

ÜBERBAUUNG SHELLGRABEN PROJEKTARBEIT 2022

luca oppliger | zfa 2019 b



Inhaltsverzeichnis

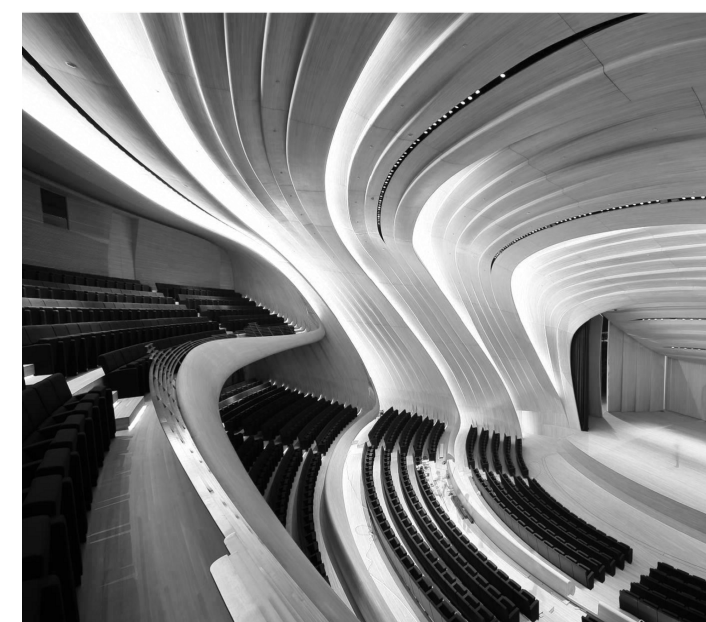
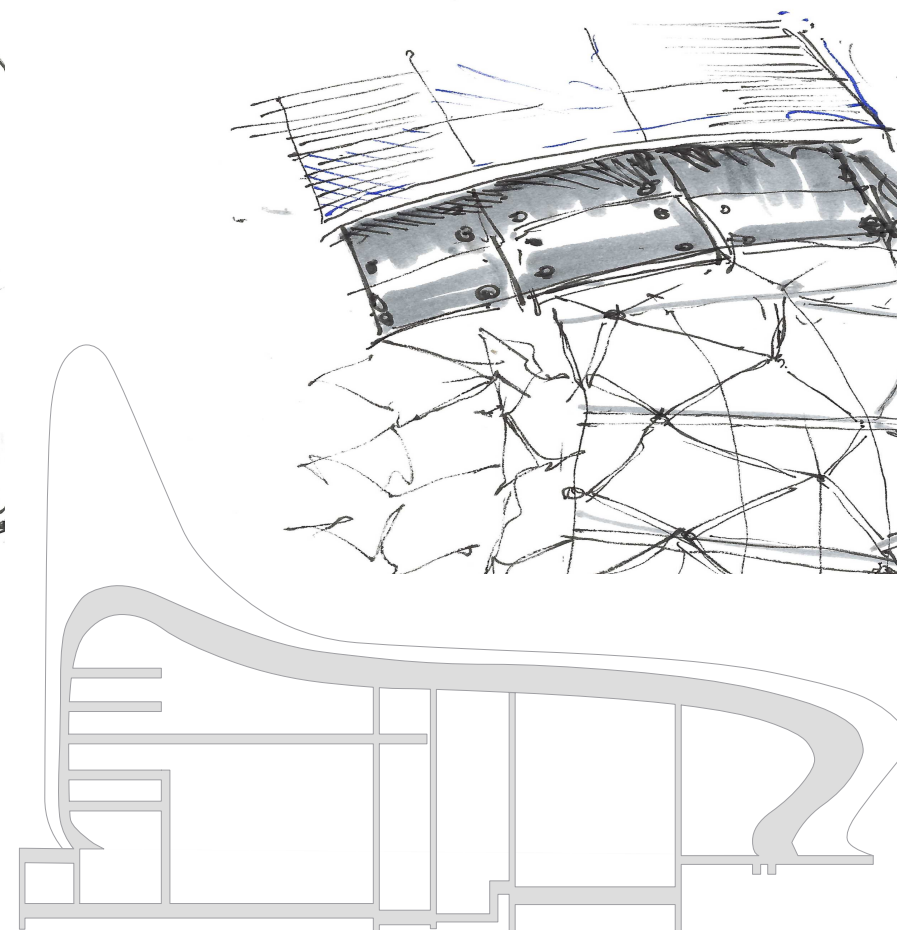
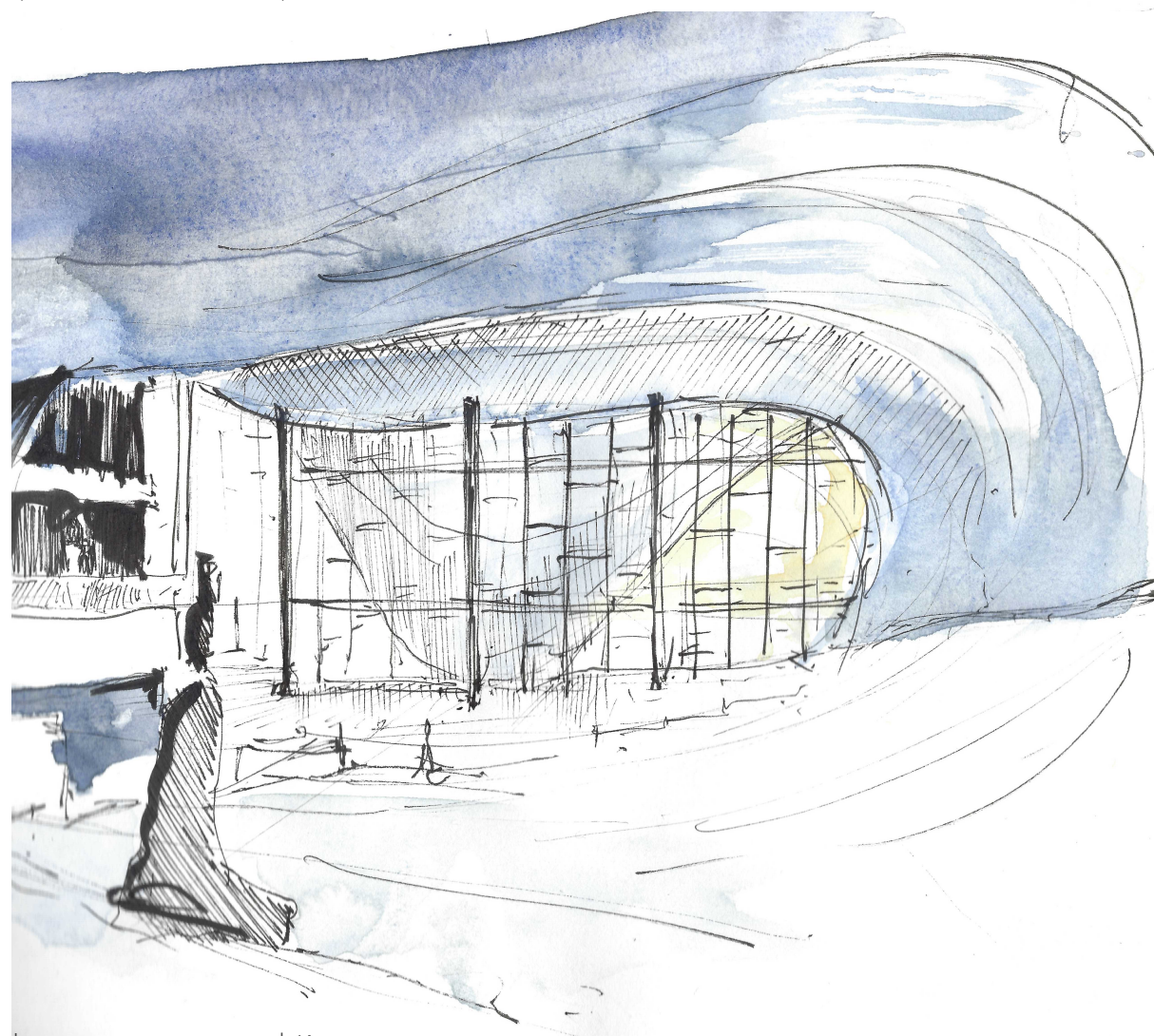
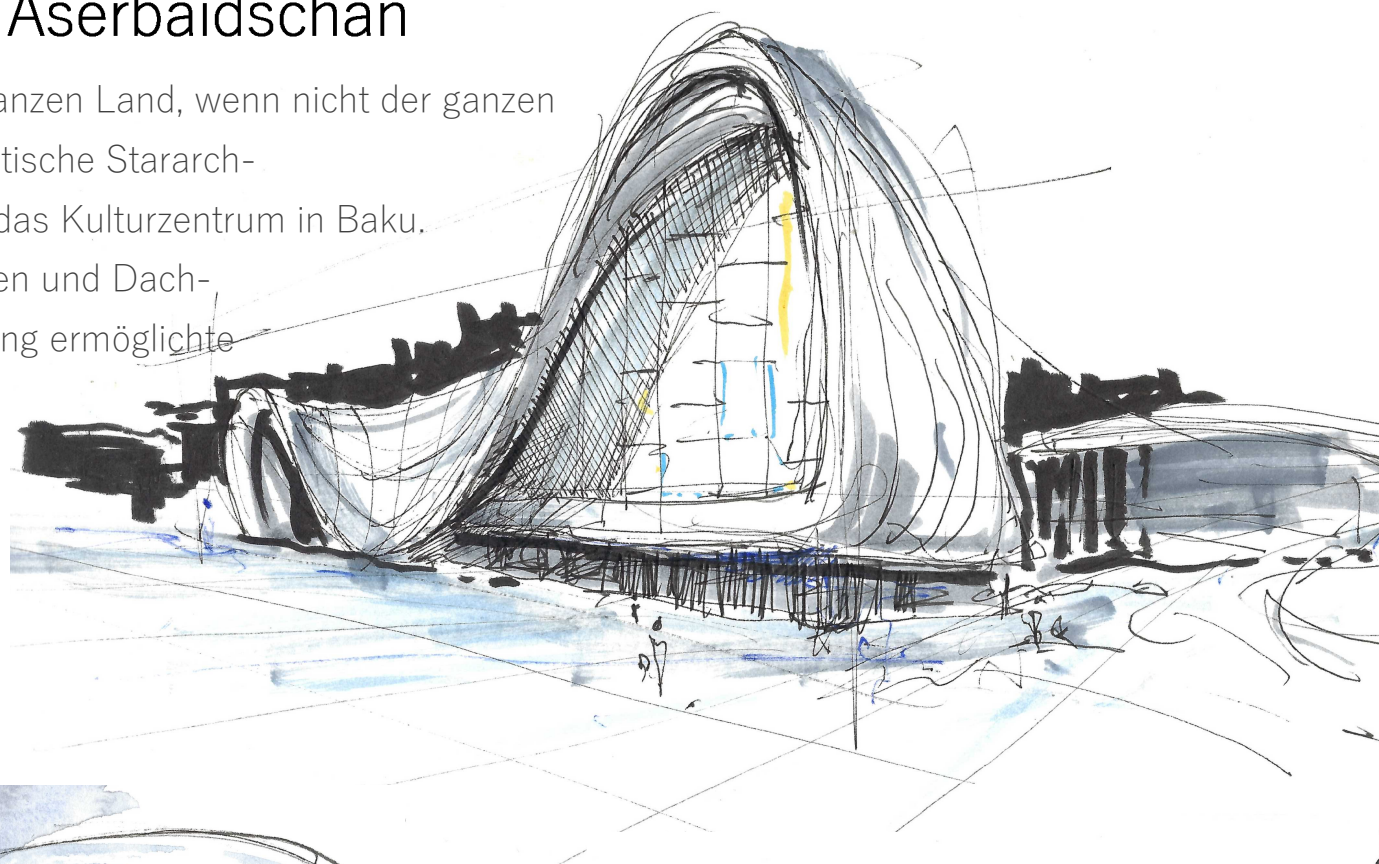
Analyse am gebauten Objekt	S. 3
Volumetrische Studien	S. 4,5
Projektstudien statisches Konzept	S. 6,7
Vorprojektpläne	S. 8-13
Dämmperimeter	S. 13
Problemerkennung	S. 14
Konstruktionsdetails	S. 15-17
Werkplan	S. 18
Detailplanung	S. 19
Materialkonzept	S. 20
Plakat	S. 21

Heydar Aliyev Center ,Baku, Aserbaidtschan

Es ist wohl eines der bekanntesten Gebäude im ganzen Land, wenn nicht der ganzen Welt: 2008 entwarf die mittlerweile verstorbene britische Stararchitektin Zaha Hadid das Heydar Aliyev Center, das Kulturzentrum in Baku.

Es besticht durch seine ausserordentliche Fassaden und Dachgestaltung: Eine ingenieurtechnische Meisterleistung ermöglichte es dieses einzigartige Schalendach mit einem Traggerippe (Raumfachwerk) so zu konzipieren, dass das Gefühl völlig fließender Übergänge der Gebäudeteile entsteht. Auch in den Innenräumen wird jenes Konzept weitergeführt. Gut ersichtlich ist dies vor allem im Konzertsaal.

(Bild unten rechts)



Innenraumperspektive

Schemaschnitt und Tragwerk (oben)



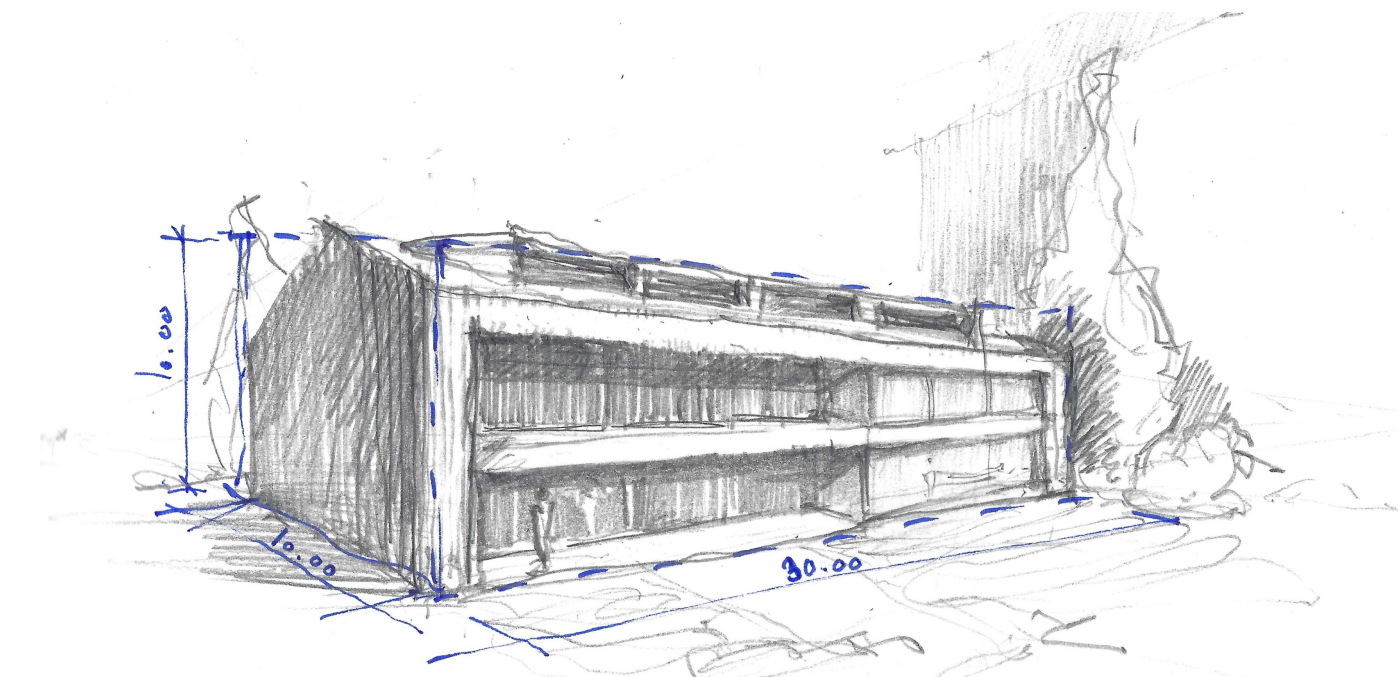
Variante 1: der Baukörper wird senkrecht zur östlichen Parzellengrenze ausgelegt. Vorteile dieser Ausrichtung sind die Längsausrichtung gegen Süden, was eine Grosszügigere Besonnung zur Folge hat. Ein wichtiger Faktor, da das Grundstück durch die Beschattung den grossen Hotelgebäudekomplex eher düster erscheinen lässt. Ebenfalls ist man bei dieser Variante besser durch die Lärmemissionen der Autobahn geschützt. Ein Nachteil dieser Variante ist, dass das Gebäude so etwas verloren geht im Planungssperimeter, da der Zugang zur Parzelle grundsätzlich von Westen erfolgt.



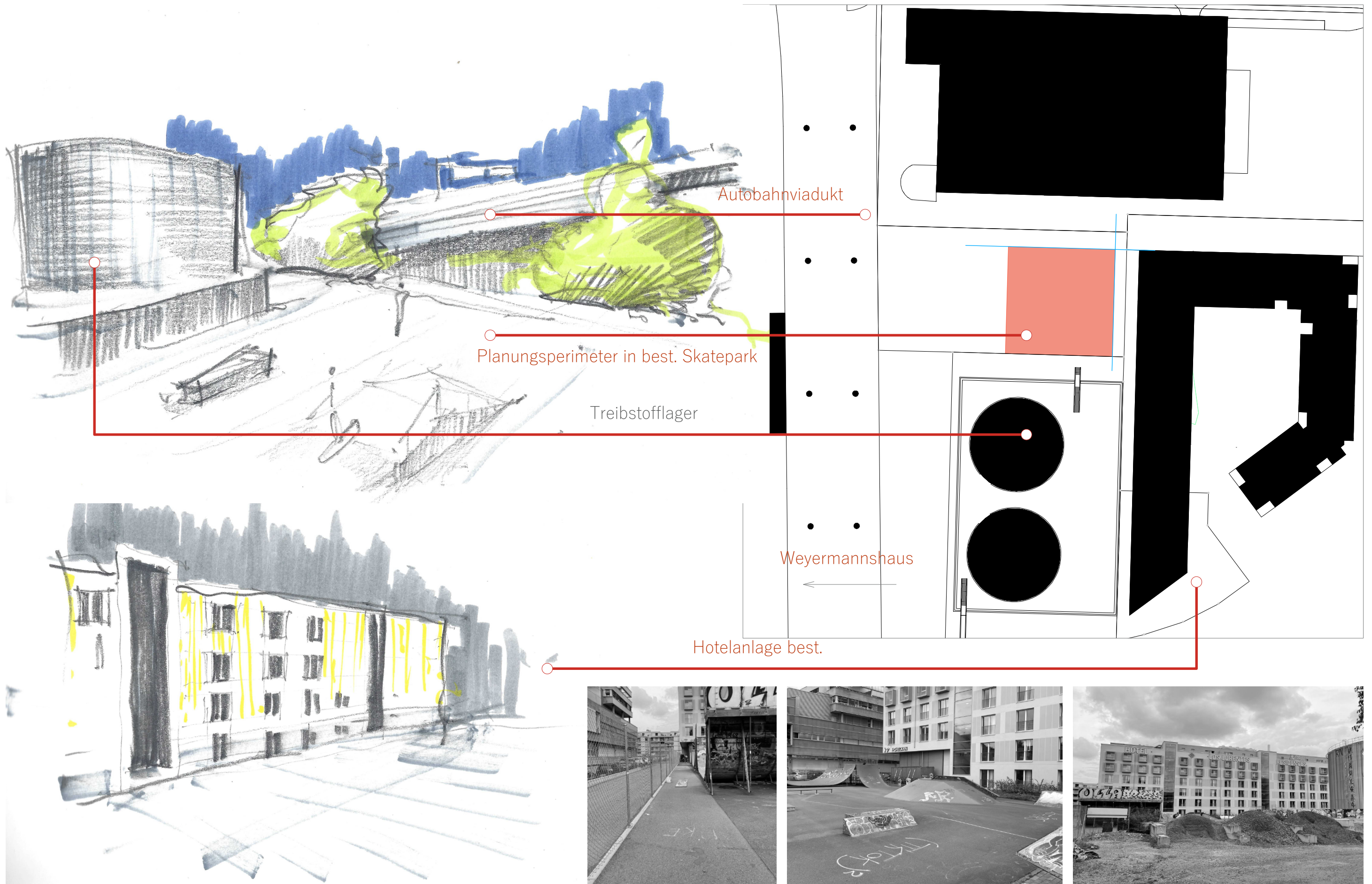
Variante 2: Dieses Volumen steht parallel zur östlichen Parzellengrenze. Diese Variante hat den Nachteil, dass die Längsfassade in der Ansicht der Hotelanlage etwas untergeht. Ein Vorteil besteht durch den vereinfachten Zugang vom Weyermannshaus her, ebenso hat man den Besten Ausblick (Begrünung Richtung Westen)



Variante 3: Wie Variante 1, gespiegelt. Die Nord-Süd Ausrichtung ist hier punkto Besonnung nicht optimal. Ebenso gibt der Ausblick zur Fassade des Industriegebäudes im Norden nicht sehr viel her. Wie bei Variante 1 ist man aber von den Autobahnärmmissionen geschützt.x

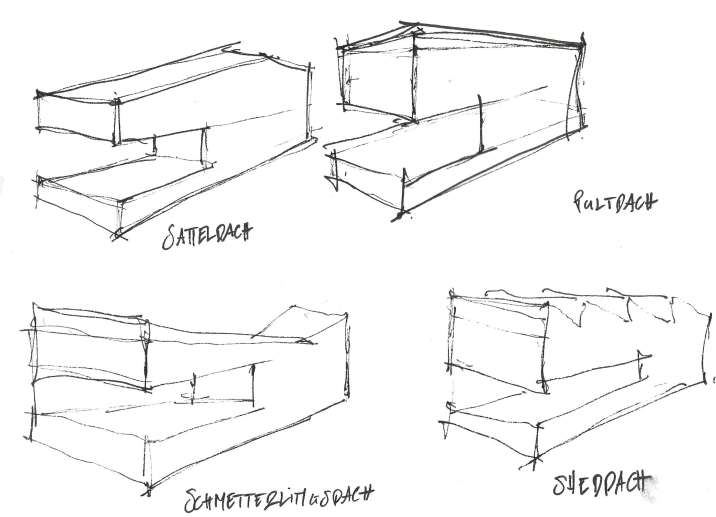
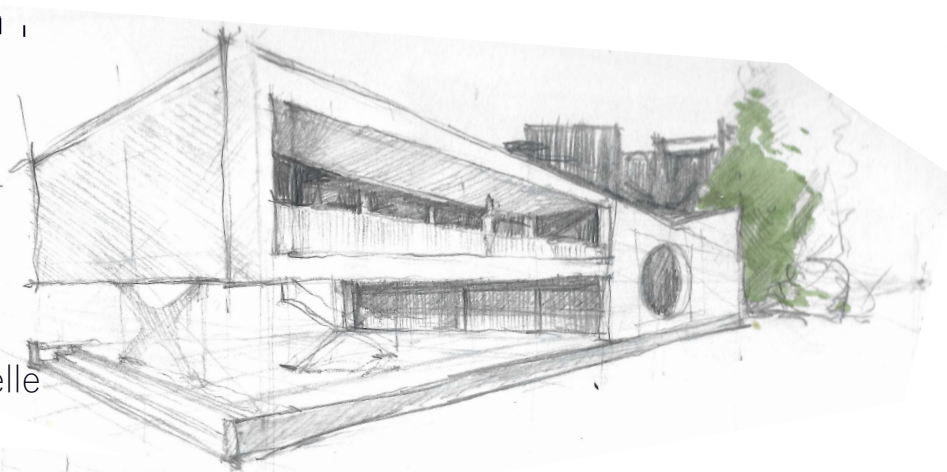


Aufgrund der überwiegenden Vorteile entscheide ich mich für die erste Variante.



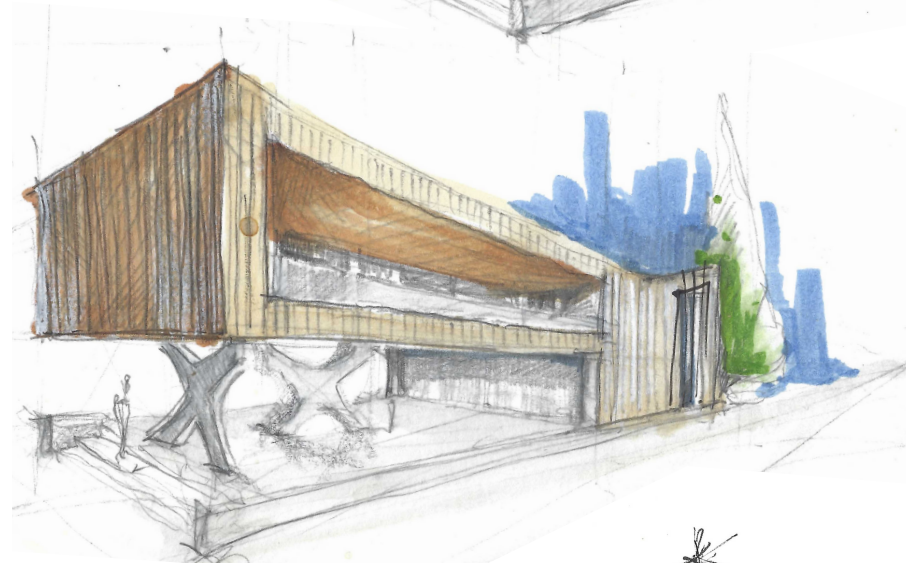
Verputzte Aussen dämmung

- + einheitlich und ruhig
- Ökologie
- wenig Kontrast zur Nachbarparzelle



Dachform

1. Satteldach: Der Baukörper wirkt etwas plump. Vorteile bieten sich in der simplen Ausführung
2. Pultdach: gleicher Negativpunkt wie beim Satteldach.
3. Schmetterlingsdach: lässt die Westfassade durch die Erhöhung vorne etwas majestätischer erscheinen. Nachteil ist die kompliziertere Entwässerung.
4. Sheddach: Ein Vorteil bietet der erhöhte Lichteinfall, gestaltet sich in der Ausführung jedoch aufwändiger.

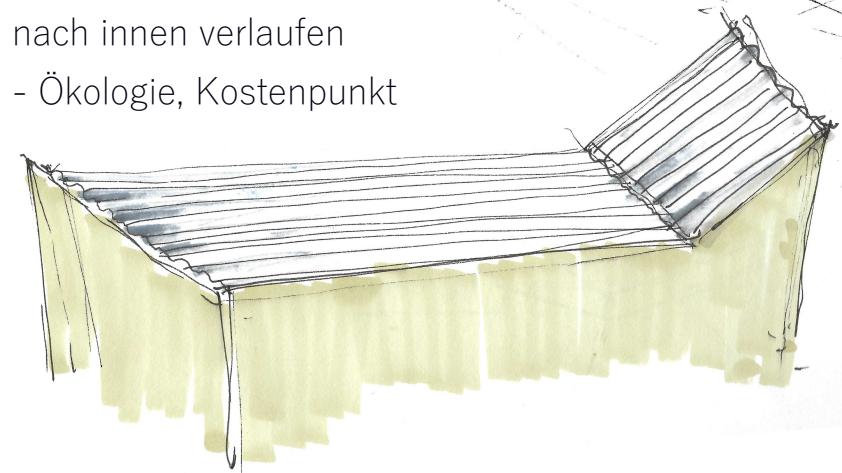
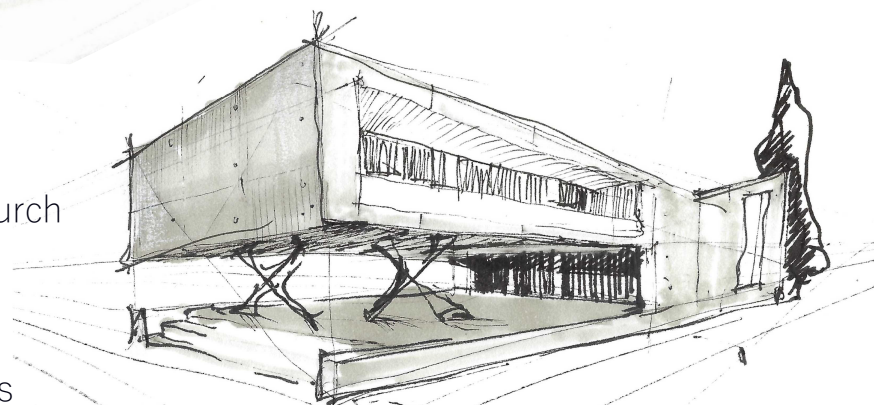


Holzschalung (Lärche sägeroh, stehend)

- + Sticht hervor
- + ökologisch
- Witterungsanfällig

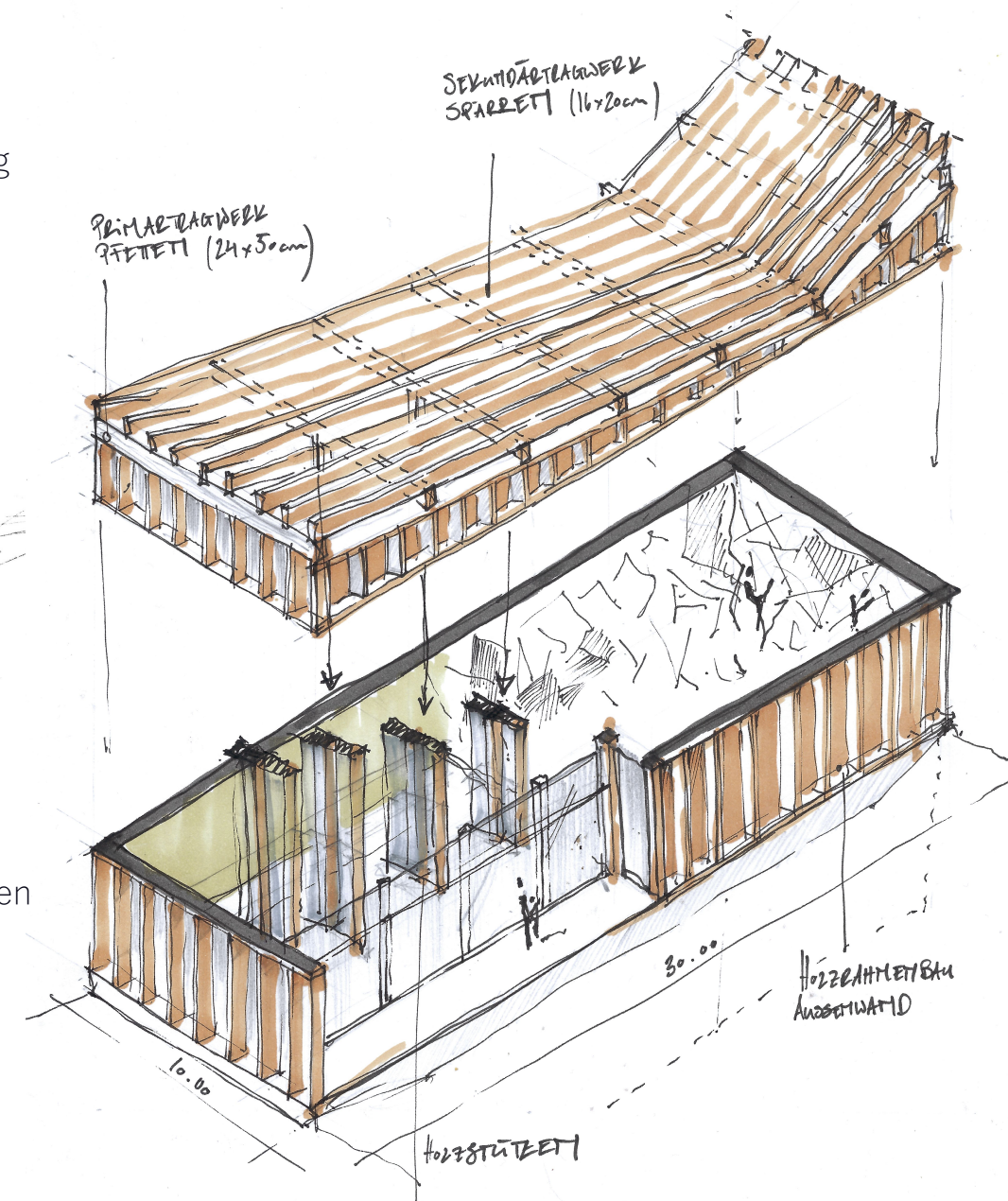
Sichtbeton

- + sieht sich in der Typologie des Areals durch den urbanen Charakter
- + ruhig und schlicht
- Dämmperimeter muss nach innen verlaufen
- Ökologie, Kostenpunkt



Wellblech

- + Gewicht
- + kann schon bei geringen Dachneigungen verwendet werden



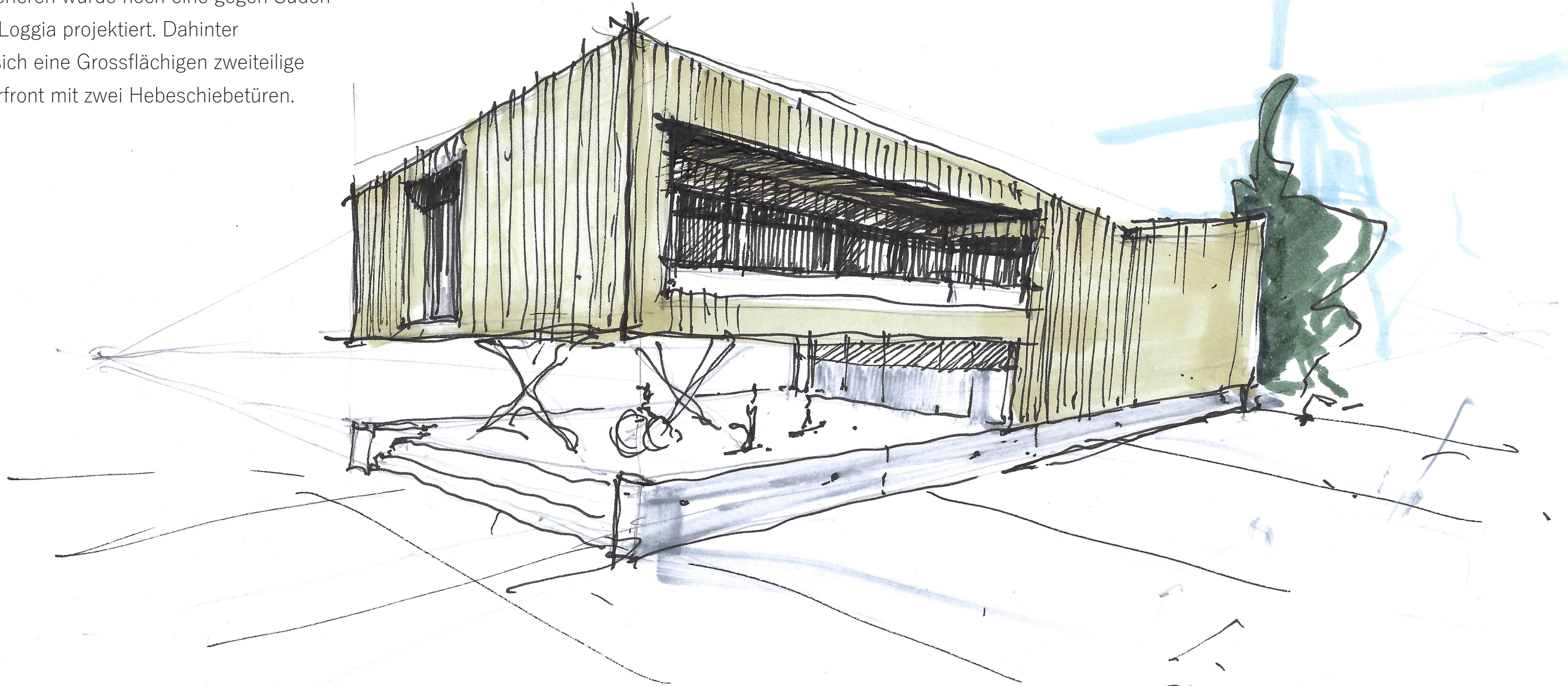
Statisches Konzept

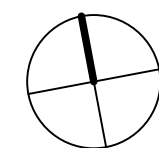
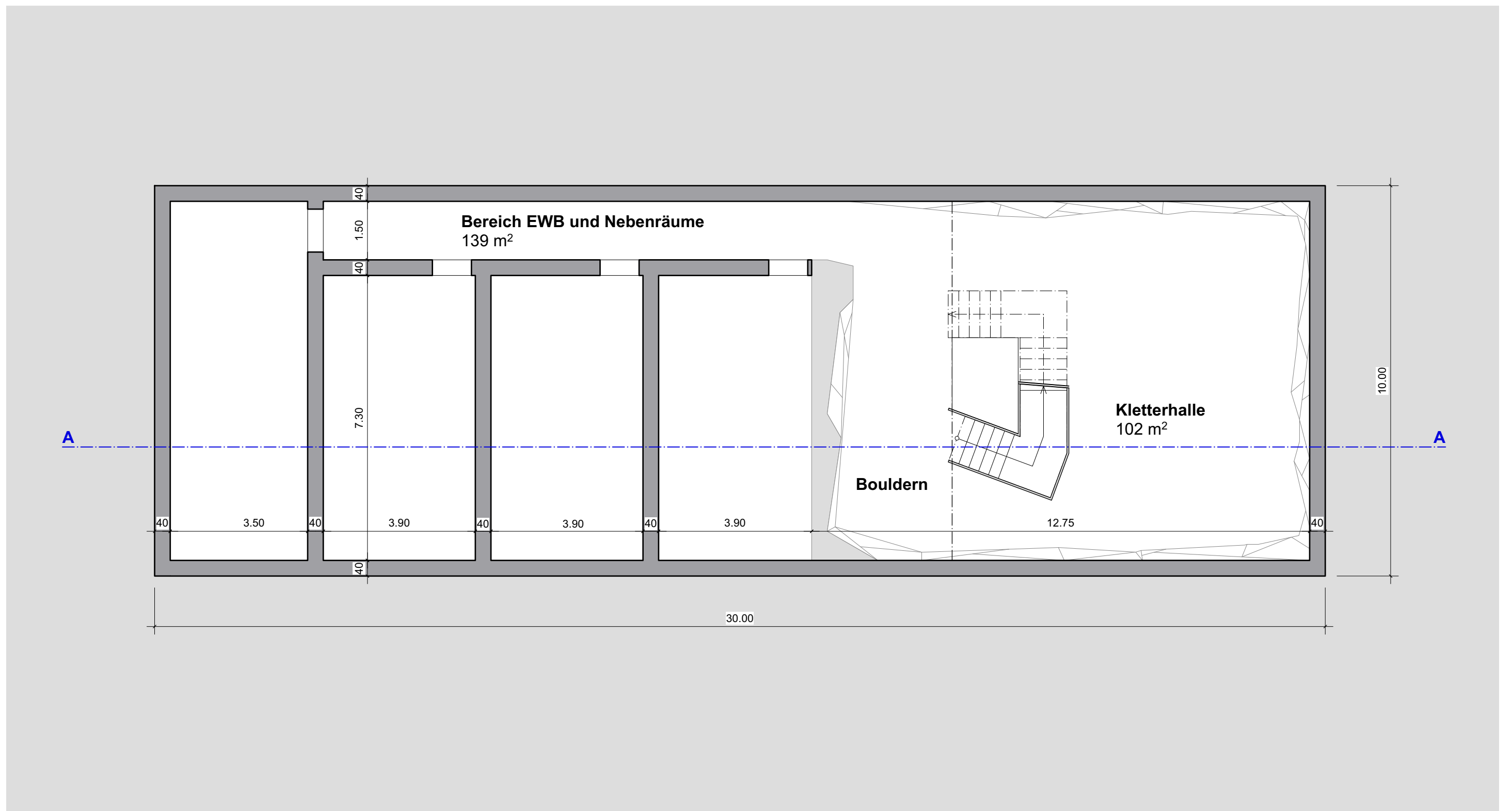
Das Obergeschoss wird bezugnehmend auf die Machbarkeitsstudie von einer 60 cm dicken Betonplatte getragen. Unter und Obergeschoss sowie Sockelbereich werden in Massivbau ausgeführt. Die Aussenwände werden in Holzbauweise angedacht. (Holzrahmenbauweise) Der Dachstuhl setzt sich aus einem Primärtragwerk (Pfetten Dimension 36x50 cm) und einem Sekundärtragwerk (Sparren Dim. 16x20 cm) zusammen. Die abtrennenden Zwischenwände des angedachten Raumtrenners bilden zusammen mit der Aussenwand das Auflager der Pfetten. Bei der langen Fensterfront wird die Last zusätzlich von Holzstützen abgetragen. So entspricht das statische Konzept einer Mischbauweise von Skelett und Massivbau.

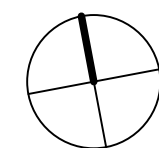
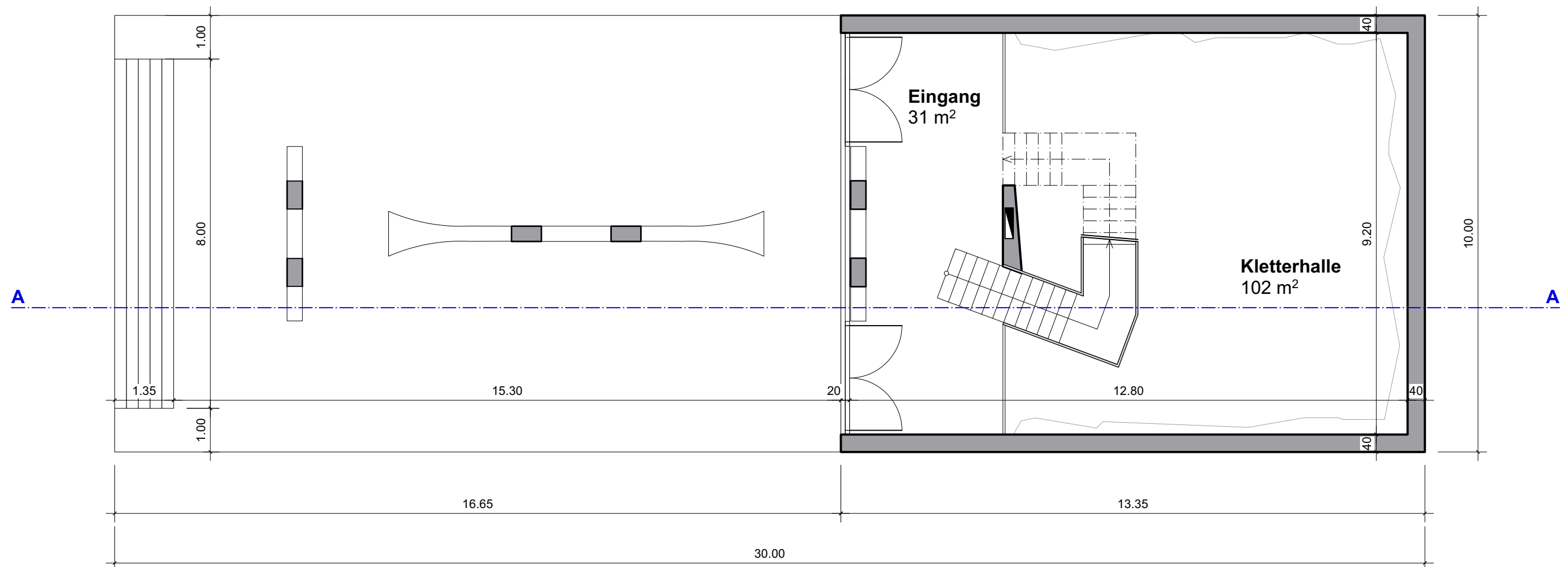
Materialisierung Fassade und Dach

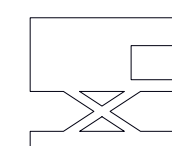
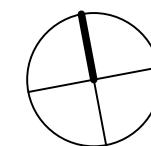
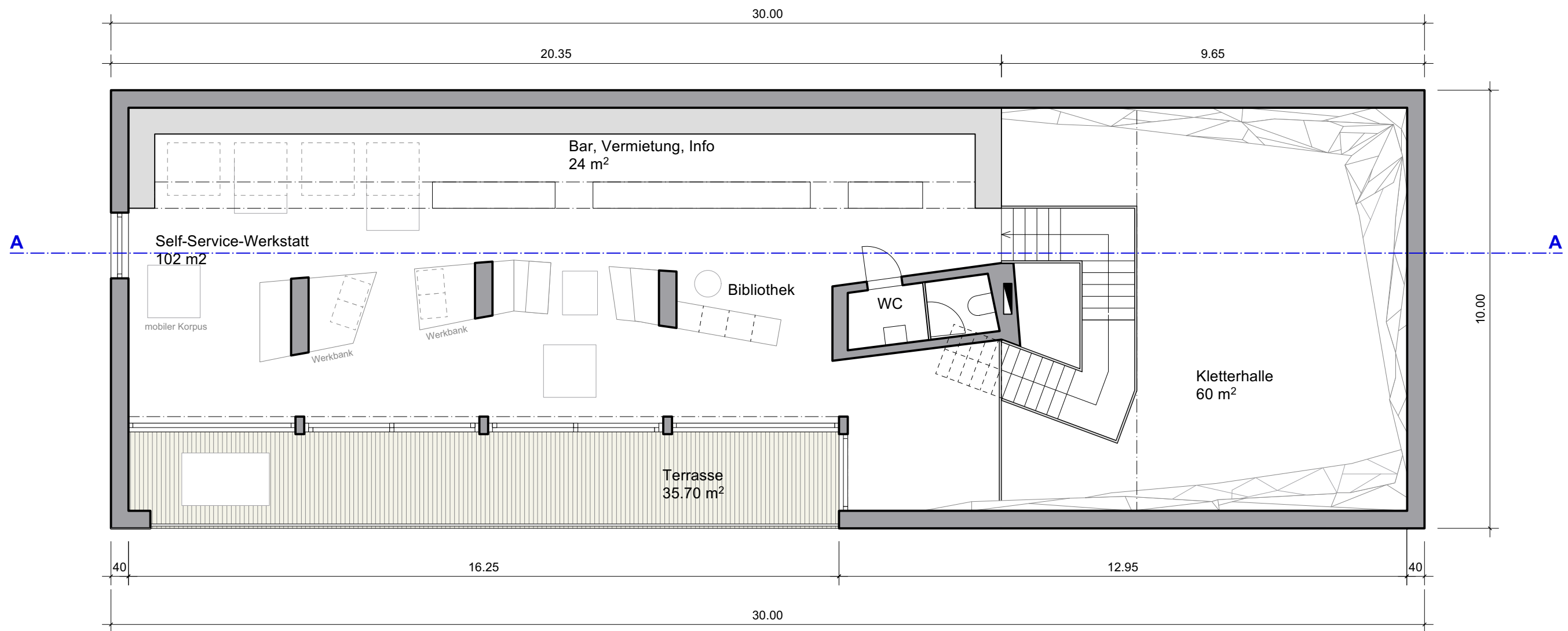
Endgültige Ausformulierung Fassade und Dach

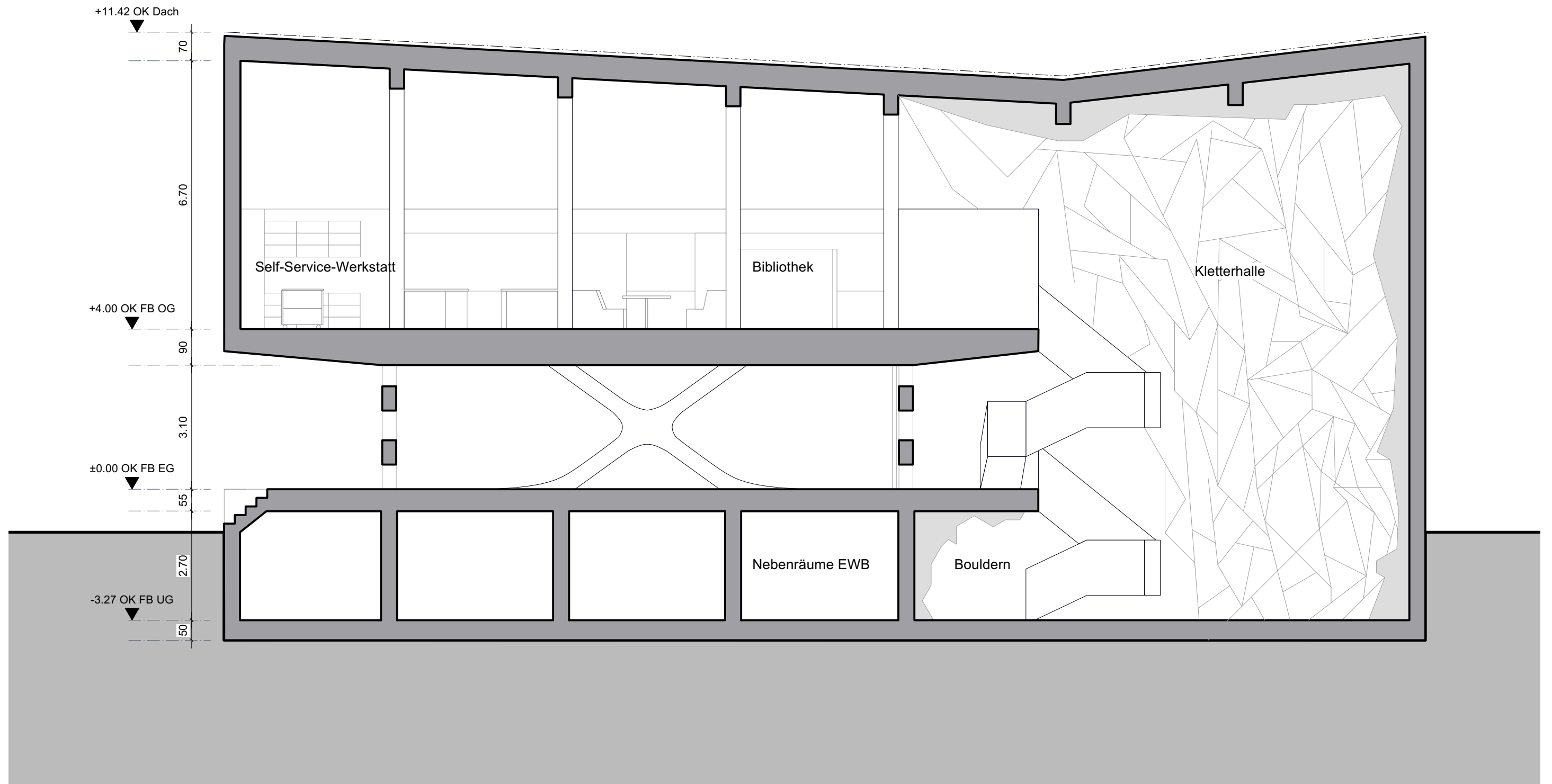
Schlussendlich habe ich mich wegen ästhetischen Beweggründen für ein Schmetterlingsdach entschieden. Verkleidet wird die Fassade von einer stehenden Lärchenholzschalung. Der Sockel wird rudimentär in Sichtbeton ausgebildet. Das vorgegebene Basiskonzept wurde nur marginal verändert. Um mehr Aussennutzfläche zu generieren wurde noch eine gegen Süden offene Loggia projektiert. Dahinter findet sich eine Grossflächigen zweiteilige Fensterfront mit zwei Hebeschiebetüren.

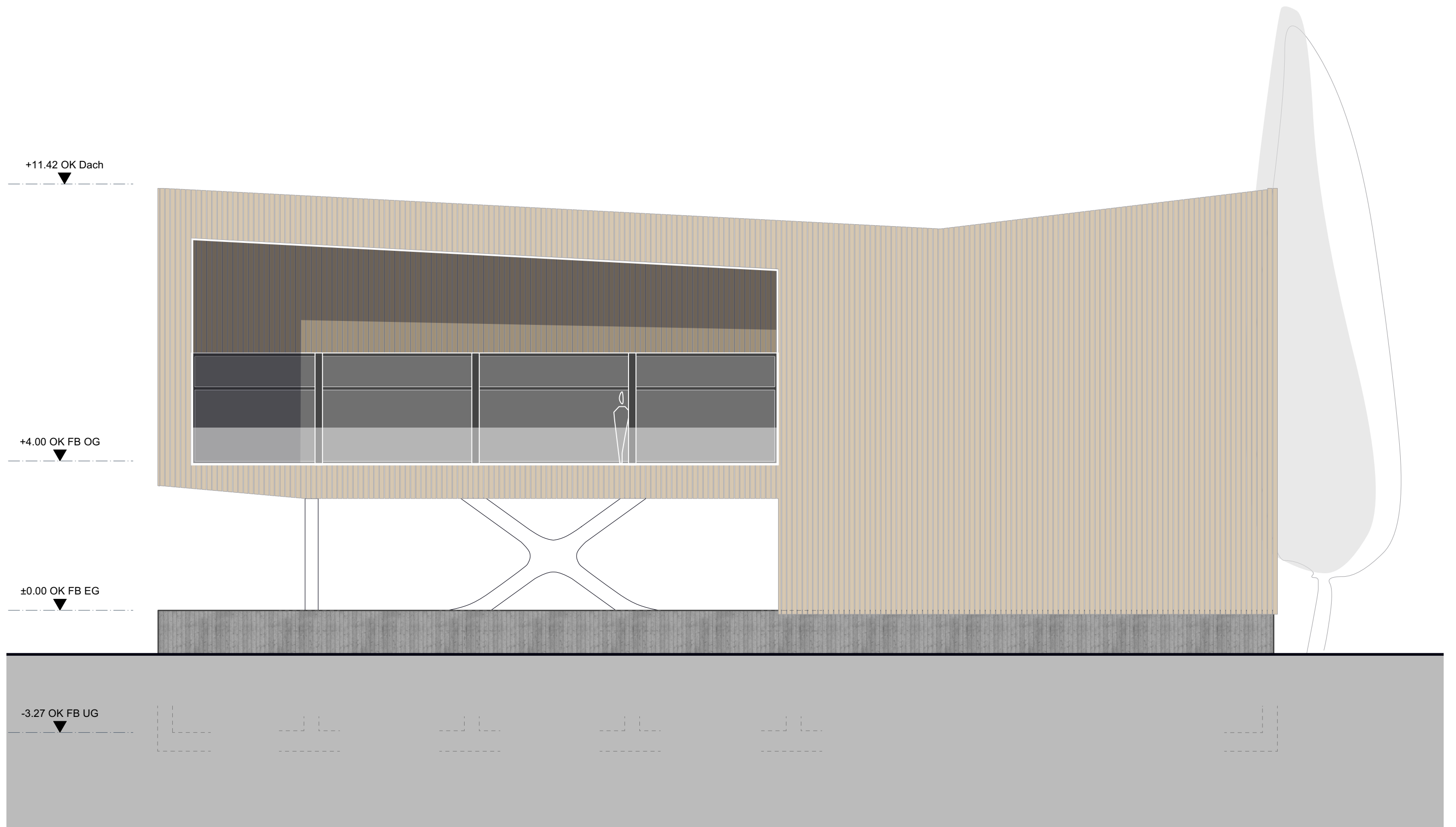


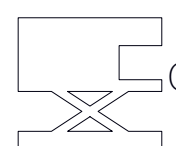
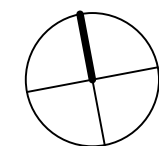
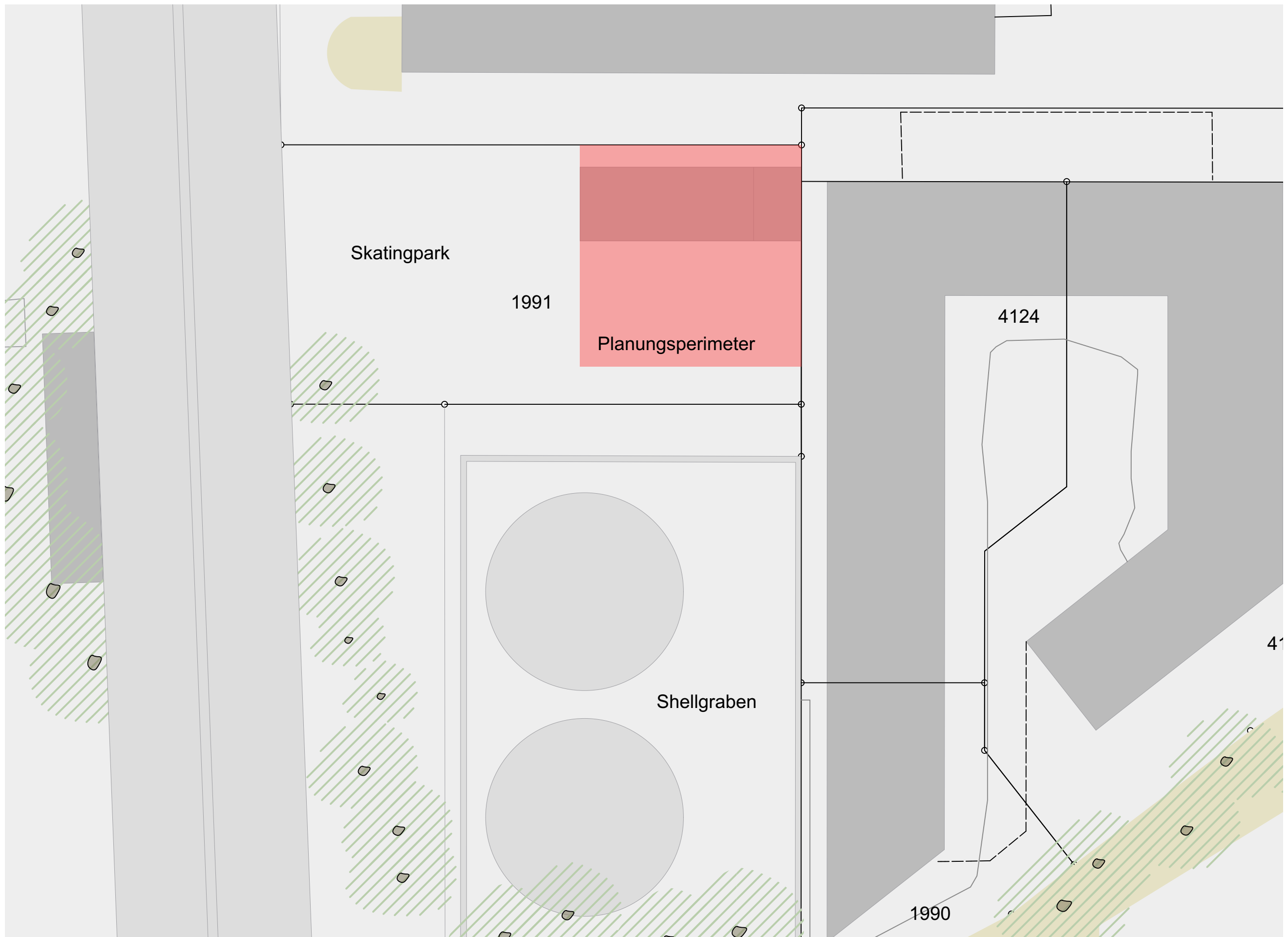












① FIRST

- S: ABTRAGUNG DACHLAST; AUSREICHENDE PFETTERDIMENSIONIERUNG
- A: IM BEREICH DER DACHRITZE DARAUFGAHT DIE UNTERDACHFOLIE DURCHGEHT ZU INSTALLIEREN
- D: DÄMMPERIMETER BEACHTEN, DAMMUNG ZWISCHEN SPARRN DURCHZIEHEN
- O: GESTALTUNG DER ABWEHRUNGEN AKUSTIKDECKE
- N: NACHHALTIGE DÄMMMATERIALIEN VERWENDEN
- L: KOTTERBELLE EINGÄNGER: DACHRITZE HOHE MIN. 10 cm
- L: KOTTERBELLE ca 8cm FÜR AUSREICHENDE LUFTZIRKULATION

② TRAUFE; STURZ FETTER

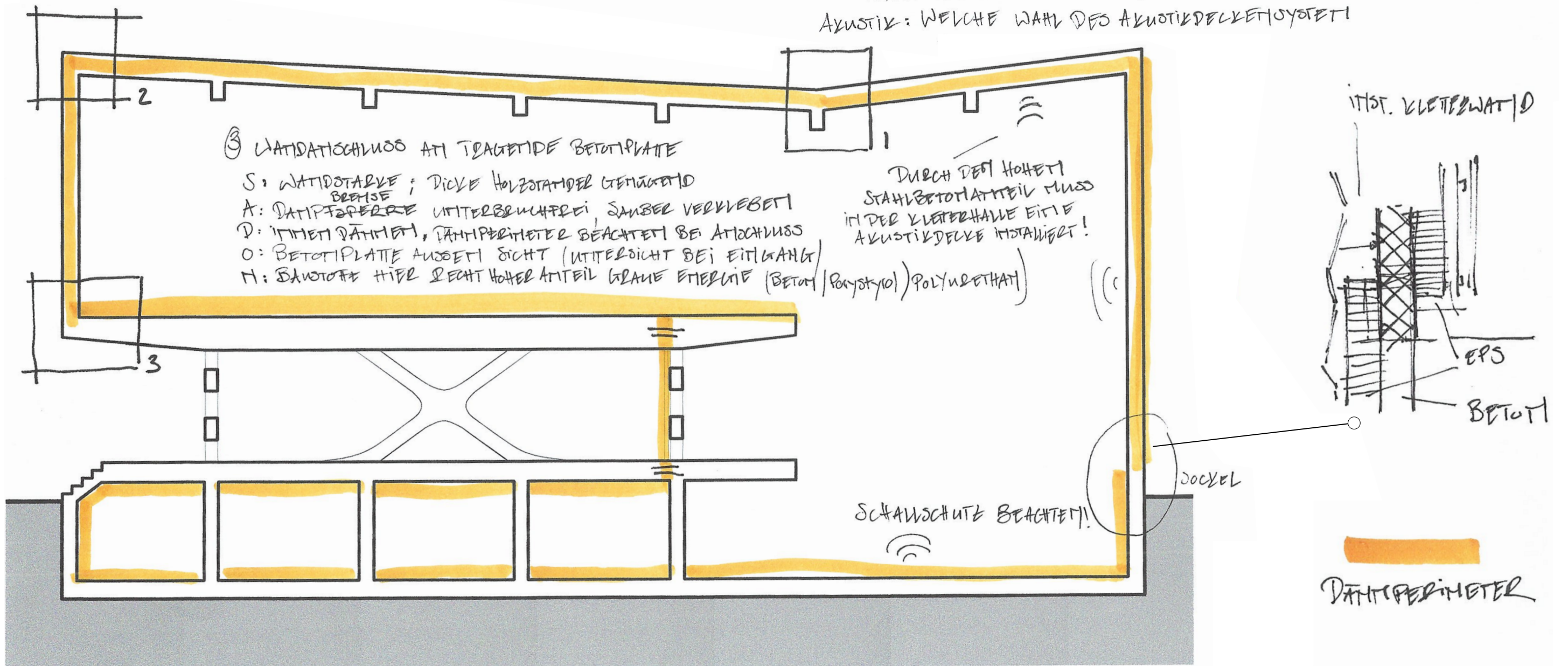
- S: STÄRKE DES HOLZSTANDERS ZUR LASTABTRAGUNG GEBEN DICK
- A: UNTERDACHBAHN ALS SEKUNDÄREITWASSERMITTLER, WINDDICHTIGKEIT DURCH WECHFASERPLATTE AN AUSSEHWAND
- D: ANFASSET BEI FETTER UND STREIFENKASTEN; HOCHLEISTUNGS-DÄMMSTREIFEN BEI STREIFENKASTEN → VERHINDERTE WÄRMEBRÜCKE
- O: KEIN VORDACH; KOTTERBELLE ETWAS ÜBER FASSETFLUCHT ZIEHEN UND EINE STREIFENBRETTER MONTIEREN; WAHL DER FASSETVERKLEBUNG
- N: MATERIALGEGEBENE FASSETSCHALUNG: HOLZ STATT FASSETZEMENT
- AKUSTIK: WELCHE WAHL DES AKUSTIKDECKENSYSTEMS

③ WÄRMESCHLUSS AM TRÄGER DER BETONPLATTE

- S: WÄRMESTÄRKE; DICKE HOLZSTANDER GEMÄßER DÄMMUNG
- A: DAMPFSPERRE UNTERBREMSE, SAUBER VERKLEBET
- D: INNEN DÄMMEN, DÄMMPERIMETER BEACHTEN BEI ANSCHLUSS
- O: BETONPLATTE AUSSEH SICH (UNTERSICHT BEI EINGANG)
- N: SAUBERE HIER RECHT HOHER ANTEIL GRAUE ENERGIE (BETON / POLYSTYROL) POLYURETHAN

DURCH DEN HOHEN STAHLBETONANTEIL MUSS IN DER KLEBERHALE EINE AKUSTIKDECKE INSTALLIERT!

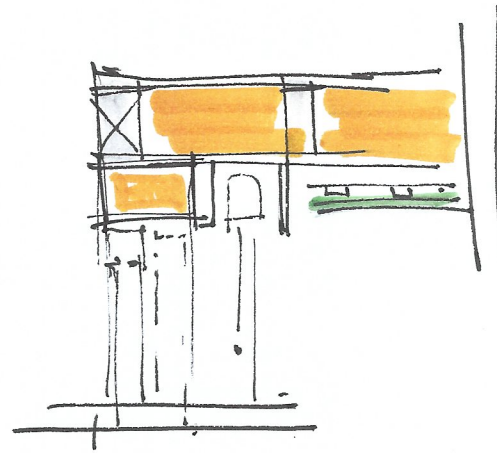
SCHAUWAUKE BEACHTEN!



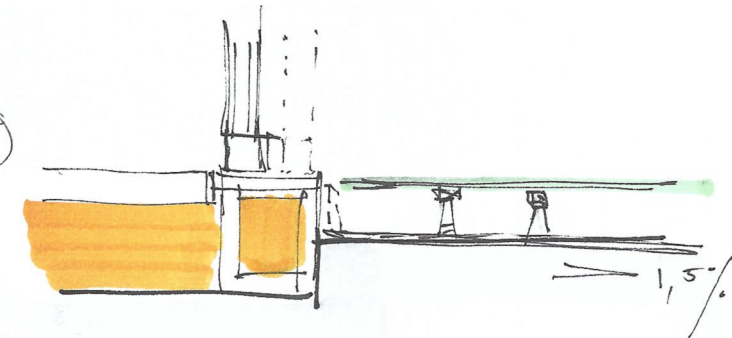
⑤ SCHWERE BALCON

- S: ATTAVOLT ZU DETAIL ④
- A: DOBBELTE BITUMENBAHM, WASSERABFLUSS - BETON MIT 1,5% GEF. AUSBILDET, NIVEAUAUSGLEICH MIT STELL-FÜSSEN
- D: AUSSEIT BALCONBODEM KEINE DAMPLUNG VERMIDERN
- O: INNEN DAMMIEN MIT AUSSEIT SICHTBETON ERHALTEN
- M: ATTAVOLT ZU DETAIL ④

④

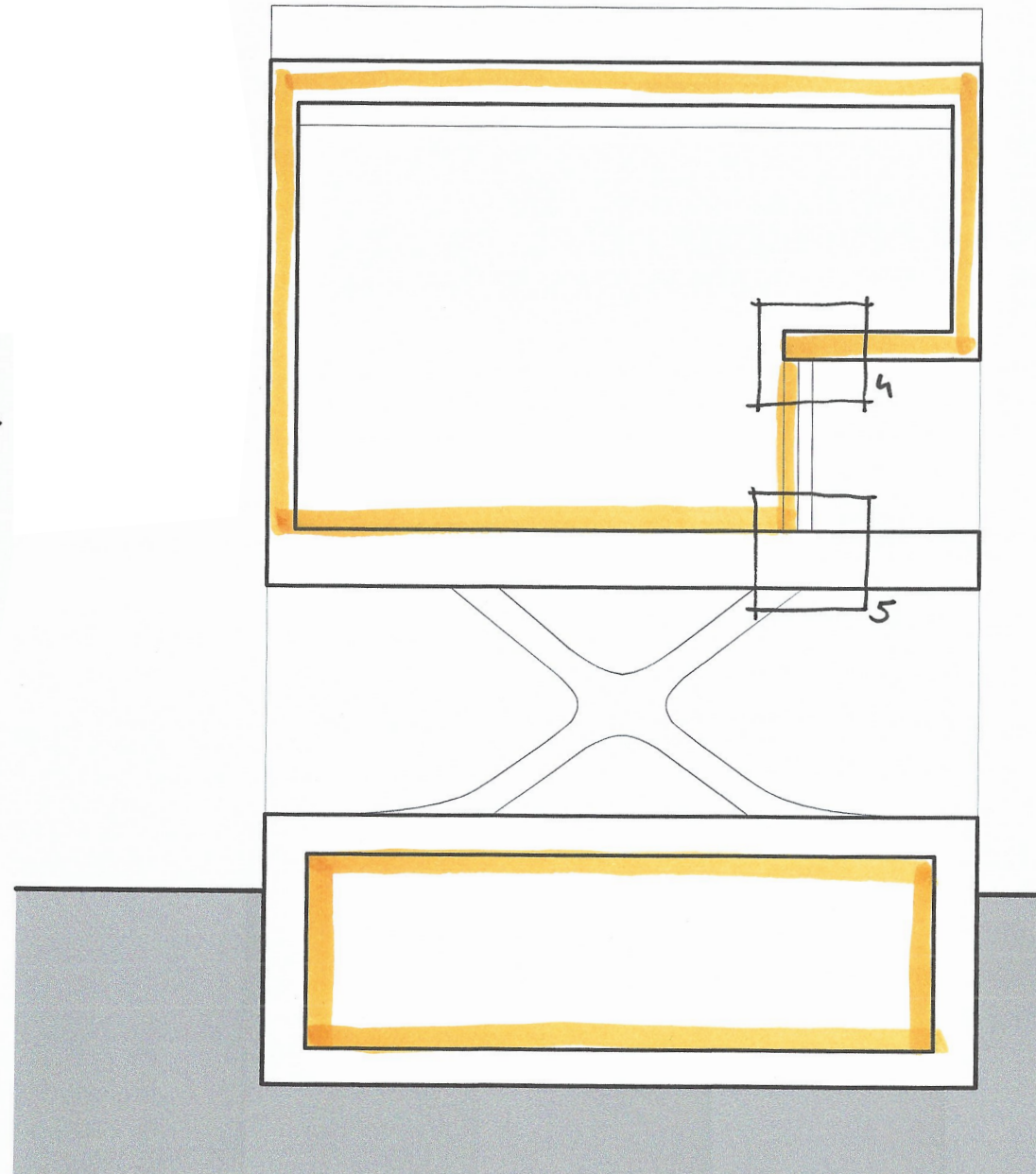


⑤



④ GALERIEBODEN | ANSCHLUSS HEBESCHIEBETÜR

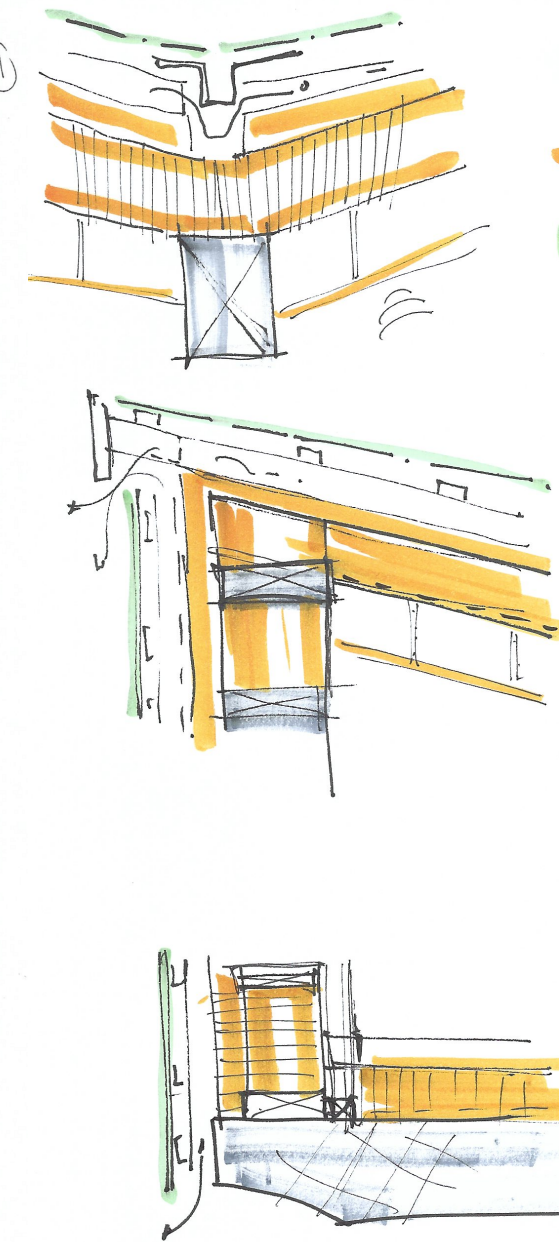
- S: STÜTZEN AUSBILDET ZUR LASTABTRAGUNG DES GALERIEGEOCHOSSES
 - A: FESTLEGT DIE DAMFBREITSE, LAGE; MATERIAL (FESTERABBE-SITZ)
 - D: HEBESCHIEBETÜR RAHMENVERBREITERUNG ANSCHLIESST
 - O: LAGE DES SONNENSCHUTZES (VOR HS ODER AUSSEIT BEIM BALCON ABSCHLUSS IM DER FASSADENFLUCHT)
 - M: MÖGLICHT GROSSEÜGIG NACHWACHSENDE MAT. VERWENDET
- BSB. HEBESCHIEBER IN HOLZ UNTER NICHT KUNSTSTOFF



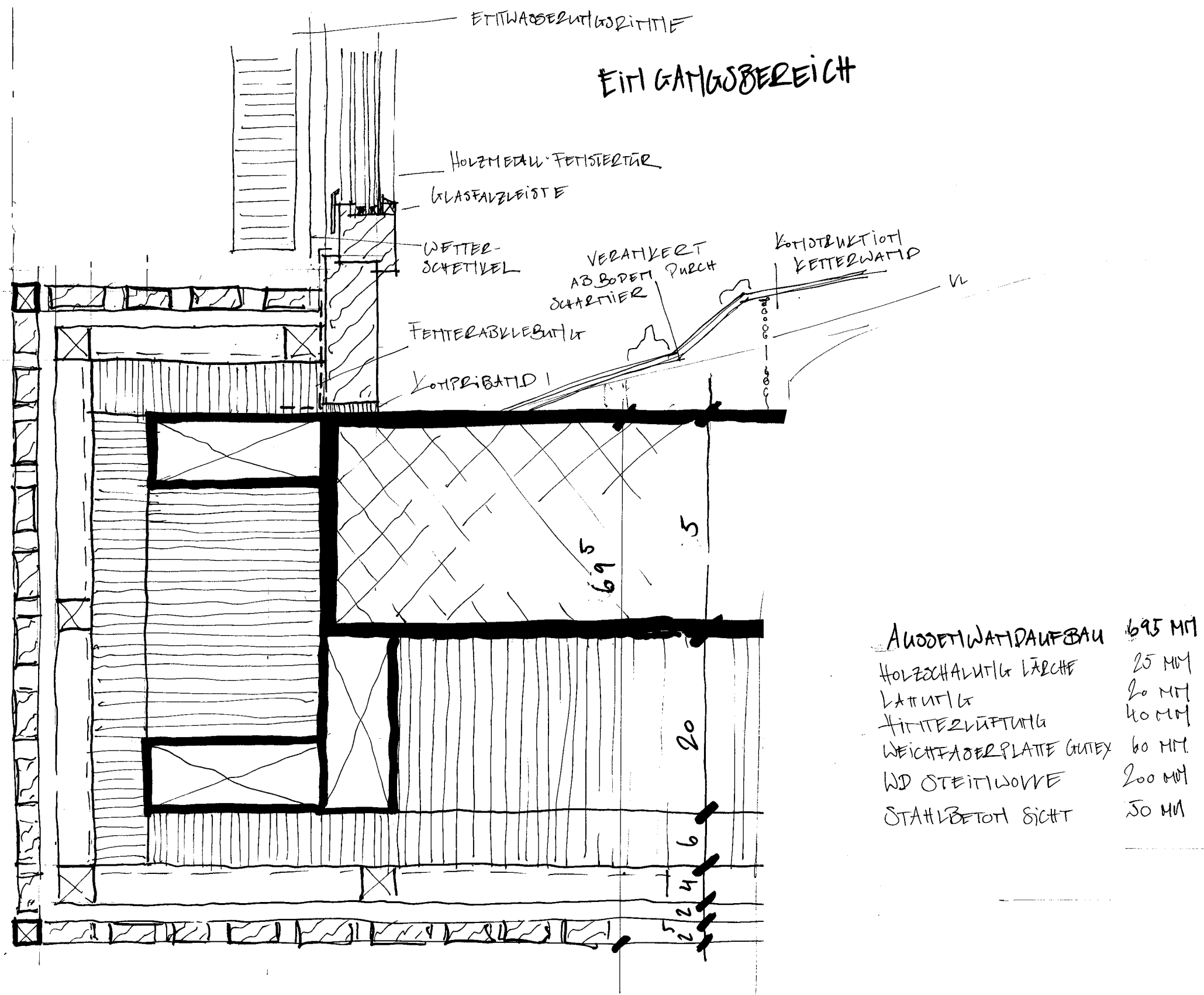
①

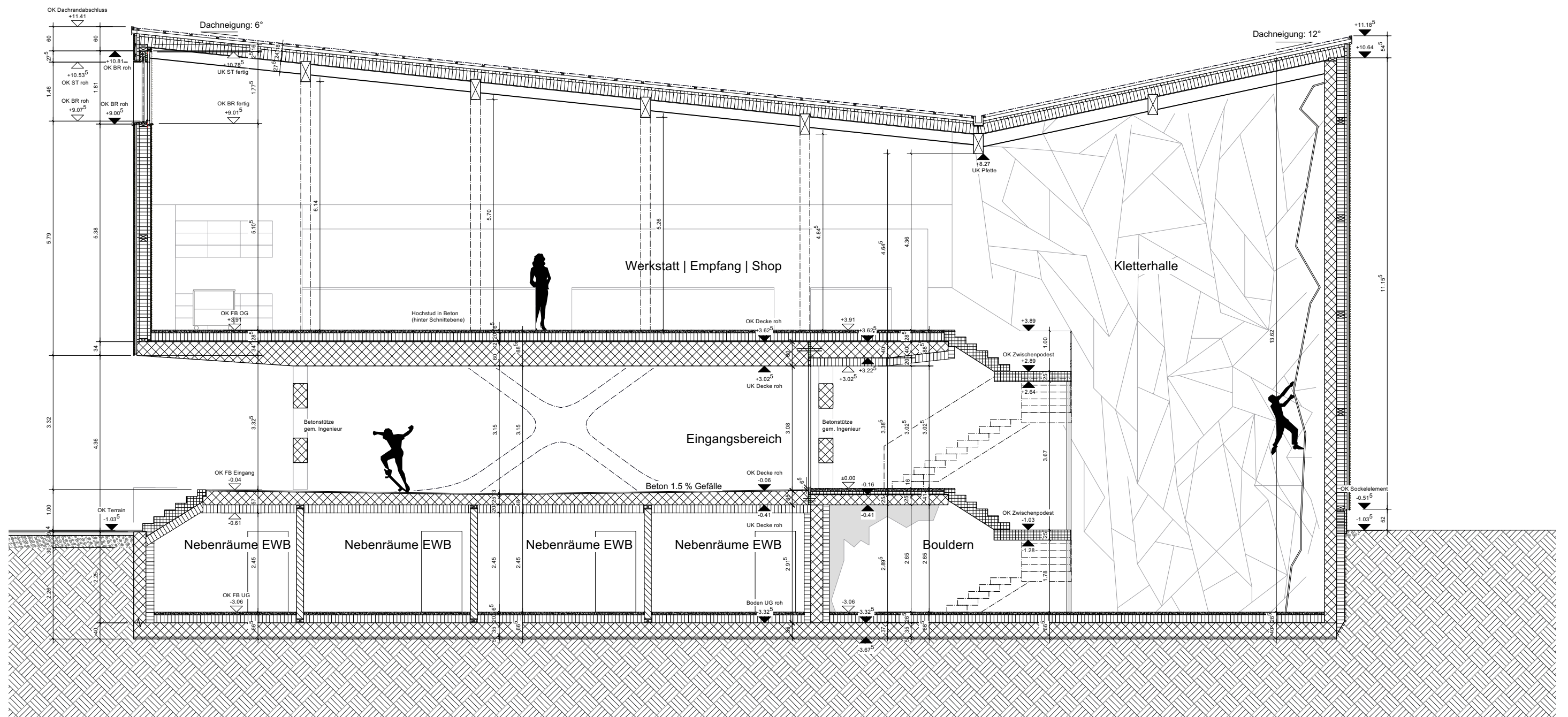
②

③



- TRAGET
- DÄMMEN (AUCH SCHALL)
- SCHÜTZET



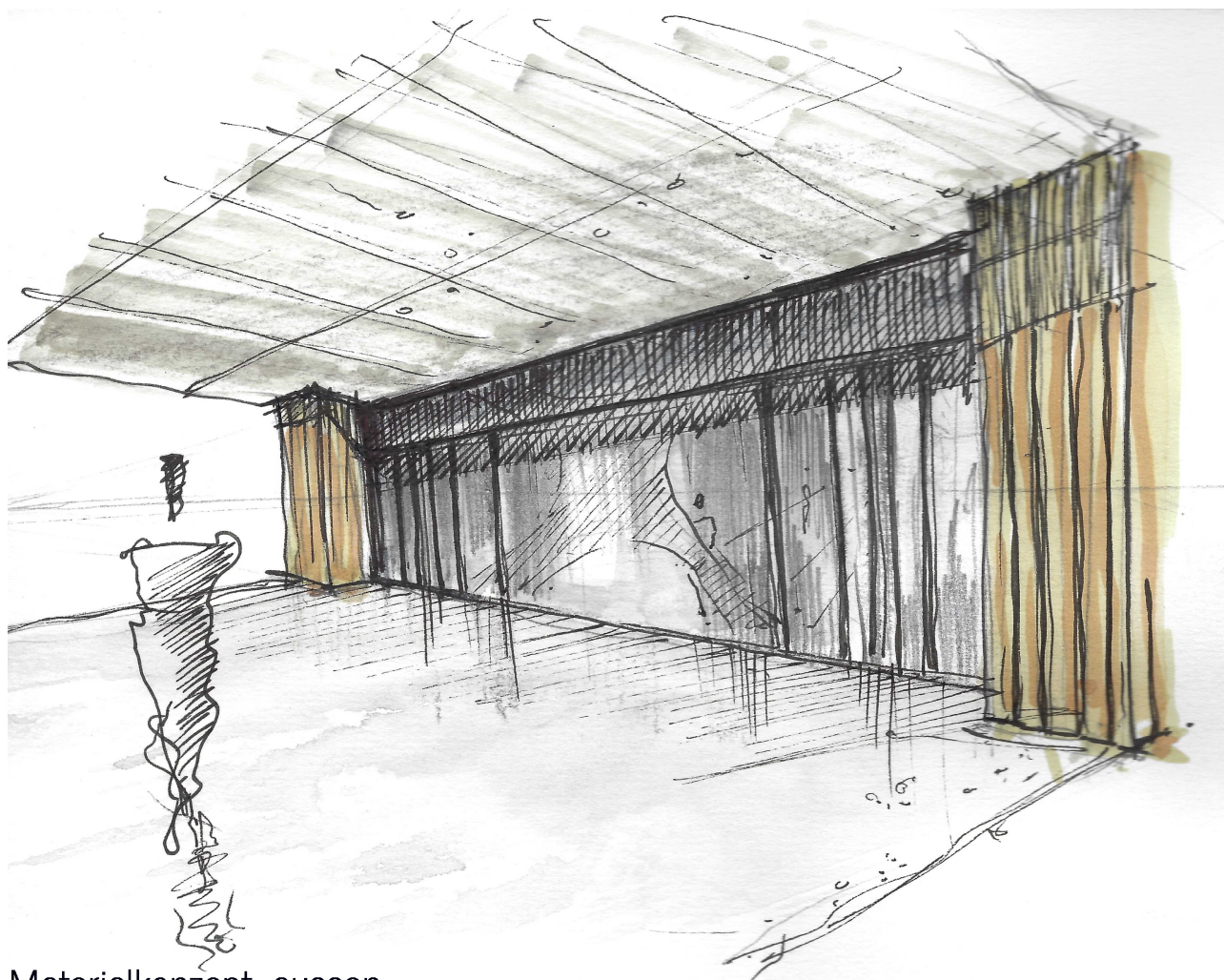


Bodenaufbauten

<u>Boden UG</u>	<u>665 MM</u>
Magerbeton	50 MM
Stahlbeton	350 MM
Feuchtigkeitssperre PE	---
Wärmedämmung PUR	200 MM
Trennfolie PE	---
Anhydrit Fliessestrich	65 MM
<u>Boden Eingang EG (ausssen)</u>	<u>570 MM</u>
Wärmedämmung EPS	200 MM
Stahlbeton	250-350 MM
Hartbetonbelag	25 MM
<u>Boden Eingang EG (innen)</u>	<u>410 MM</u>
Stahlbeton	250 MM
Trittschalldämmung EPS-T	20 MM
Wärmedämmung EPS	60 MM
Anhydrit Fliessestrich	78 MM
<u>Boden Eingang OG (Ber. Treppe)</u>	<u>885 MM</u>
Wärmedämmung EPS	200 MM
Stahlbeton	400 MM
Trittschalldämmung EPS-T	20 MM
Wärmedämmung EPS	200 MM
Anhydrit Fliessestrich	65 MM
<u>Boden OG Werkstatt</u>	<u>885 MM</u>
Stahlbeton	600 MM
Trittschalldämmung EPS-T	20 MM
Wärmedämmung EPS	200 MM
Anhydrit Fliessestrich	65 MM
<u>Umgebung Vorplatz</u>	<u>885 MM</u>
Kieskoffer	300 MM
Tragschicht	90 MM
Asphaltbelag	40 MM

Wandaufbauten / Dachaufbau

<u>Kellerwand EWB</u>	<u>550 MM</u>
Schwarzanstrich	---
Stahlbeton	350 MM
Wärmedämmung EPS	200 MM
<u>UG Kletterhalle (Sockelbereich)</u>	<u>550 MM</u>
Noppenbahn	---
Wärmedämmung Foamglas (druckbeständig)	200 MM
Stahlbeton	300 MM
Konstruktion Kletterwand	variabel
<u>UG Kletterhalle EG (Kletterhalle)</u>	<u>500 MM</u>
Noppenbahn	---
Wärmedämmung Foamglas (druckbeständig)	200 MM
Stahlbeton	300 MM
Konstruktion Kletterwand	variabel
<u>Aussenwand EG (Kletterhalle)</u>	<u>645 MM</u>
Holzschalung Lärche sägerau	25 MM
Horizontallattung	20 MM
Hinterlüftung	40 MM
Weichfaserplatte Gutex	60 MM
Wärmedämmung Steinwolle	200 MM
Stahlbeton	300 MM
Konstruktion Kletterwand	variabel
<u>Aussenwand OG</u>	<u>440 MM</u>
Holzschalung Lärche sägerau	25 MM
Horizontallattung	20 MM
Hinterlüftung	40 MM
Weichfaserplatte Gutex	60 MM
Wärmedämmung Steinwolle	200 MM
OSB-Platte (Dampfbremse)	15 MM
Installationsrost gedämmt	60 MM
Dreischichtplatte	27 MM
<u>Dachaufbau</u>	<u>695 MM</u>
Dacheindeckung Wellblech	---
Dachlattung	40 MM
Konterlattung	40 MM
Unterdachfolie	---
Weichfaserplatte Gutex	60 MM
Sparren ausgedämmt	200 MM
OSB-Platte (Dampfbremse)	15 MM
Unterkonstruktion Akustikdecke	260 MM
Beplankung	15 MM



Materialkonzept aussen

Den Eingangsbereich bildet im Bodenbelag einen Hartbetonbelag, der sehr robust und beständig sowie pflegeleicht ist. Charakterlich gibt das die Deckenuntersicht mit der Sichtbeton-Tafelstruktur wieder (Typ 4, SB 3) Den Kontrast dazu bildet die Holzfassade (Lärche sägerauh, farblich unbehandelt). Die Schalung wurde offen ausgeführt mit dahinterliegender Fassadenbahn, um den sehr kompakten Gesamteindruck des Gebäudes marginal zu brechen. Die Glasfront bildet eine dreifach-Isolierverglasung, ungetönt, mit schwarzen pulverbeschichtetem Metallrahmen. Die Farbpalette wurde bewusst sehr simpel gehalten.



Farb- & Materialpalette

Materialkonzept innen

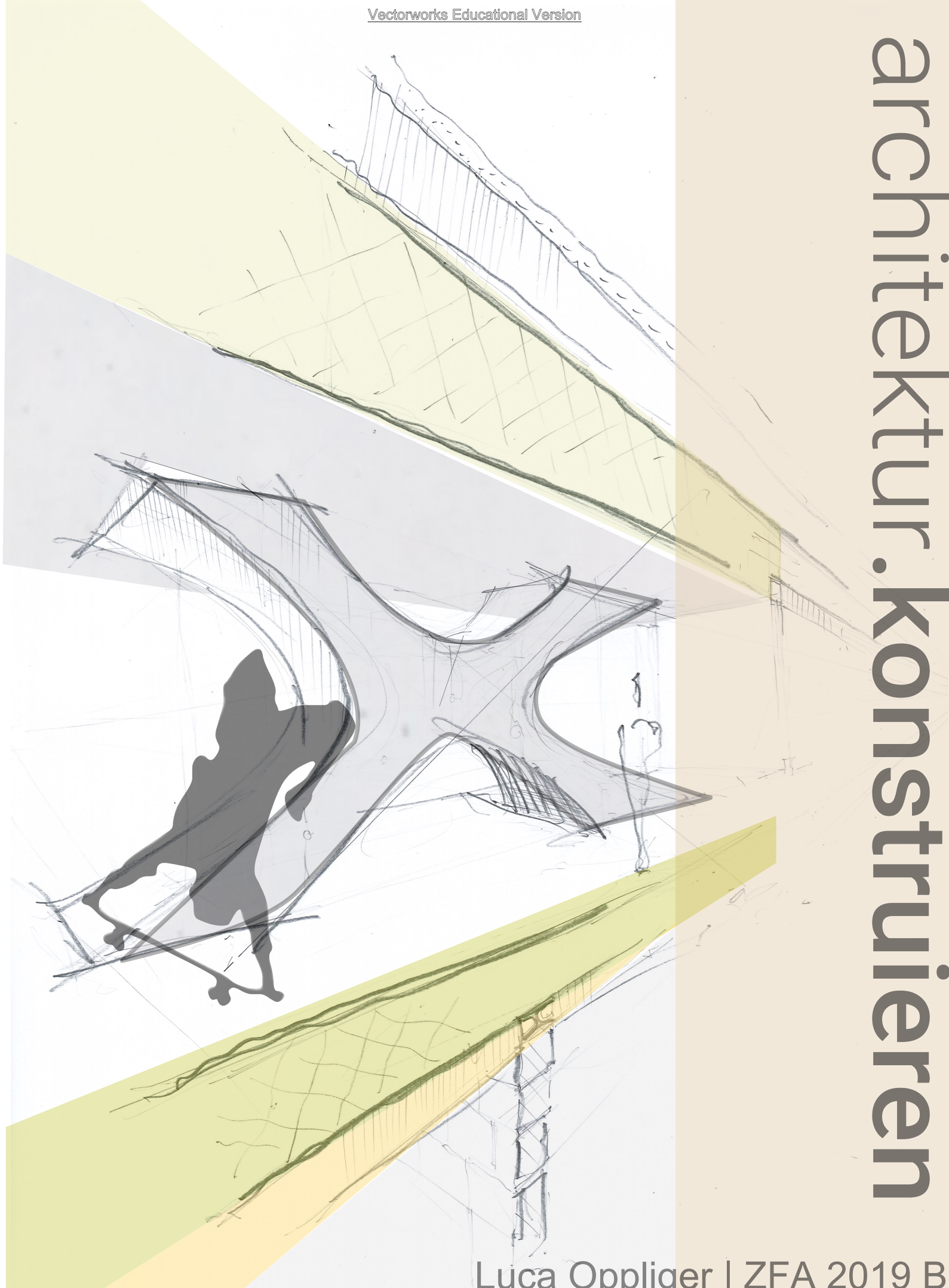
Als Bodenbelag wurde ein beständiger und optisch ansprechender Anhydrit-Fliess-estrich gewählt, geschliffen und versiegelt, der sich gut den Sichtbetonwänden anpasst (Typ 4 Tafelstruktur, SB 3 mit besonderen optischen Anforderungen)

Die Wahl der Treppenfliesen passt sich farblich dem Bodenbelag an, mit anthrazit-grauen Feinsteinzeugfliesen. Um die Szenerie nicht unnötig abzulenken wurde der Innenputz der Decke als mineralischer beige-weissen Vollabrieb umgesetzt.

Somit kann auch die Markante X-förmige Betonstütze als Gestalterisches Element fungieren. Damit der Eingangsbereich sich etwas einladender wirken werden die Treppengeländer aus olivgrünen Kunstharzbeschichteten MDF-Platten angefertigt. Das olivgrün harmoniert optimal mit den Holzwandleuchten. Den Galerieabschluss bildet die Vollglasbrüstung.

*Hinweis: die eingeplante Steigzone wurde nur strichpunktiert dargestellt, um den Treppenaufgang besser zu visualisieren.





architektur. konstruieren

Luca Oppliger | ZFA 2019 B