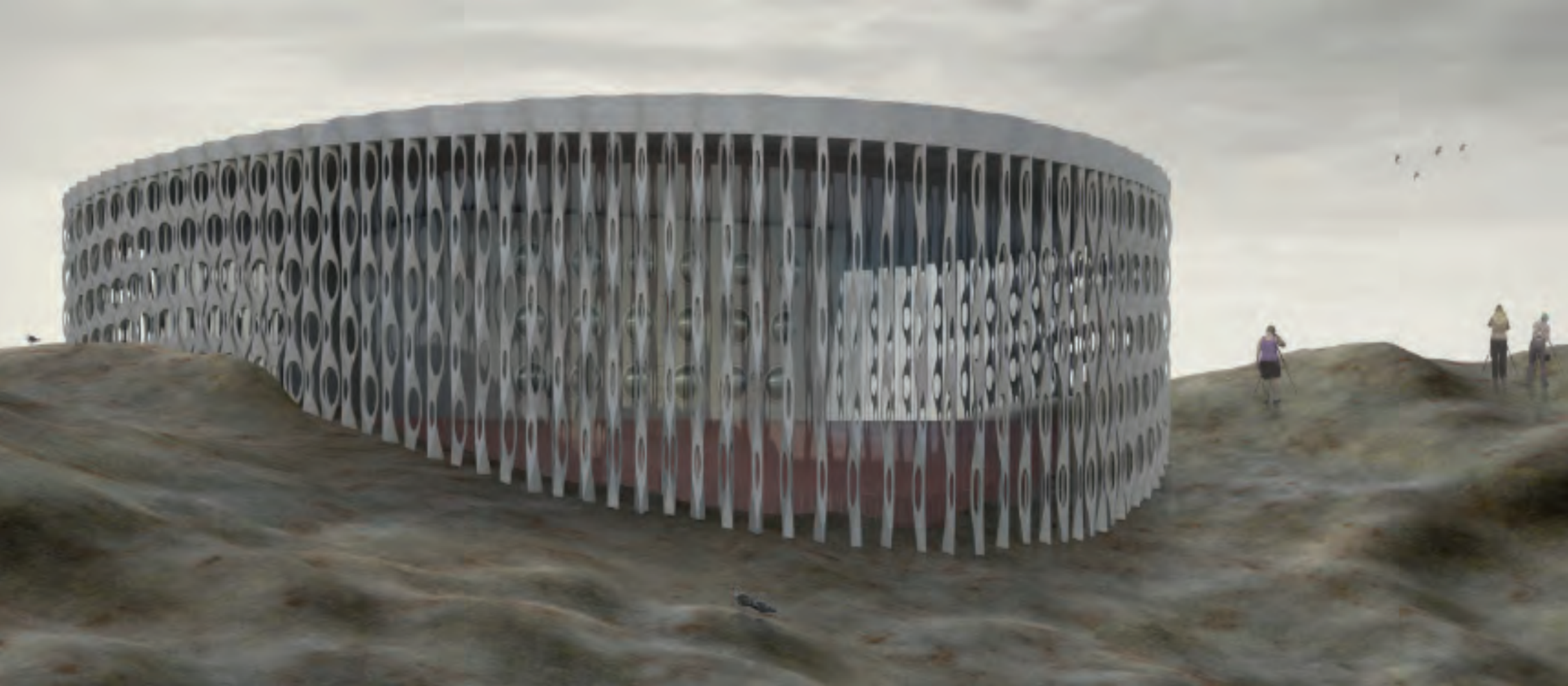
Student work by Stefan Haas and Christoph Ringhofer



Student work by Stefan Haas and Christoph Ringhofer

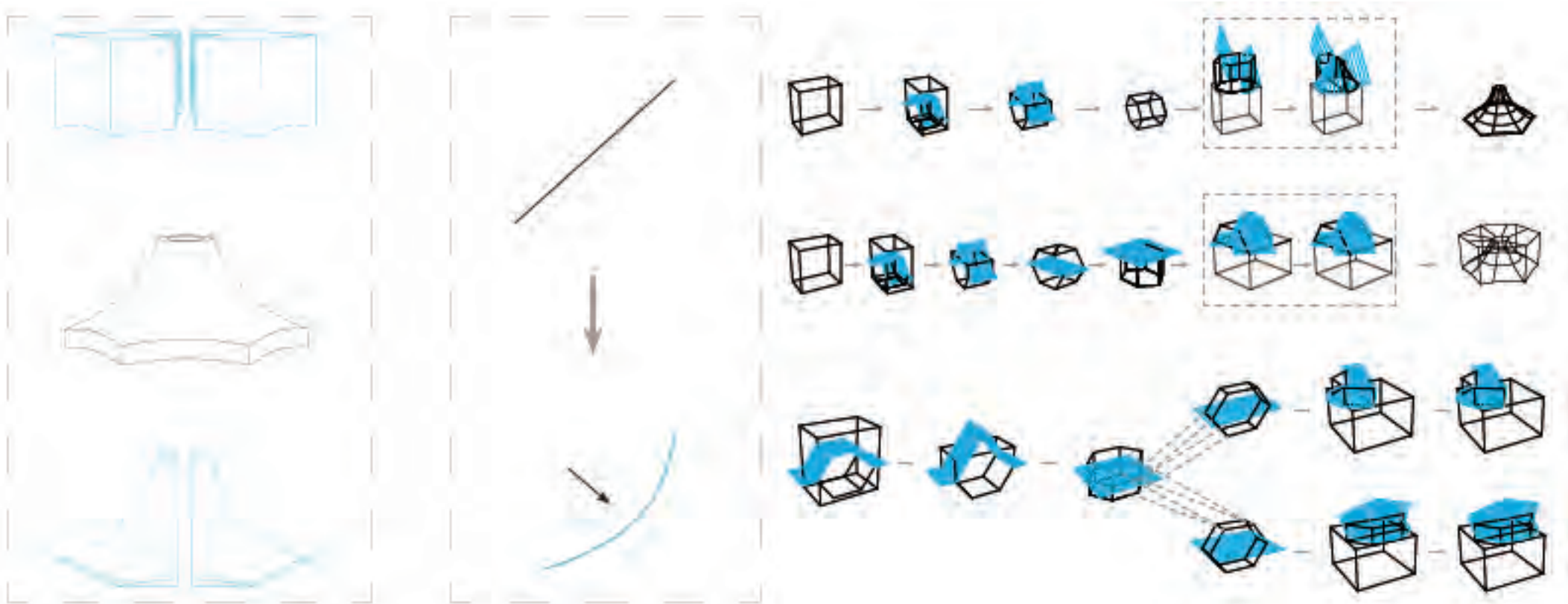


Student work by Alice Demenyi and Henrik Jonestrand

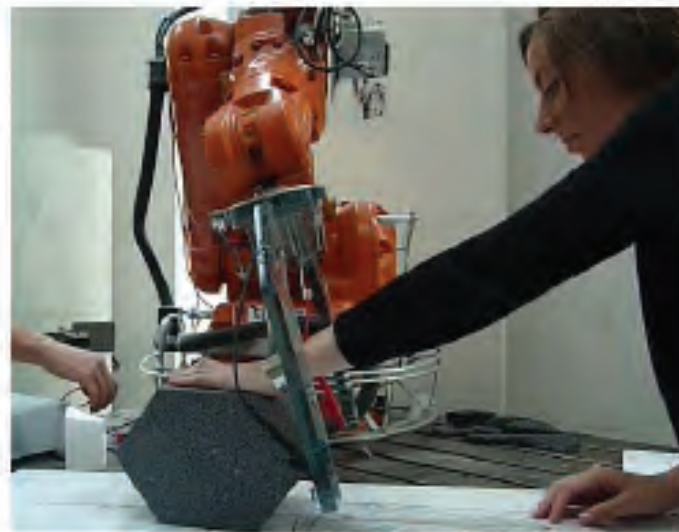
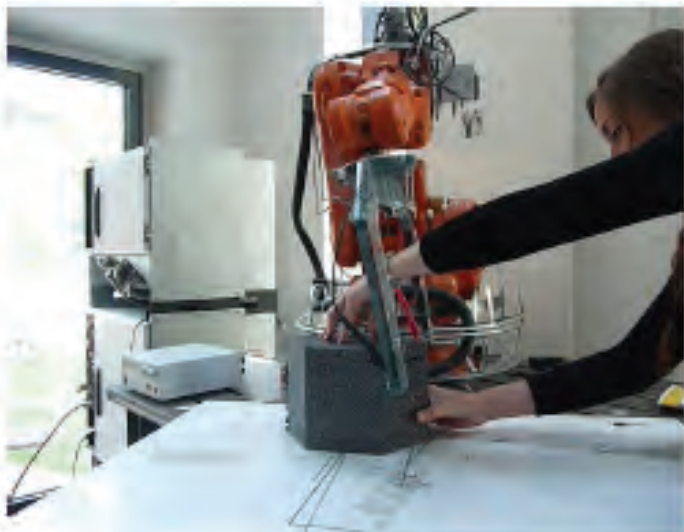


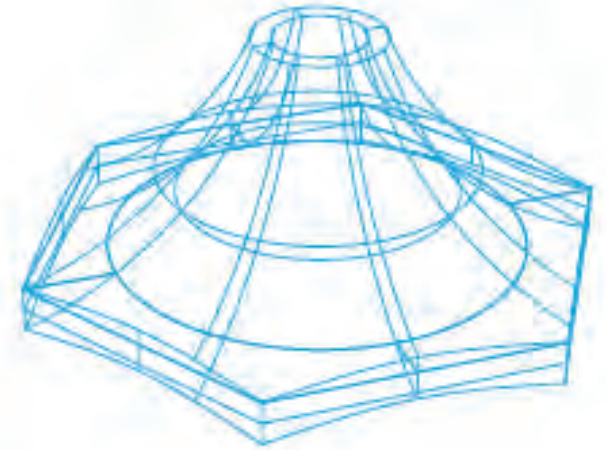
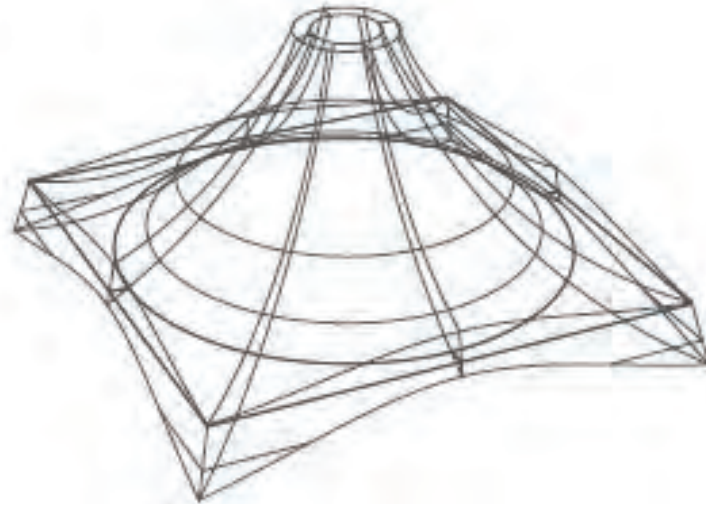
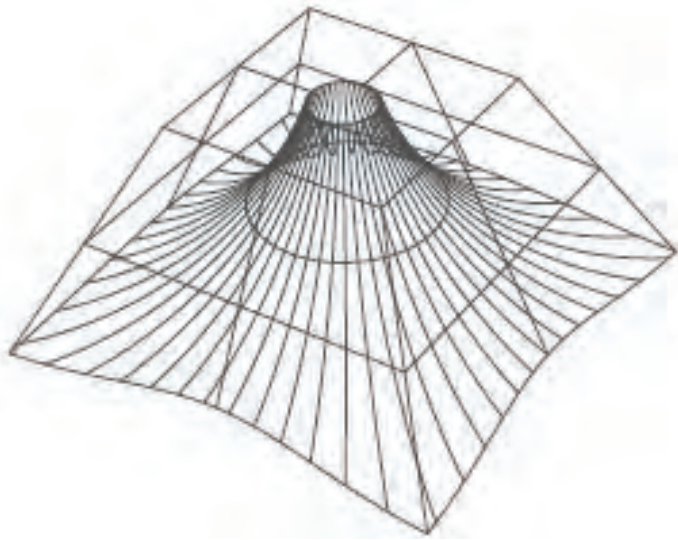
Student work by Alice Demenyi and Henrik Jonstrand





Student projects by Marit Øysæd and Beate Moe Hansen





Student work by Marit Øysæd and Beate Moe Hansen

