

Unit : Architekurgeometrie I

B 3.3 / M 2.5

Architektur (B.A.)

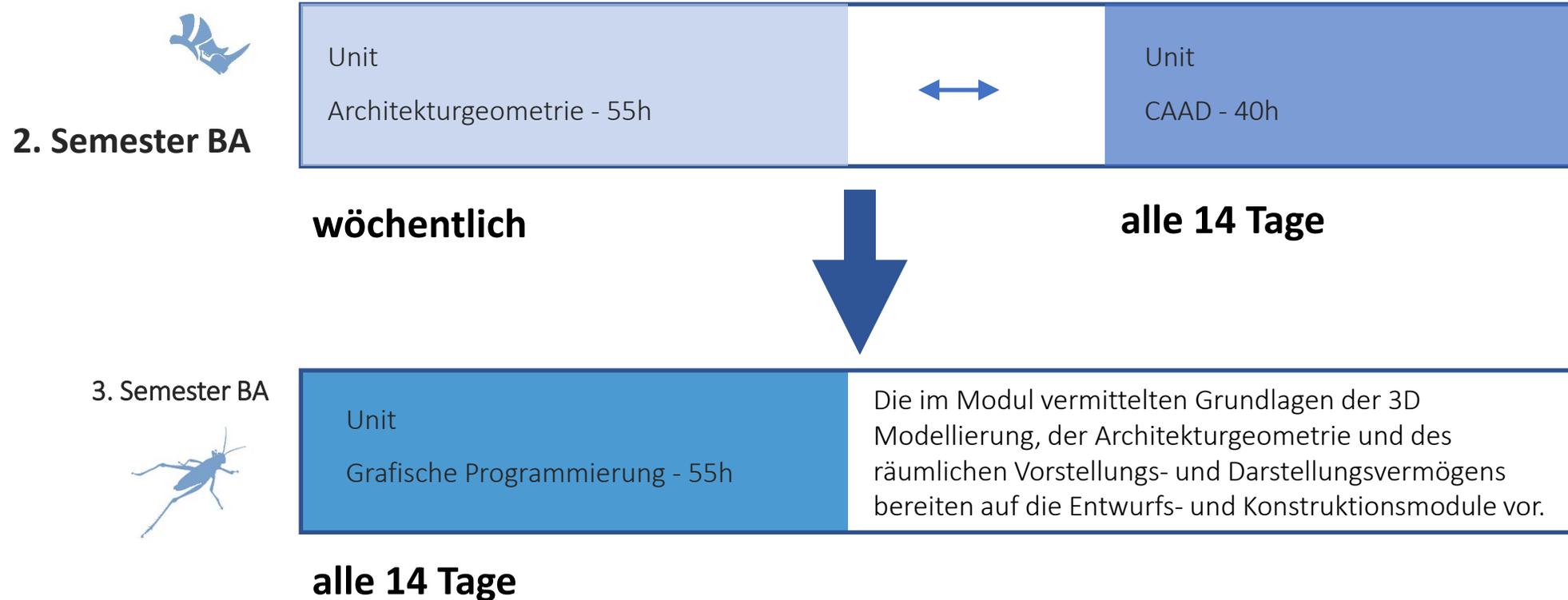
							ECTS Punkte (CP)	
6 BA – Thesis	Semester 6	B 6.1 Recherche und Konzept 15 CP			B 6.2 Bachelor Thesis mit Kolloquium 15 CP		30	
5 BA – Vertiefung / Wahl	Semester 5	Wahlpflichtmodul 1 auswählen aus den Mo- dulen WB 1D/E- 8D/E 5 CP	B 5.1 Entwerfen 10 CP		B 5.2 Konstruieren 10 CP		Wahlpflichtmodul 2 auswählen aus den Modulen WB 1D/E- 8D/E 5 CP	30
4 BA – Konstruktion	Semester 4	B 4.1 Interdisziplinäres Studium Generale 5 CP	B 4.2 Baubetrieb, Bauma- nagement, Baurecht 5 CP	B 4.3 Entwerfen und Konstruieren 15 CP		B 4.4 Technische Gebäu- deausrüstung 5 CP	30	
3 BA – Stadt & Typologie	Semester 3	B 3.1 Baugeschichte 2 5 CP	B 3.2 Raum- wahrneh- mung und Raum- darstellung 5 CP	B 3.3 Compu- tational Design 5 CP	B 3.4 Entwerfen und Städtebau/Gebäudekunde 10 CP	B 3.5 Gebäudekunde und Städtebau 2 5 CP	B 3.6 Konstruieren 3 5 CP	30
2 BA – Wissen	Semester 2	B 2.1 Baugeschichte 1 5 CP			B 2.2 Grundlagen des Entwerfens 10 CP	B 2.3 Tragwerkelehre und Bauphysik 5 CP	B.24 Konstruieren 2 5 CP	30
1 BA Erfahrung	Semester 1	B 1.1 Gebäudekunde und Städtebau 1 5 CP	B 1.2 Grundlagen Freies Zeichnen 5 CP	B 1.3 Grundlagen der Gestaltung 10 CP	B 1.4 Tragwerkelehre und Material 5 CP	B 1.5 Konstruieren 1 5 CP	30	

2. Empfohlener Studienverlaufsplan

Stadtplanung Bachelor of Engineering (B.Eng.)							 FRANKFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
						ECTS Punkte (CP)	
Semester 6	Bachelor-Thesis mit Kolloquium 15 CP		Vertiefung Theorie und Geschichte 5 CP	Vertiefung Stadtraum u. Stadtstruktur 5 CP	Vertiefung Stadtforschung 5 CP	30	
Semester 5	Studienprojekt 4 - Stadt und Region 10 CP	Sondergebiete der Stadtplanung 2/ Special Areas of Urban Planning 2 oder andere Wahlpflichtmodule aus städtebaunahen Studiengängen gemäß Anlage 3 5 CP	Nachhaltigkeit, Ökologie und Stadtklima 5 CP	Raumordnung und Regionalentwicklung 5 CP	Interdisziplinäres Studium Generale 5 CP	30	
Semester 4*	Study Project 3 International Project 10 CP	Sondergebiete der Stadtplanung 1/Special Areas of Urban Planning 1 oder andere Wahlpflichtmodule aus städtebaunahen Studiengängen gemäß Anlage 3 5 CP	Vernetzte Verkehrsplanung 5 CP	Städt. Ökonomie und Bodenordnung / Urban Economics and Land Readjustment 5 CP	Planungsmethoden, Partizipationsverfahren und Moderation 5 CP	30	
Semester 3	Studienprojekt 2 Städtebaulicher Entwurf 10 CP	Wohnungsbau 5 CP	Energie 5 CP	Bauleitplanung 5 CP	Theorie der Stadt 5 CP	30	
Semester 2	Studienprojekt 1 Quartier, Freiraum, Verkehr 10 CP	Darstellungswerkzeuge 5 CP	Stadtgestaltung und öffentlicher Raum 5 CP	Einführung in die Rechtsinstrumente der Stadtplanung 5 CP	Grundlagen Gebäudekunde 5 CP	30	
Semester 1	Grundlagen Städtebau 5 CP	Grundlagen Freiraum und Klima 5 CP	Geodatenmanagement 5 CP	Grundlagen des Verkehrswesens 5 CP	Grundlagen der Stadtplanung 5 CP	30	

Eine Mobilität ist ab dem 4. Semester möglich.

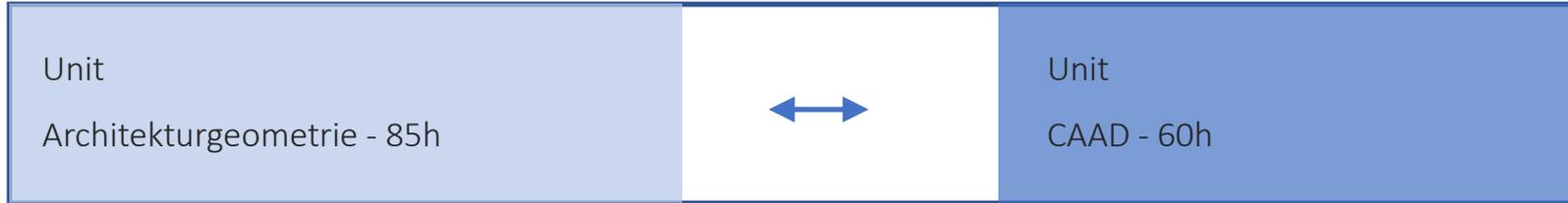
B 3.3 Computational Design



M 2.5 Darstellungswerkzeuge



2. Semester BA



wöchentlich

alle 14 Tage

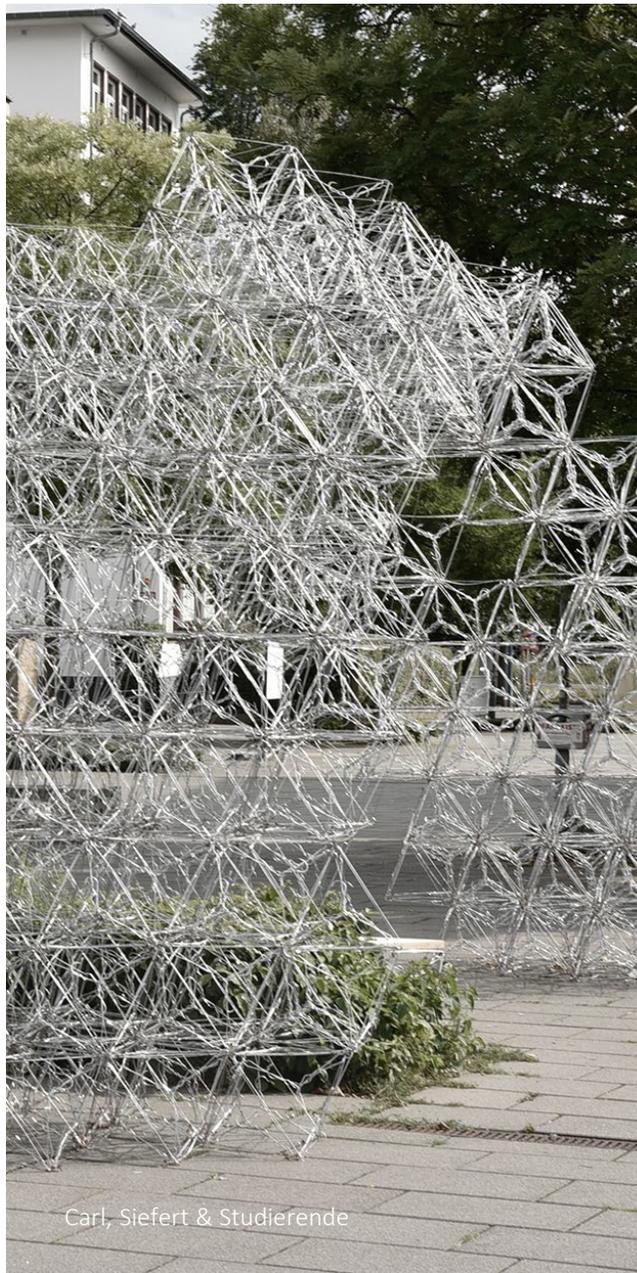
B 3.3 Computational Design



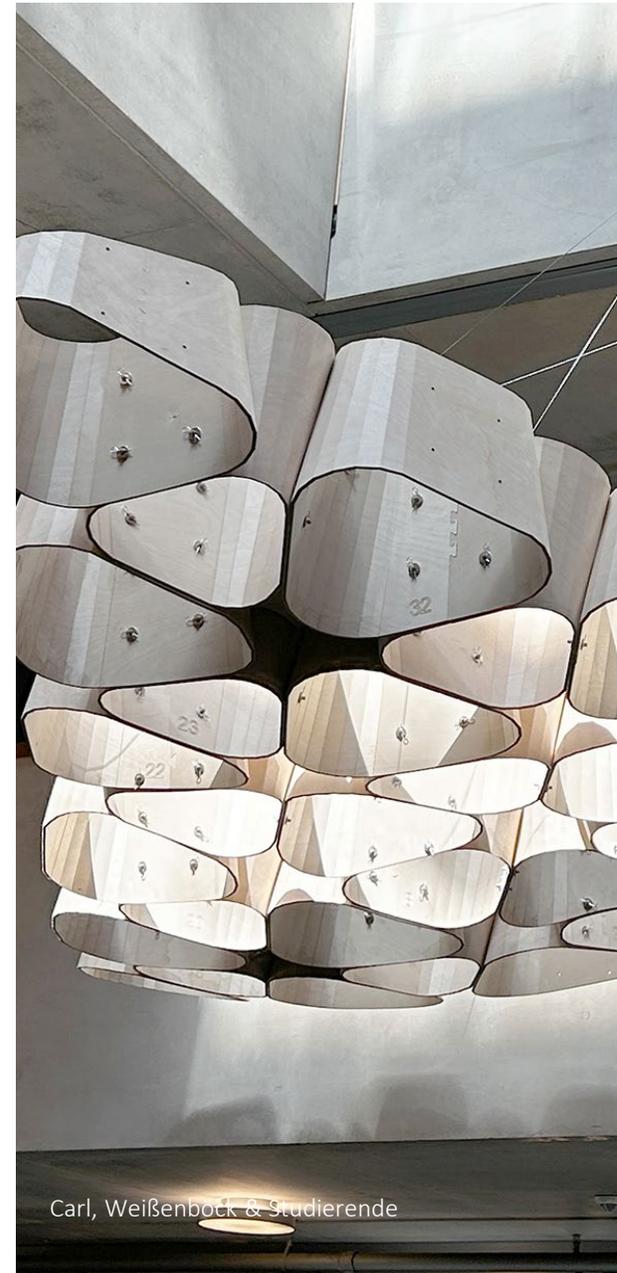
Carl, Lüling & Studierende



Weilandt, Carl & Studierende



Carl, Siefert & Studierende



Carl, Weißenböck & Studierende

B 3.3 Computational Design

Unit Architekturgeometrie

Timo Carl
Berthold Scharrer

Julia Frank
Christian Rojas Moya
Marvin Ewald

Unit CAAD

Samuel Gemeinder

Shi-I Wang
Simon Kraut

Parametriklabor des FB 1

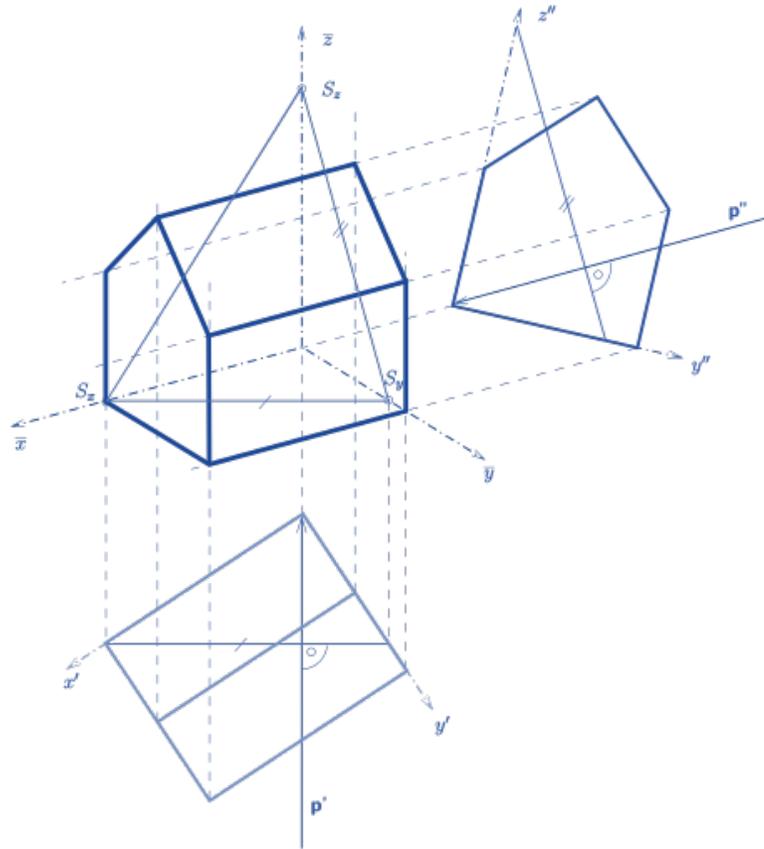
Khaled Almanla
Fynn Reindl
Shi-I Wang

Weilandt : Carl : Parametrik-Labor_FRA-UAS
Parametrik

Lernziel:

Grundlegende Konstruktionsweisen in 2D und 3D anwenden

Grundlegendes geometrisches Verständnis für das Feld des Computational Design



+



Architekturgeometrie im Sommersemester 2025

01 Montag	14.04.2025	Einführung Punkt Volumen 09:00 R 1-601
02 Montag	28.04.2025	Strahlensatz Orga 3D Dreitafelprojektion Hilfstafel
03 Montag	05.05.2025	Stützdreieck Eintafelprojektion Dachverschnidungen 01
04 Montag	12.05.2025	Höhenlinien Schnittgeraden Abwicklungen Stützdreieck Falllinien Ausgabe PVL 1
05 Montag	19.05.2025	Zwischenpräsentation Tutorium PVL
06 Montag	26.05.2025	Präsentation PVL 1 Verschnidungen Nurbs Meshes 3D Druck
07 Montag	02.06.2025	Axonometrie 01 Detailmodellierung
08 Montag	16.06.2025	Axonometrie 02 Grafik Stadt der Objekte
09 Montag	23.06.2025	Perspektive Darstellung Übung Schnittperspektive Raumstadt Ausgabe PVL 2
10 Montag	30.06.2025	Zwischenpräsentation PVL 2 Arbeitsstand A3 Ausdrücke Rückfragen Tutorium
11 Montag	07.07.2025	Regelflächen & doppelt gekrümmte Geometrie Abgabe PVL 2 Digital
12 Montag	tbd.	Rückfragen Tutorium

Architekturgeometrie im Sommersemester 2025

Übung Gruppe A : Geb1. R.529 10:30-12:00 Uhr (wöchentlich alternierend)

Übung Gruppe B : Geb1. R.529 12:00-13:30 Uhr (wöchentlich alternierend)

Übung Gruppe C : Geb1. R.608 10:30-12:00 Uhr (wöchentlich alternierend)

Gruppen gemischt Stadtplaner:innen und Architekt:innen

Zeitaufwand Unit Architekture geometrie für zwölf Termine lt. PO 2024:

Vorlesung 15h

Übungen 40h / 30h Präsenz

Prüfungsvorbereitung + Selbststudium 15h

Gesamt 54h / 12 = 4,5 h -> 09:00 – 13:30 Uhr = **4h**

* mit 1h Stunde Pause gerechnet

Präsenzzeit = 54h / 12 = **4,5 h pro Woche -> 4h**

Selbststudium mit Tutorium = 15h / 12 = **1,5h pro Woche**

campUAS

Note:

Übungen + PVL 40%

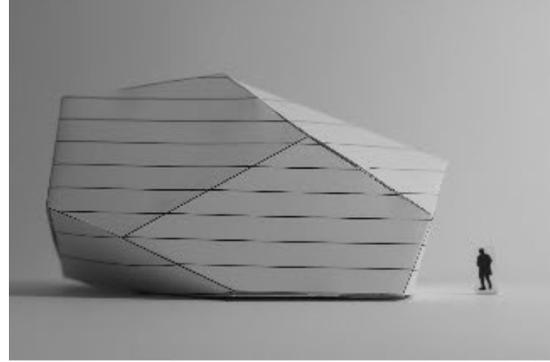
Modulprüfung 60%

Anmeldung zur Prüfung : N.N.
Rücktrittsmöglichkeit bis : N.N.

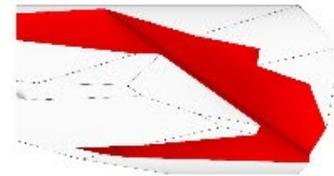
Ausgabe Hausarbeit : N.N.
Abgabe Hausarbeit : N.N.



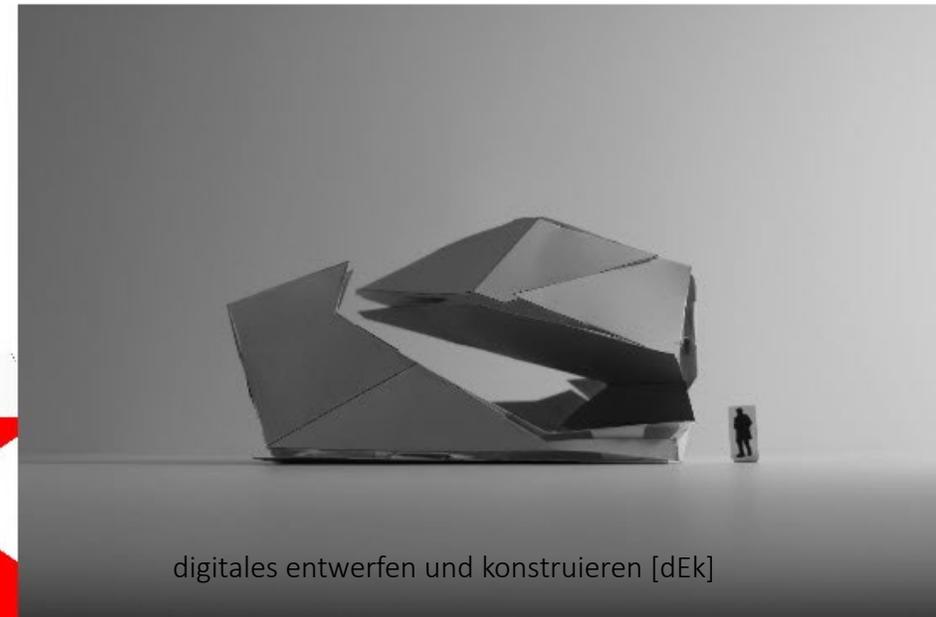
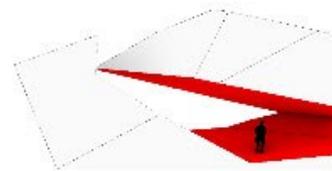
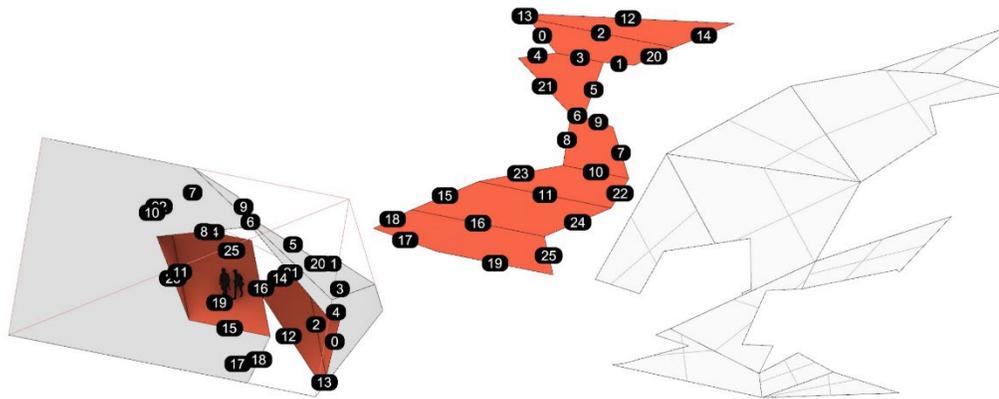
PVL Woche 4 - 6



Euler'scher Polyedersatz: $F+E=K+2$
9 Flächen, 12 Ecken, 19 Kanten
 $9+12=19+2$



Euler'scher Polyedersatz: $F+E=K+2$
21 Flächen, 93 Ecken, 112 Kanten
 $21+93=112+2$



ABGABE ÜBUNGEN

*JOKER

Von den 12 Abgabefristen müssen 80% eingehalten werden, um den Notenbonus zu erhalten.

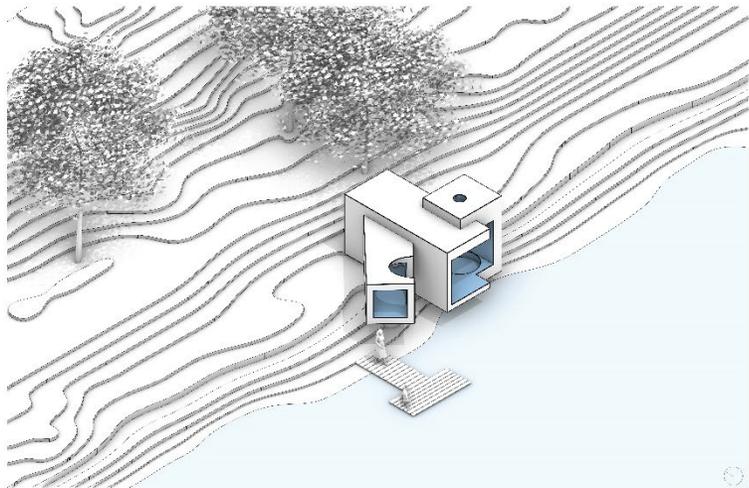
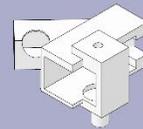
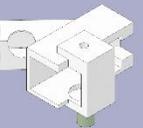
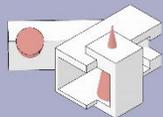
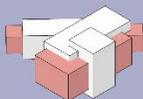
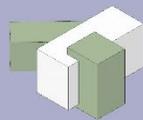
Das bedeutet:

- es darf bis zu zwei mal verspätet, bis zur nächsten Woche nachgereicht werden.
- Zwei Abgaben können auch mal nicht eingereicht werden. ;)

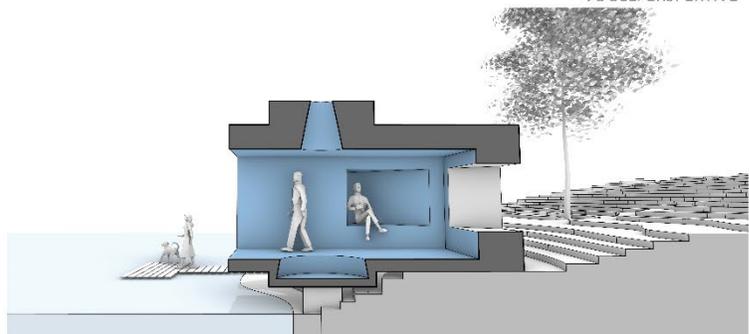
Sehe Sie bitte davon ab, mir und dem Team Ihre verspäteten Dateien per Email zu senden.

B 3.3

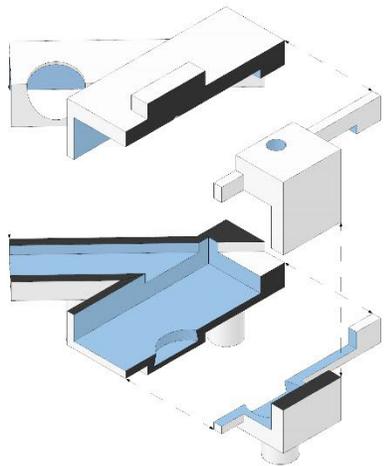
Nina Enge
1391608
07.08.2024



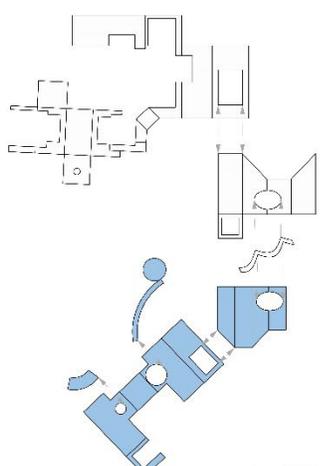
VOGELPERSPEKTIVE



PERSPEKTIVISCHER SCHNITT 1:50



AXONOMETRIE

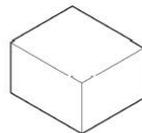


ABWICKLUNG 1:200

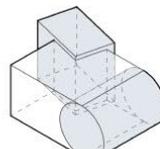
B 3.3

Frankfurt University of Applied Sciences
Sommersemester 2024, 07.08.2024
Flores Quintanilla, Christina Maria
1348868

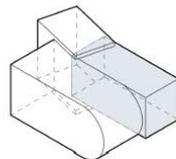
Standort:
Maximiliansinsel, Eibsee
Bayern, DE



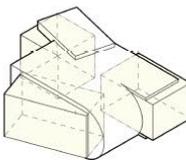
Grundkörper



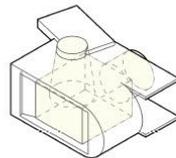
Adaption Quader + Zylinder



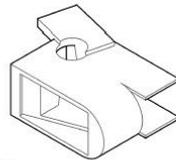
Adaption Quader



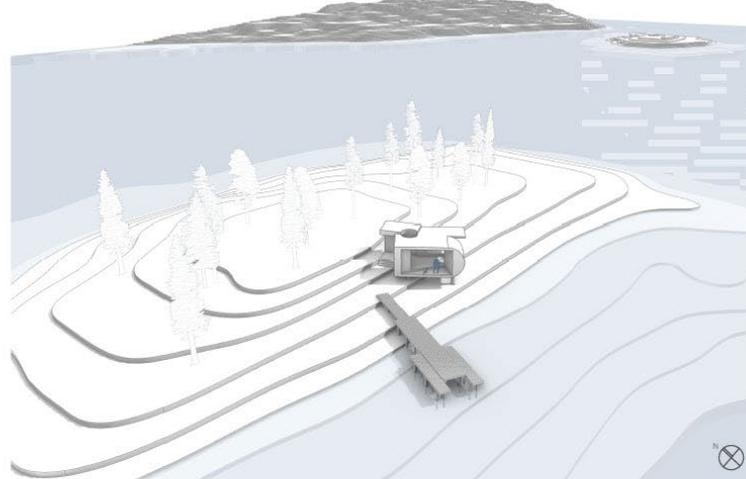
Subballon Quader



Subballon Quader + Zylinder + Kugelschlupf



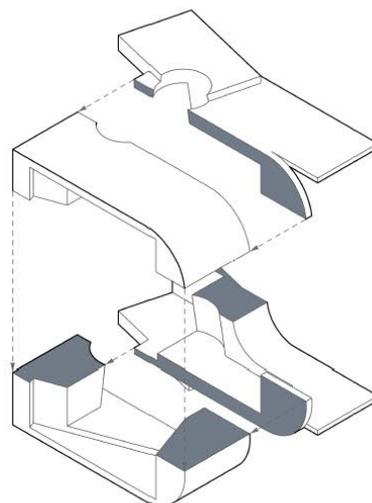
Ergänzung



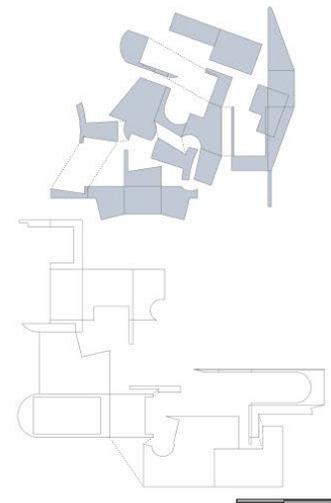
VOGELPERSPEKTIVE



PERSPEKTIVISCHER SCHNITT 1:100



AXONOMETRIE



ABWICKLUNG M 1:200

Übersicht Architekture geometrie I

09:00 Begrüßung / Team / Semesterablauf / Spielregeln / Semesterüberblick

09:15 Einführungsvorlesung : Architekture geometrie

10:00 Handlungsfelder der Architekture geometrie

10:30 Übung Rhino 3D - Gruppe A + Gruppe C

12:00 Übung Rhino 3D - Gruppe B

bis 13:30 / Übungen mit Tutorium

*Abgabe der Übungen auf campUAS bis jeweils Samstag 20:59 möglich

Darstellende Geometrie

-

Architekturgeometrie

„Aufgabe der Darstellenden Geometrie ist es dreidimensionale Objekte auf einer ebenen Fläche darzustellen“.

Thomae, R (1993) Darstellende Geometrie : Orthogonalprojektion, Kohlhammer Stuttgart, p. 7

Architekturgeometrie ?

Aufgabe:

Was sind die Grundlegenden Handlungsfelder und Aufgaben der Architekurgeometrie?
(Wofür brauch ich das?)



Lesen Sie den Text und identifizieren Sie mindestens fünf Handlungsfelder. Diskutieren Sie diese mit ihrer linken Sitznachbar:in. Sie haben 15 min Zeit.

Für Ihre Antworten nutzen Sie bitte:

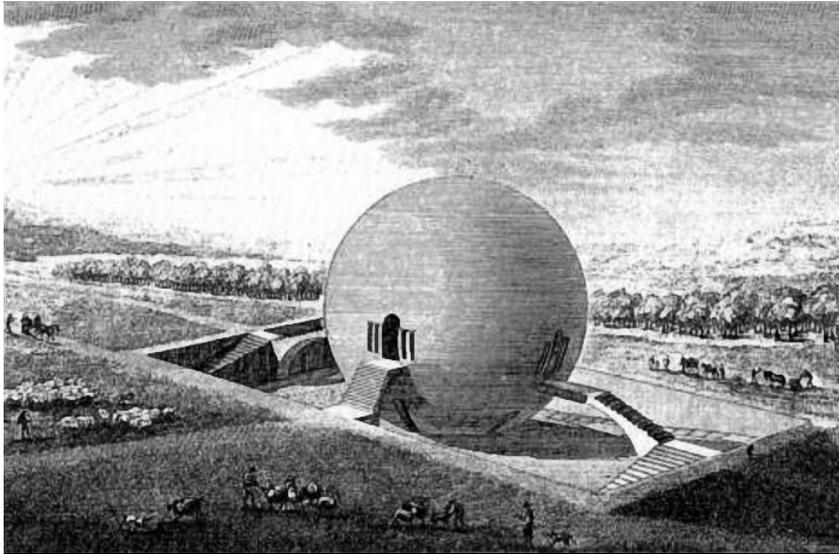
[Miro board link: https://miro.com/app/board/uXjVKWwrKq0=/](https://miro.com/app/board/uXjVKWwrKq0=/) Password: Geometrie

Password: Geometrie

1. Erfassen und Beschreiben geometrischer Formen

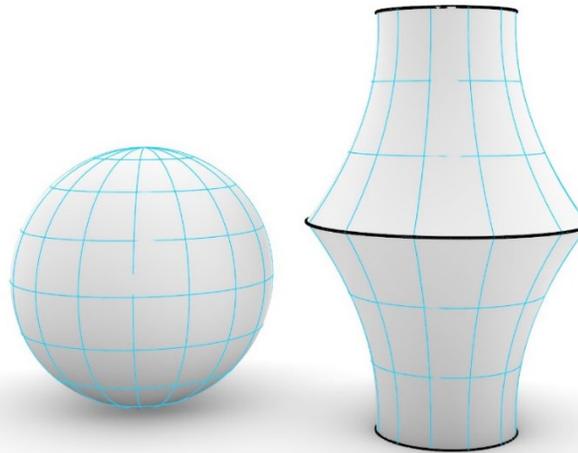
Le Corbusier
Unité d'habitation
1945



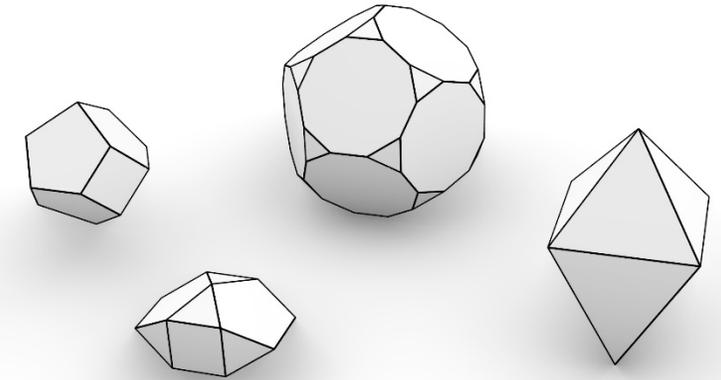


Claude-Nicolas Ledoux: Haus des Flurwächters
in château de Mauperthuis. 1789

https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Ledoux_Haus_des_Gaertners_Chaux_Projekt_1789.jpg



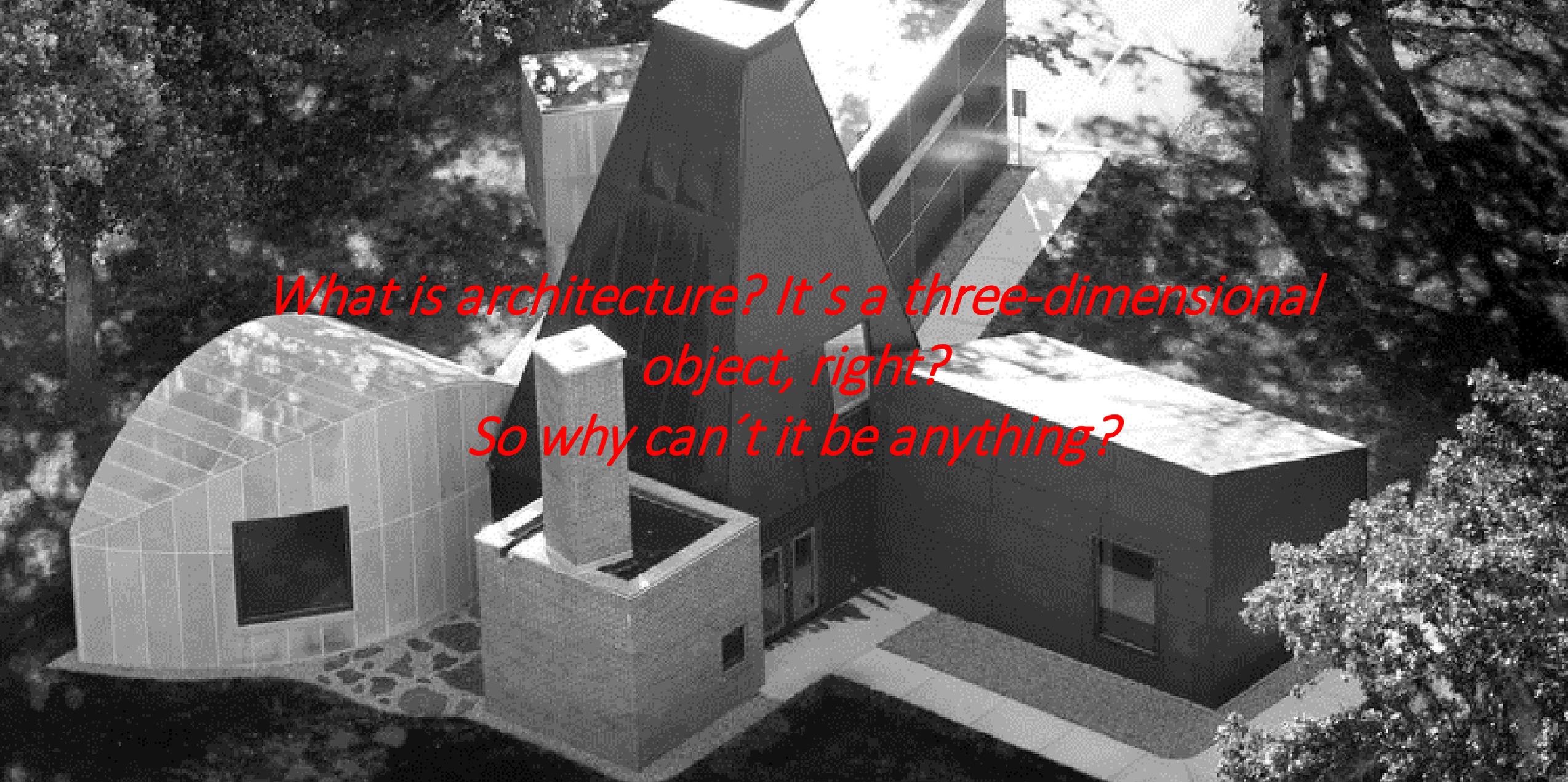
Kugel + Pseudokugel



Platonische Körper



Frank Gehry, Winton Guest House, 1987



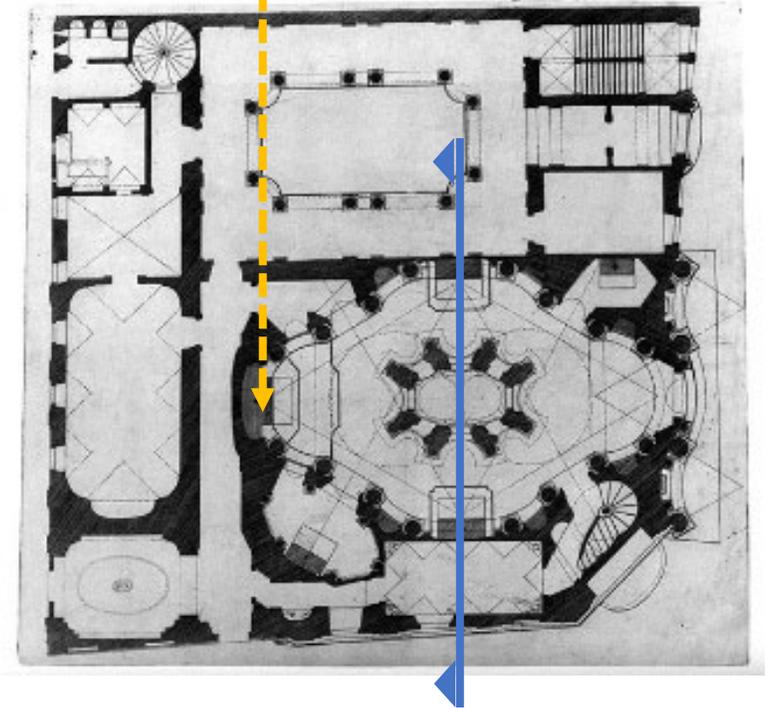
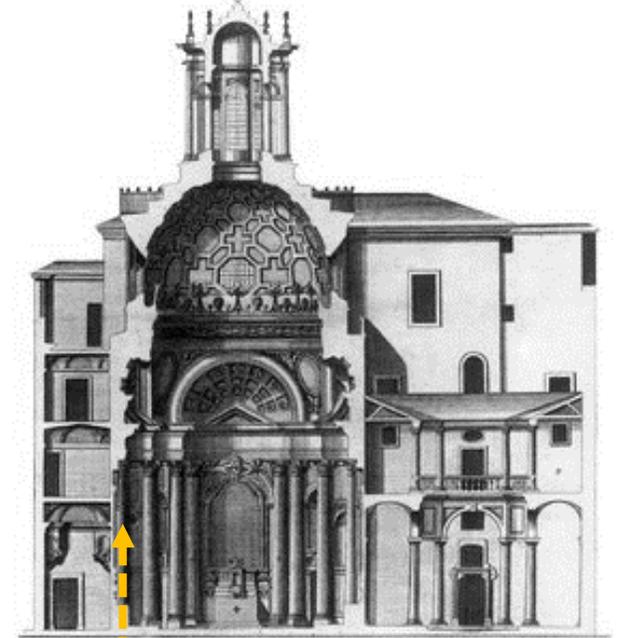
*What is architecture? It's a three-dimensional object, right?
So why can't it be anything?*

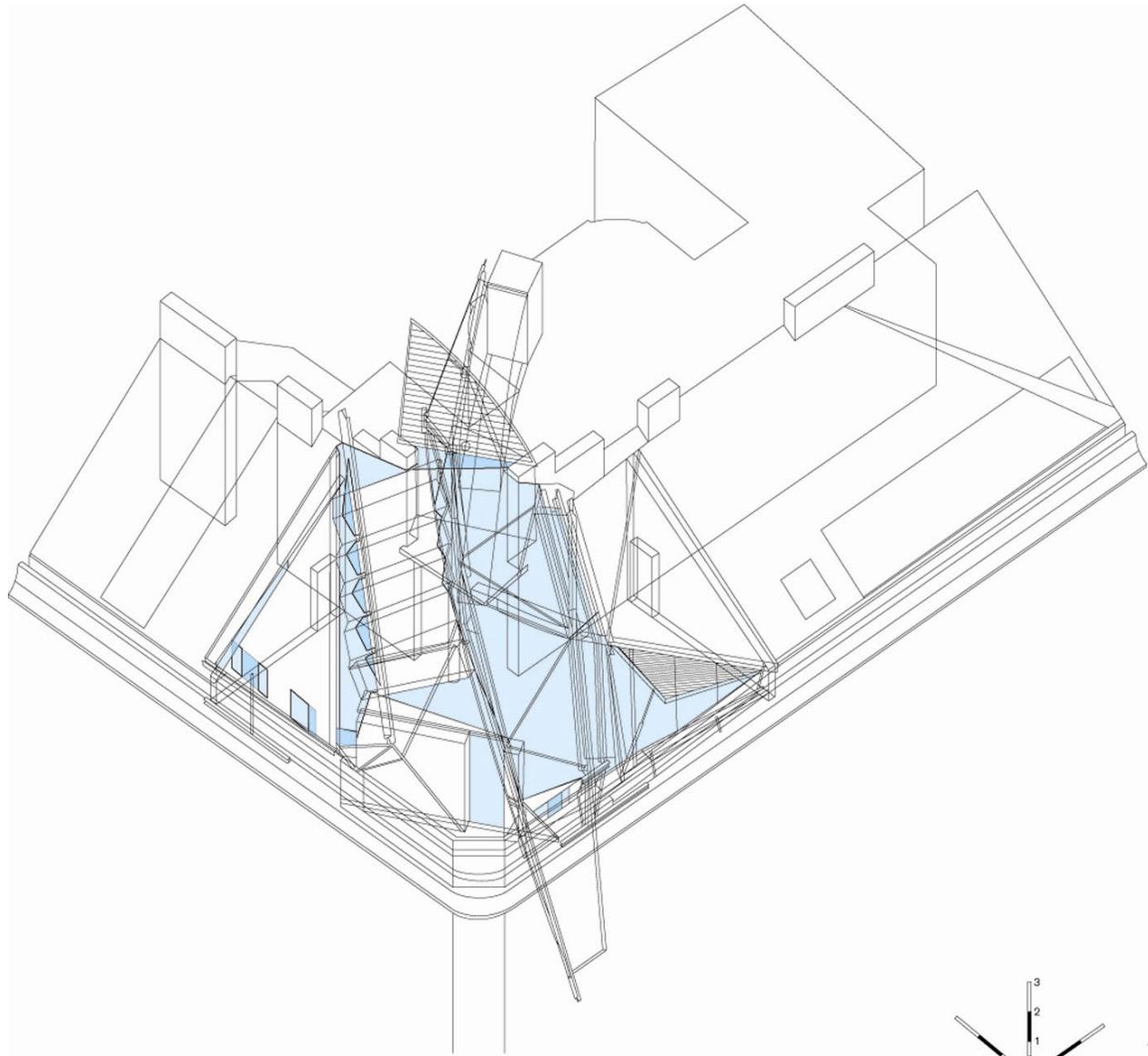
Anything?

2. Methoden zur Abbildung räumlicher Objekte in der Zeichenebene

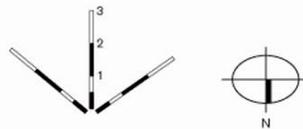
Borromini 1667

San Carlo alle
Quattro Fontane /
Grundriss und
Schnitt

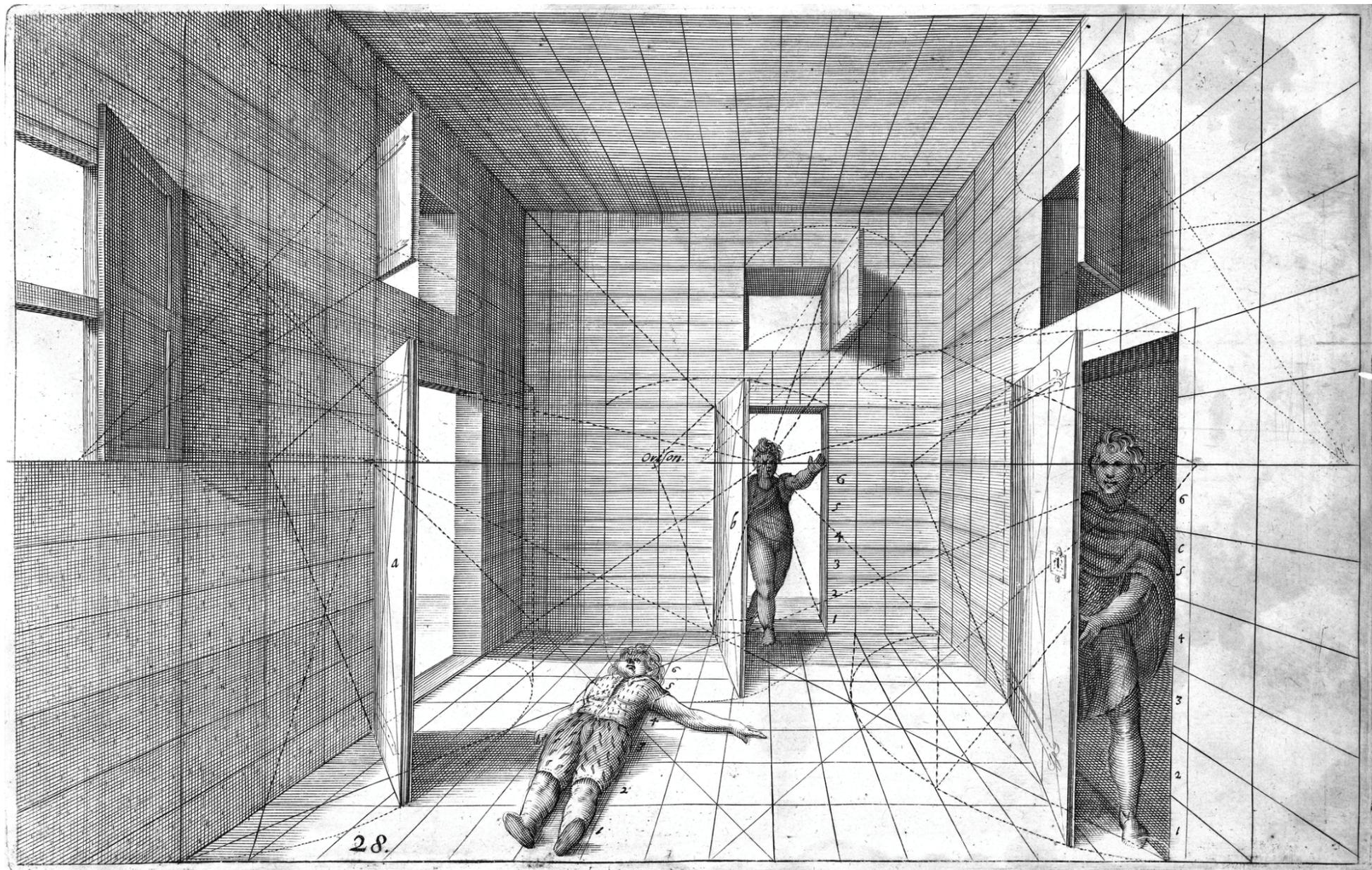




Falkestraße 1989



Hans Vredeman de
Vries (*),
Perspective, 1604.



<https://professorcrawford.files.wordpress.com/2014/02/vredeman-de-vries-01.jpg>, accessed 21.01.2021

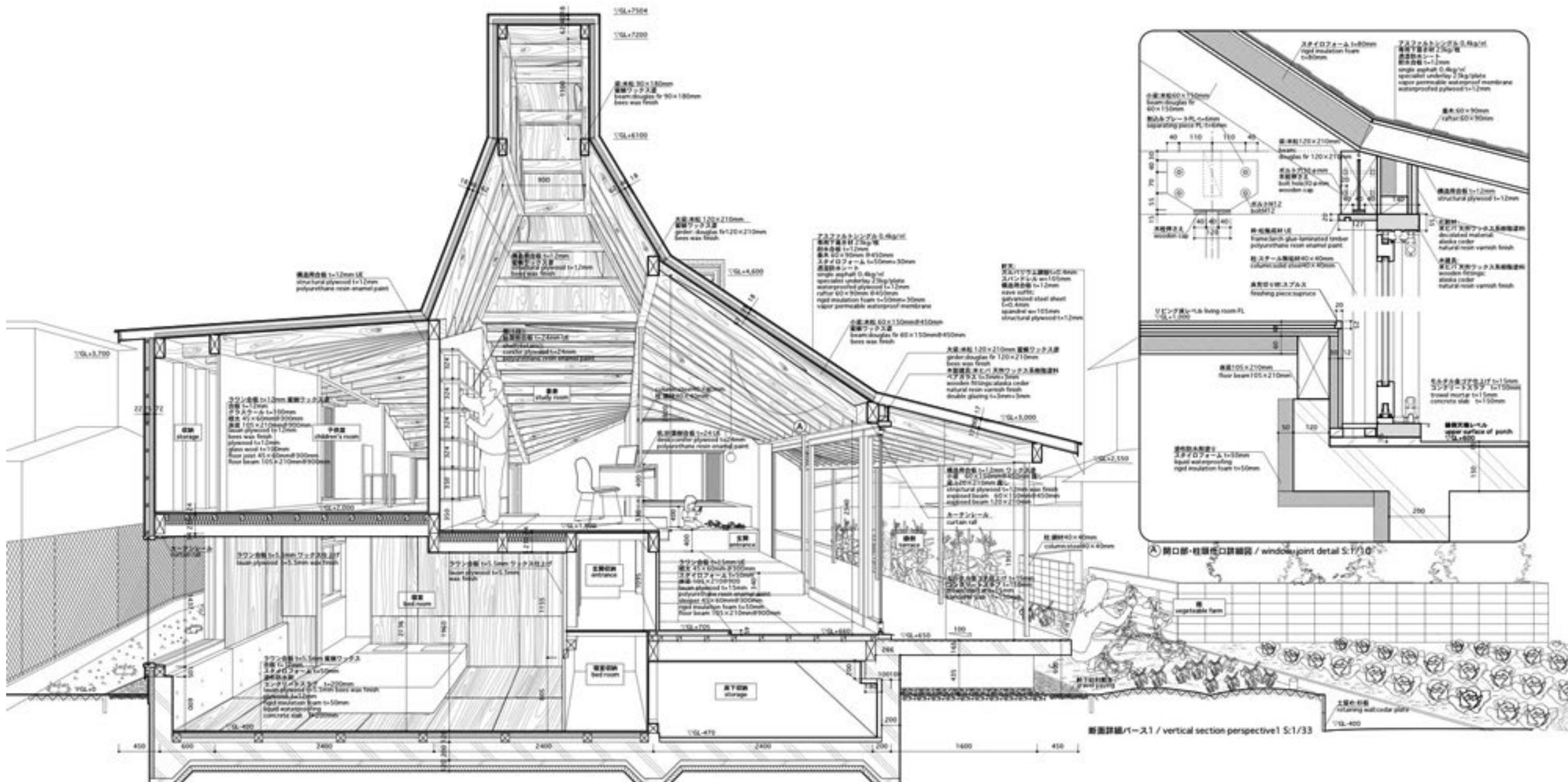


Bild: <https://www.detail.de/artikel/atelier-bow-wow-10160/>, accessed 21.12.2020

Atelier Bow Wow, Nora House, Sendai Japan, 2006

*4. Ausführen geometrischer Konstruktionen in der Zeichenebene
und in 3D*



Bild: Keystone/Hulton Archive/Getty Images in <https://www.architecturaldigest.com/gallery/buckminster-fuller-architecture>, accessed 08.08.2020

Buckminster Fuller, Konstruktionzeichnung Kuppel

FIG. 4

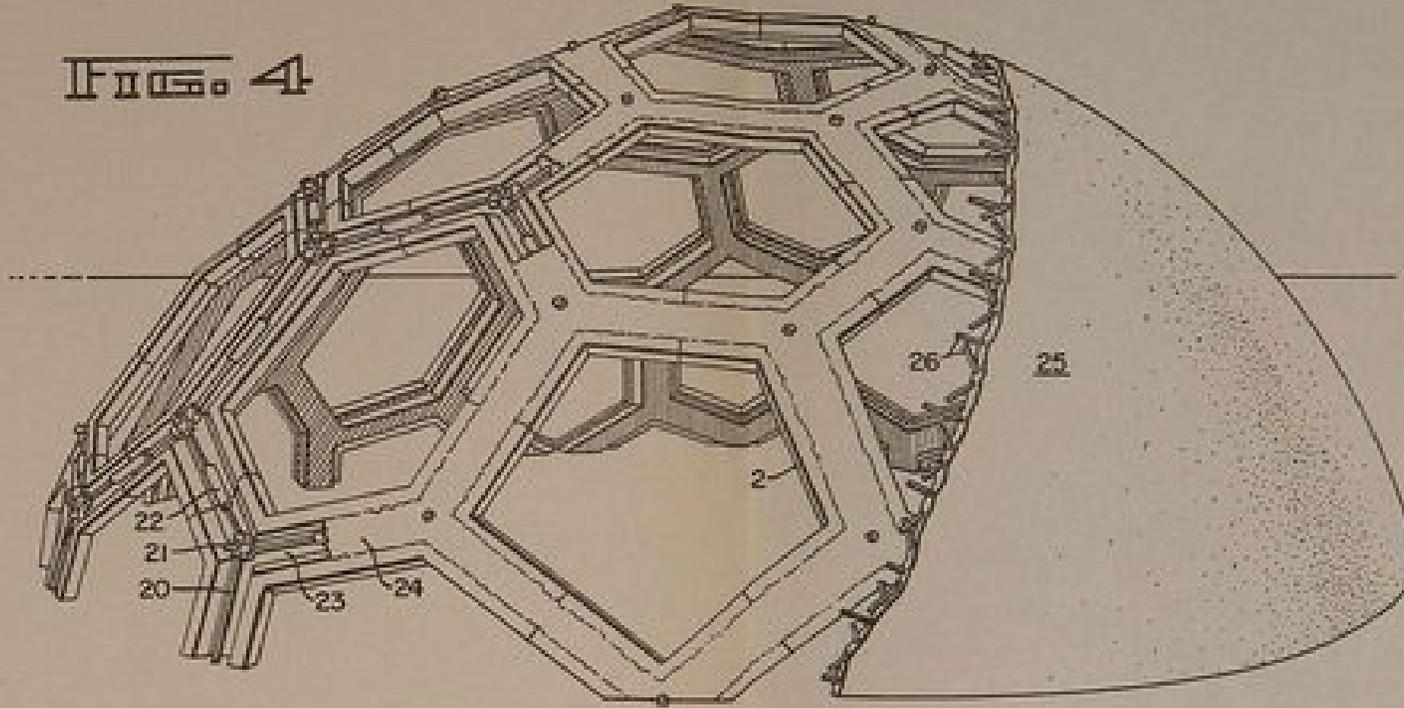
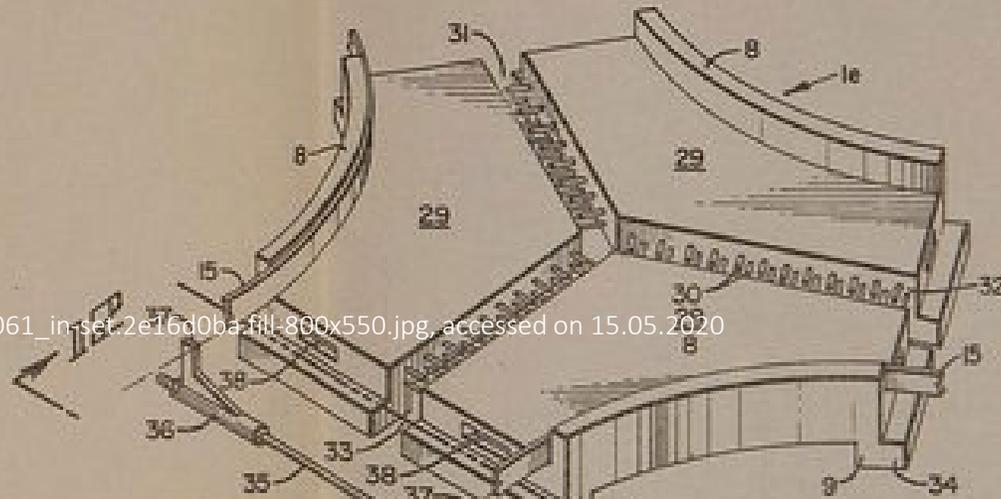
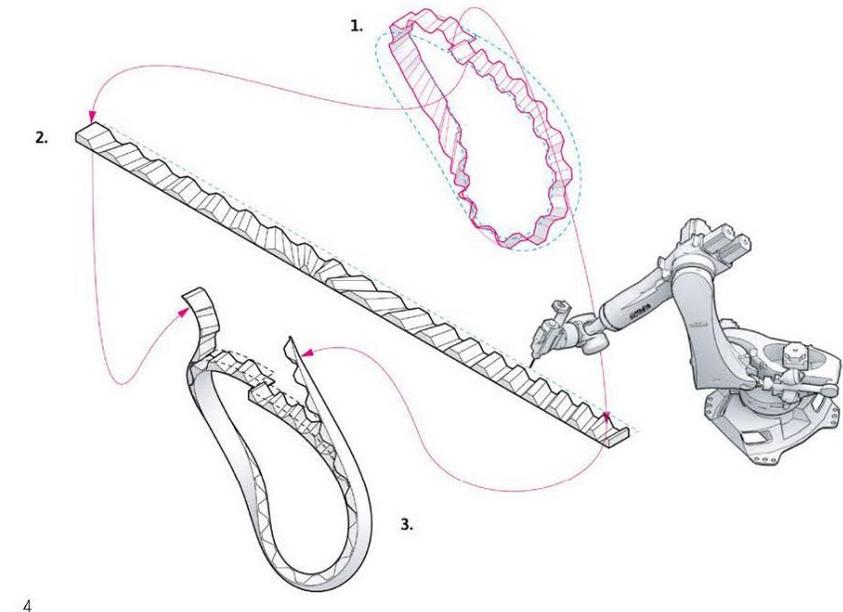


FIG. 5



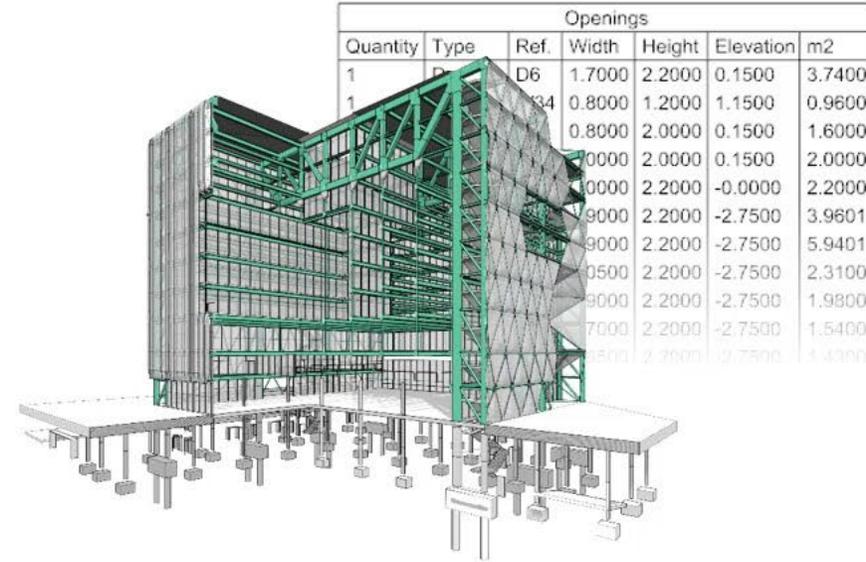


Satterfield B. et. al. (2020) Bending the Line in Fabricate 2020, UCL Press, pp. 58 -64

ICD Stuttgart

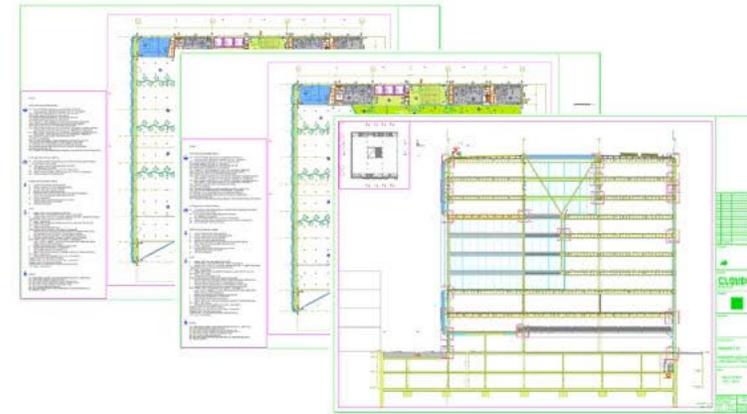
A

Produce BIM models in Rhino



B

Generate 2D drawings from the 3D model

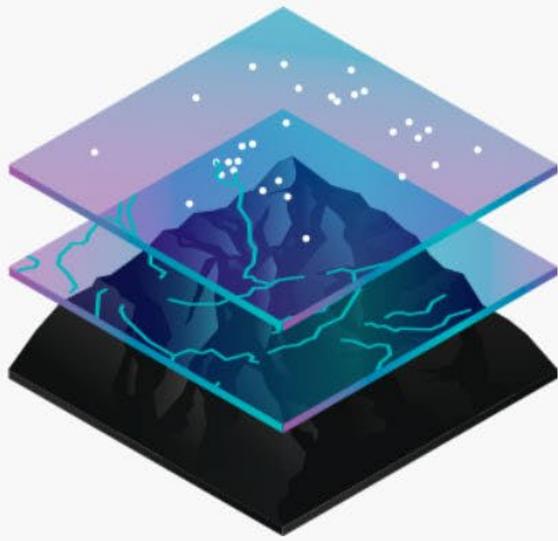


C

Exchange Rhino models through IFC

IFC

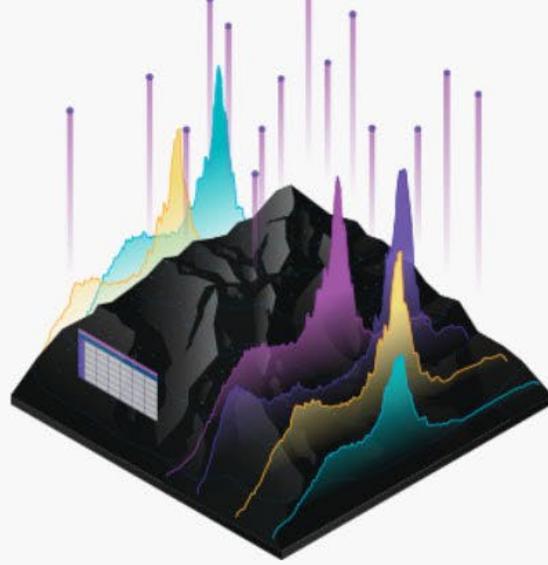




Karten

Karten sind sozusagen die geografischen Container für die Daten-Layer und Analysen, mit denen Sie arbeiten wollen. GIS-Karten lassen sich zur gemeinsamen Verwendung leicht mit anderen teilen, sie können in Apps eingebettet werden und sind nahezu überall und von jedem Gerät aus verfügbar.

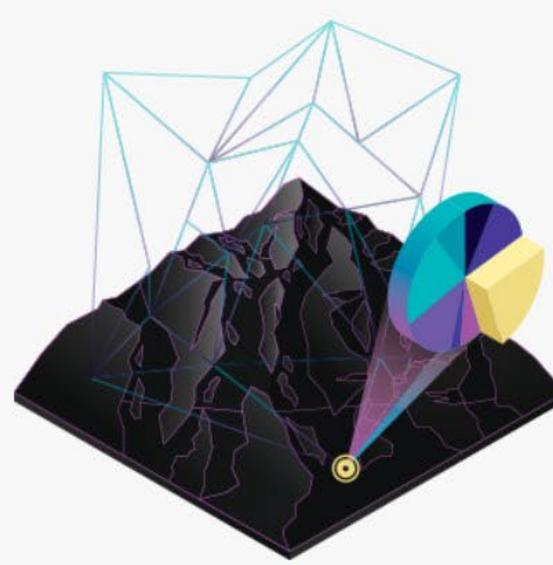
[Mehr zu Karten im "ArcGIS Buch" lesen](#) 



Daten

Über die räumliche Position bringt GIS viele verschiedene Arten von Daten-Layern zusammen. Den meisten Daten wohnt eine geografische Komponente inne: Zu den GIS-Daten zählen u. a. Bilddaten, Features und Grundkarten, die mit Arbeitsblättern und Tabellen verbunden sind.

[Mehr zu Daten im „ArcGIS Buch“ lesen](#) 



Analyse

Mithilfe von räumlichen Analysen können Sie Eignung und Tauglichkeit bewerten, Schätzungen und Vorhersagen treffen sowie alle vorliegenden Informationen interpretieren und verstehen. Dabei entsteht ein neuer Blick auf Ihre Erkenntnisse, wodurch Sie fundierte Entscheidungen treffen können.

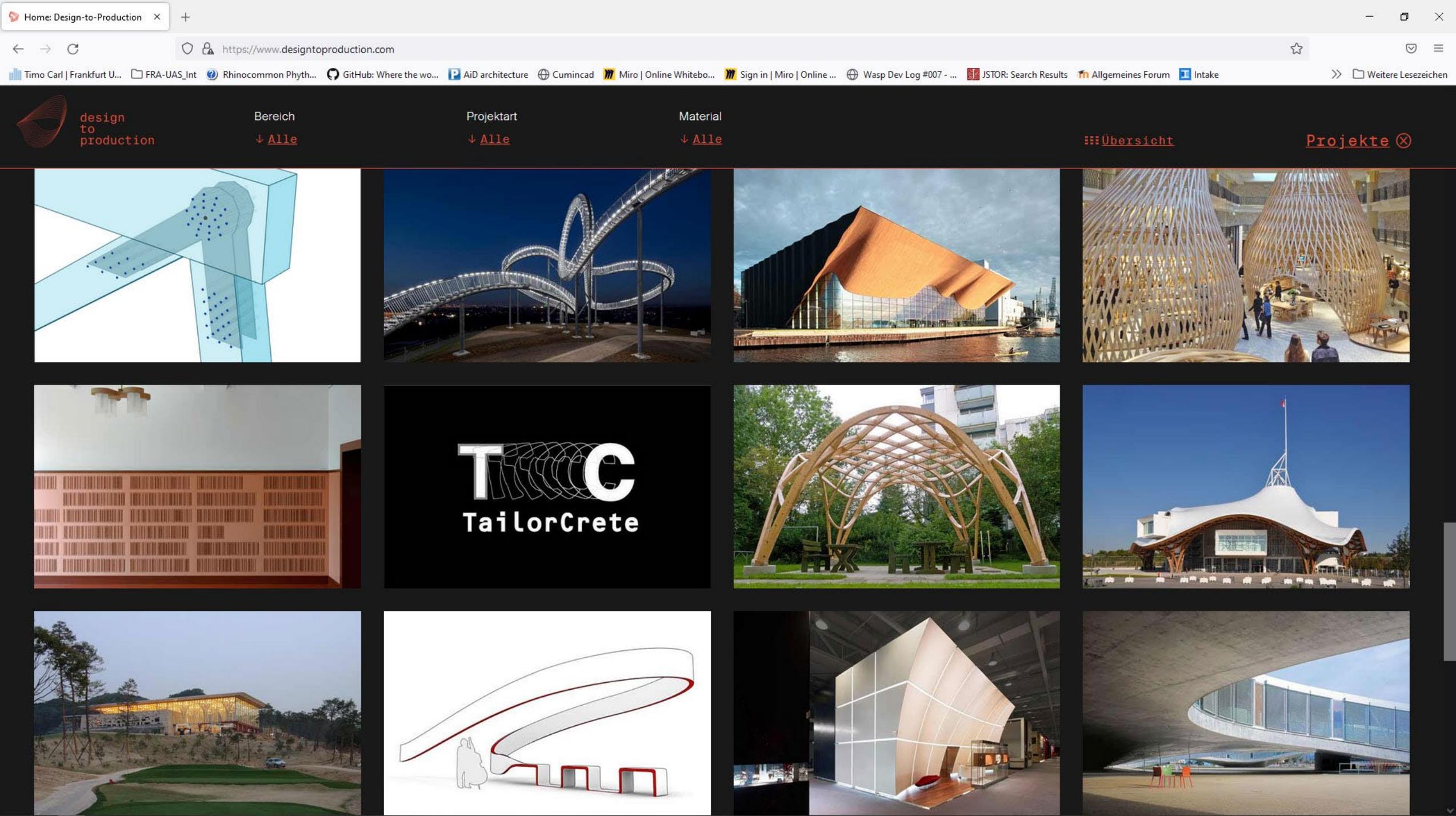
[Mehr zu Analysen im "ArcGIS Buch" lesen](#) 



Apps

Apps bieten durch ihre Benutzerfreundlichkeit die Möglichkeit, alle Aufgaben schnell zu erledigen und GIS zum Nutzen aller einzusetzen. GIS-Apps sind nahezu überall nutzbar: auf Mobiltelefonen und Tablets, in Webbrowsern und auf Desktops.

[Mehr zu Apps im "ArcGIS Buch" lesen](#) 



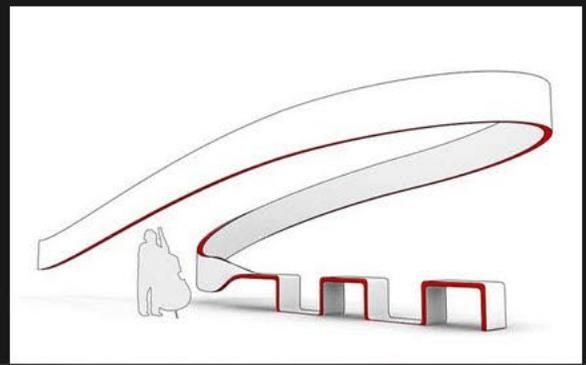
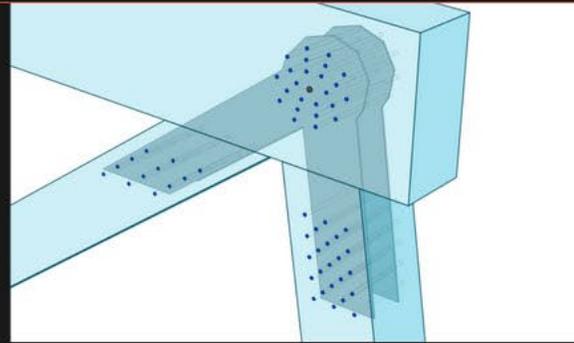
Bereich
↓ Alle

Projektart
↓ Alle

Material
↓ Alle

☰ Übersicht

Projekte ⊗



DeCodingSpaces Lab

In this lab section, we collect tools and projects around computational planning and design applications.

All

Analysis

Design

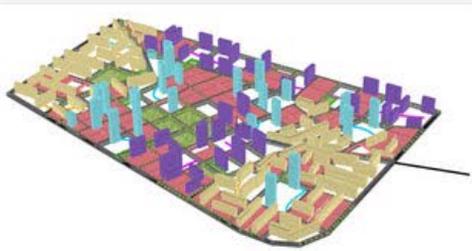
Exploration

Networks

Programming

Simulation

Synthesis



Adaptive Urban Masterplan 05/18

Design, Synthesis

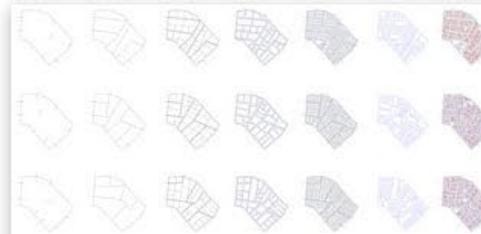
Read more



Cognitive Urban Design Computing @ FCL

Analysis, Design, Networks,
Simulation, Synthesis

Read more



Computational Urban Design Prototyping

Analysis, Design, Networks,
Synthesis

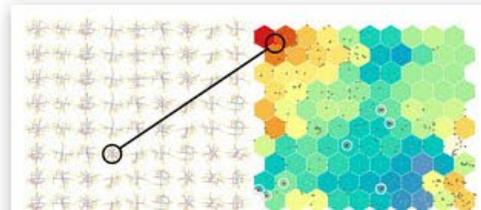
Read more



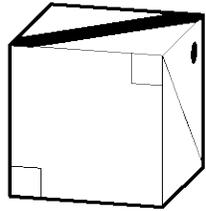
DigiWo

Analysis, Design, Synthesis

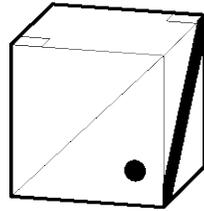
Read more



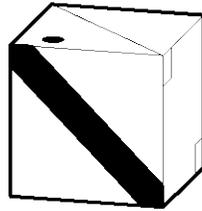
5. Training des räumlichen Vorstellungsvermögens und Denkens



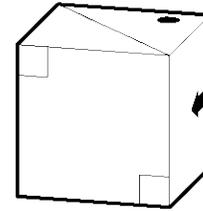
X



A



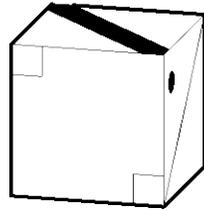
B



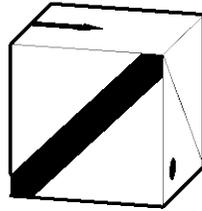
C



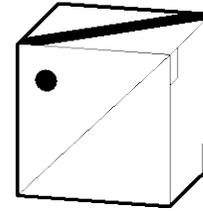
G



D



E



F

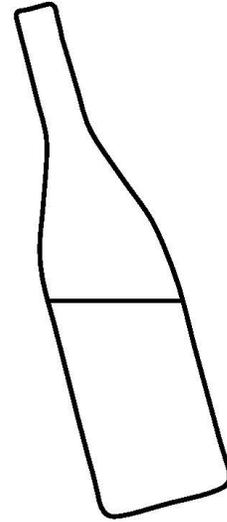
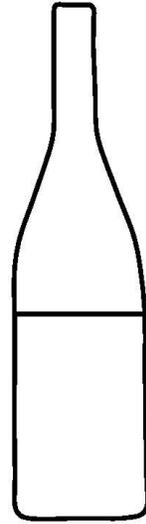


H

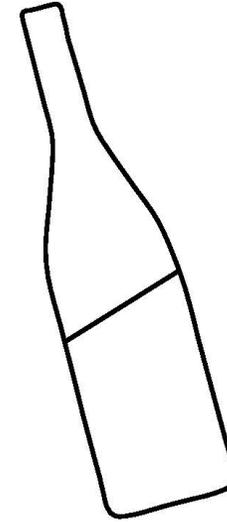
Georg Gittler, Dreidimensionaler Würfelttest (3DW) in Filler A (Ed.) (2014) Geometrie zwischen Grundbegriffen und Grundvorstellungen, Franzbecker, Hildesheim, Berlin

Bitte antworten Sie auf:
www.menti.com mit dem Kode: **8645 9728**

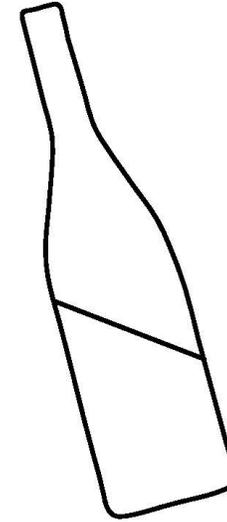
Welcher Wasserspiegel?
Betrachten Sie den Wasserspiegel
in der rechts gezeigten Flasche.
Daneben sind Bilder derselben
Flasche in gekippter Position.
Entscheiden Sie, welche der
Abbildungen den richtigen Winkel
des Wasserspiegels zeigt: A,B oder
C.



A



B



C

Gerog Gittler, Dreidimensionaler Würfeltest (3DW) in Filler A (Ed.) (2014) Geometrie zwischen Grundbegriffen und Grundvorstellungen, Franzbecker, Hildesheim, Berlin

Bitte antworten Sie per Handzeichen ;)

„Aufgabe der Darstellenden Geometrie ist es dreidimensionale Objekte auf einer ebenen Fläche darzustellen“.

Thomae, R (1993) Darstellende Geometrie : Orthogonalprojektion, Kohlhammer Stuttgart, p. 7



„Geometry lies at the core of the architectural design process. It is omnipresent, from initial form-finding stages to actual construction.

Whereas the variety of shapes has been rather limited, modern computing technologies have led to a real geometric revolution“.

Pottman H. et. al. (2007), Architectural Geometry, Bentley Institute Press p. 1