

Textile Roofs 2024

The 26th International Workshop on the
Design and Practical Realisation of Architectural Membrane Structures

150 slides
25 minutes
6 slides the minute
1 slide every 10 seconds

>>> pecha kutchu presentation

Cornelius Schlotthauer



Senior Associate

studio schlotthauer matthiessen
architecturemode



Architect and Founder

FACHH
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Professor at FH Aachen
Building Construction and Digital Planning + Building Processes

studio schlotthauer matthiessen
architecturemade



Blankeneser Hauptstraße 1
22587 Hamburg
www.architecture-ma.de



Blankeneser Hauptstraße 1
22587 Hamburg
www.architecture-ma.de



Blankeneser Hauptstraße 1
22587 Hamburg
www.architecture-ma.de

Double curved ETFE-foil structure in the mountains

Cable Car Stations Olang 1+2

PROJECT DATA

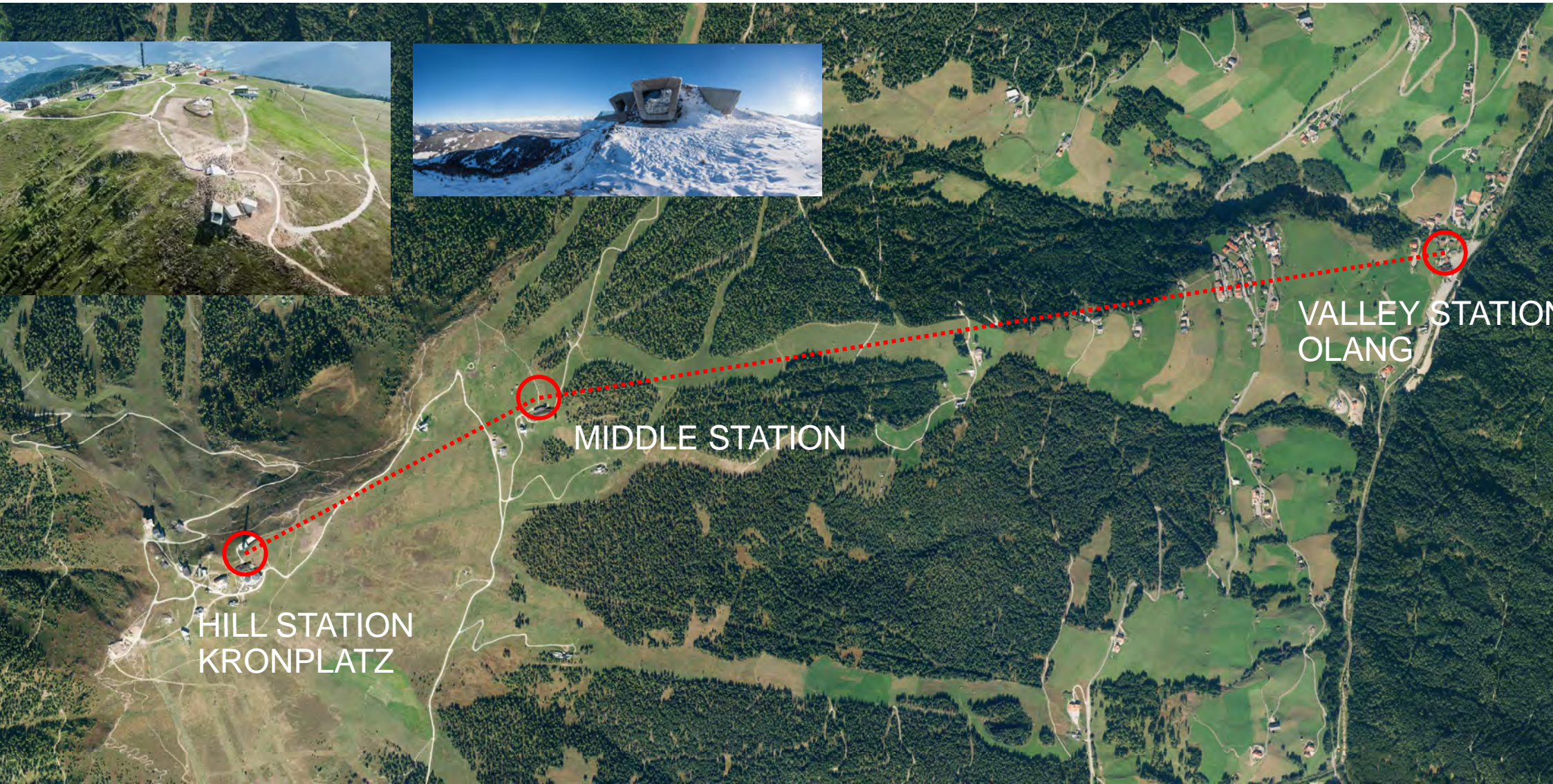
Client: Olinger Seilbahnen AG
Architect: studio schlotthauer matthiessen – architecturemade
Timeline: Okt. 2017 – June 2020 (competiton – inauguration)

TABLE OF CONTENT

- Project
- Design Process - Parametric design linked with complex form
- Design Engineering - ETFE foil and steel structure
- Digital fabrication and speed-up building process
- Build work

short brief

PROJECT



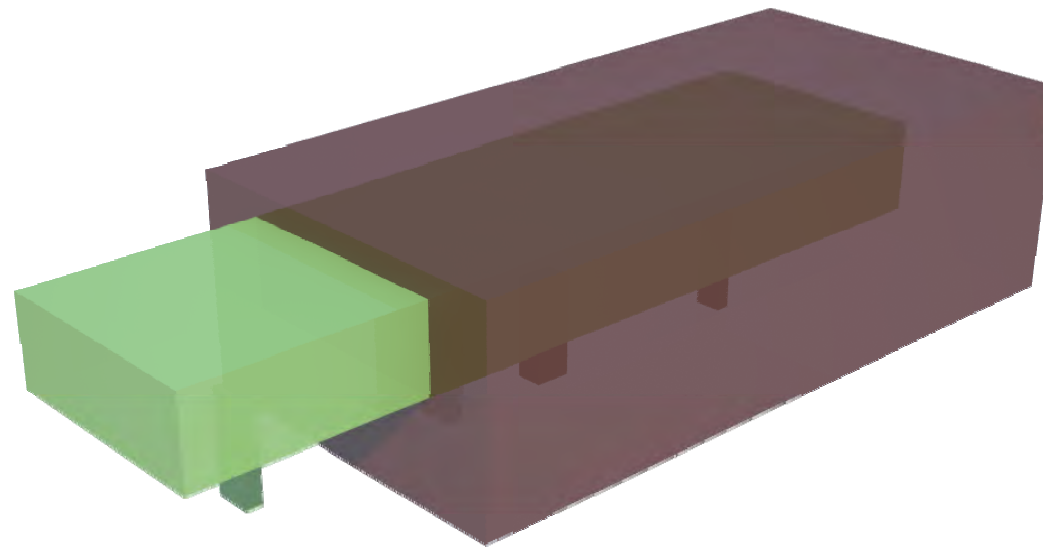
competition

IDEA



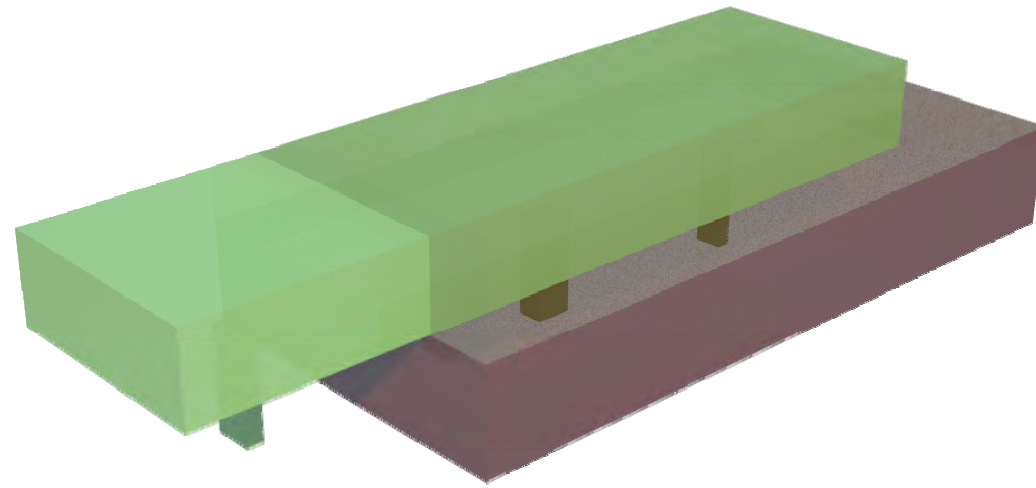
Competition Brief - Constraints

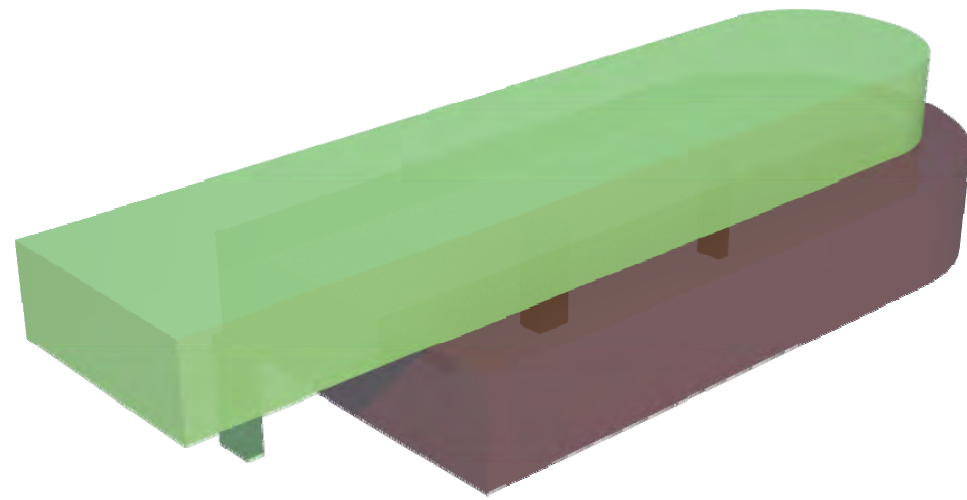
- Big volume – big span – great constructive effort – high material input
- Formal interaction between cable car technics and building envelope critical
- The dynamics and fluent movements associated with cable car and skiing could not be expressed adequately

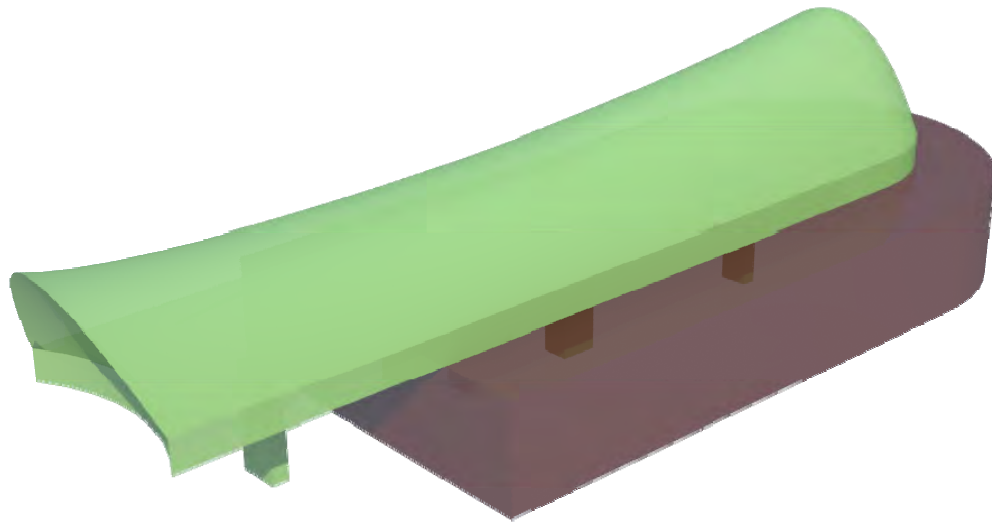


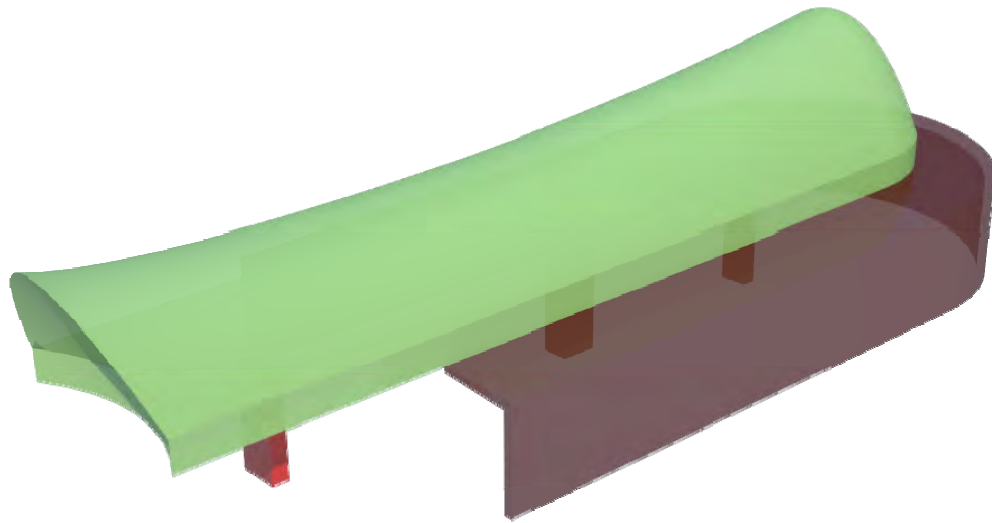
Competition Brief - Constraints

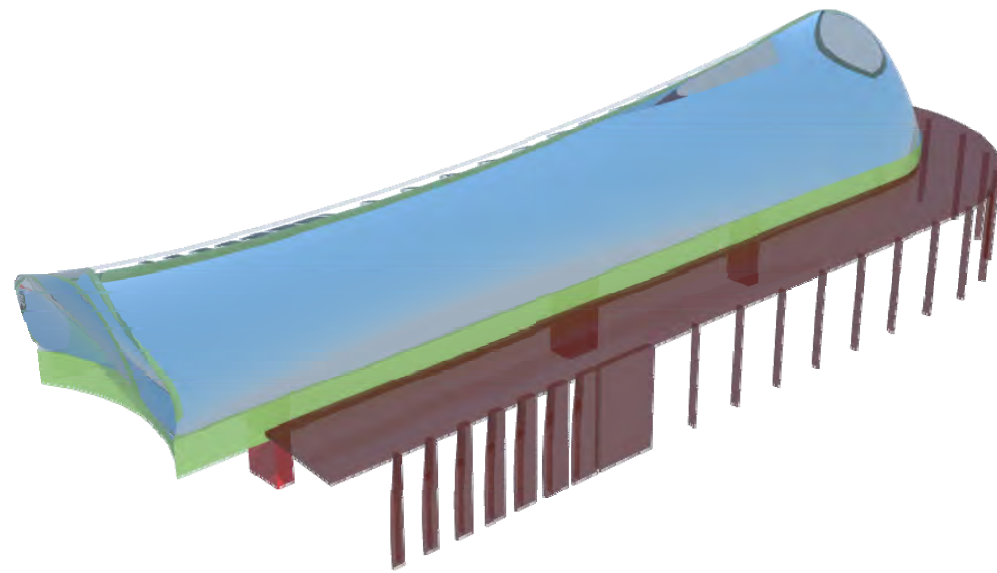
- Big volume – big span – great constructive effort – high material input
- Formal interaction between cable car technics and building envelope critical
- The dynamics and fluent movements associated with cable car and skiing could not be expressed adequately



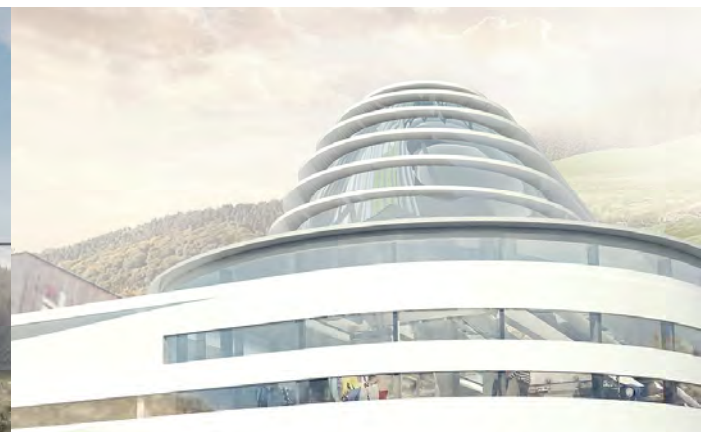
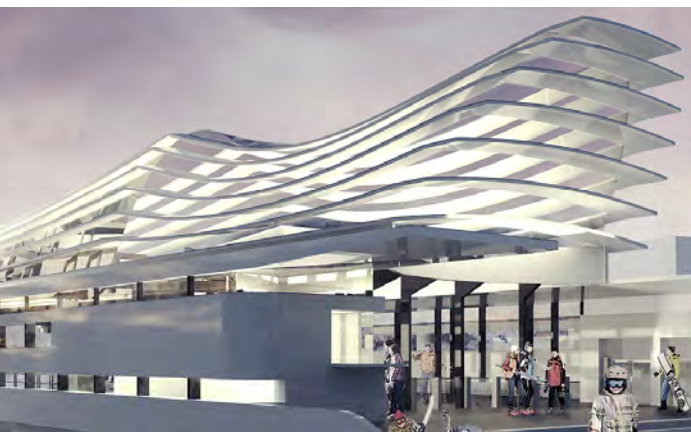
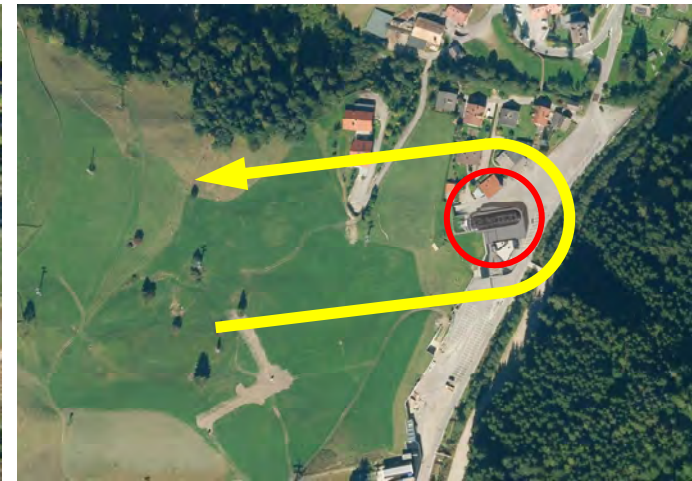
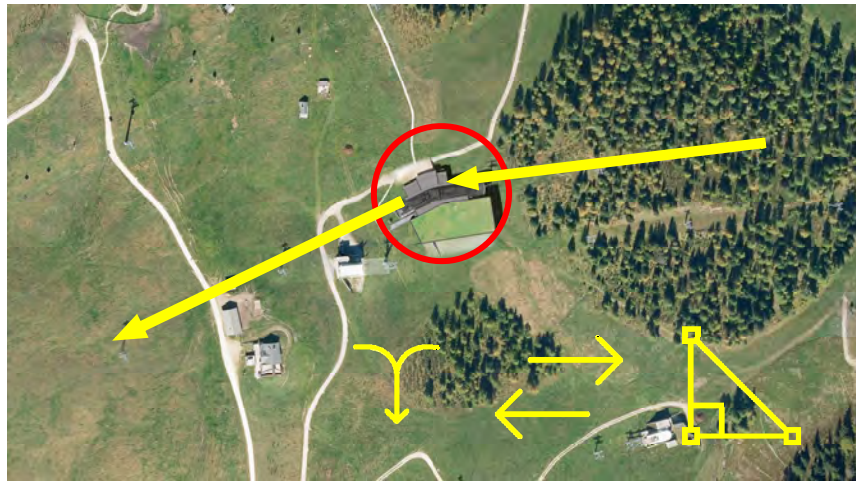
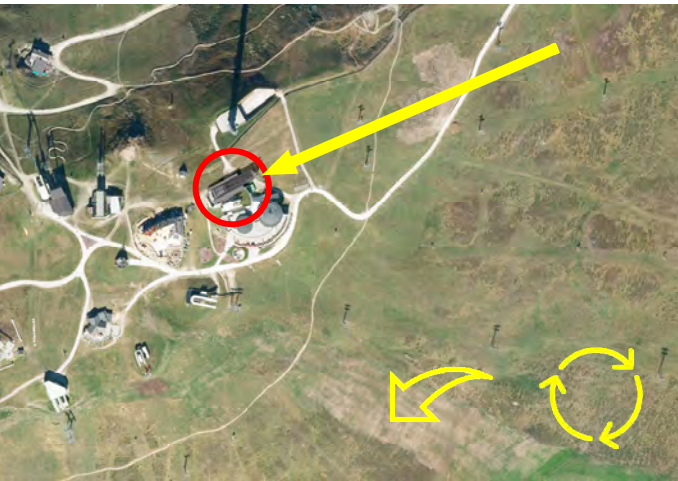








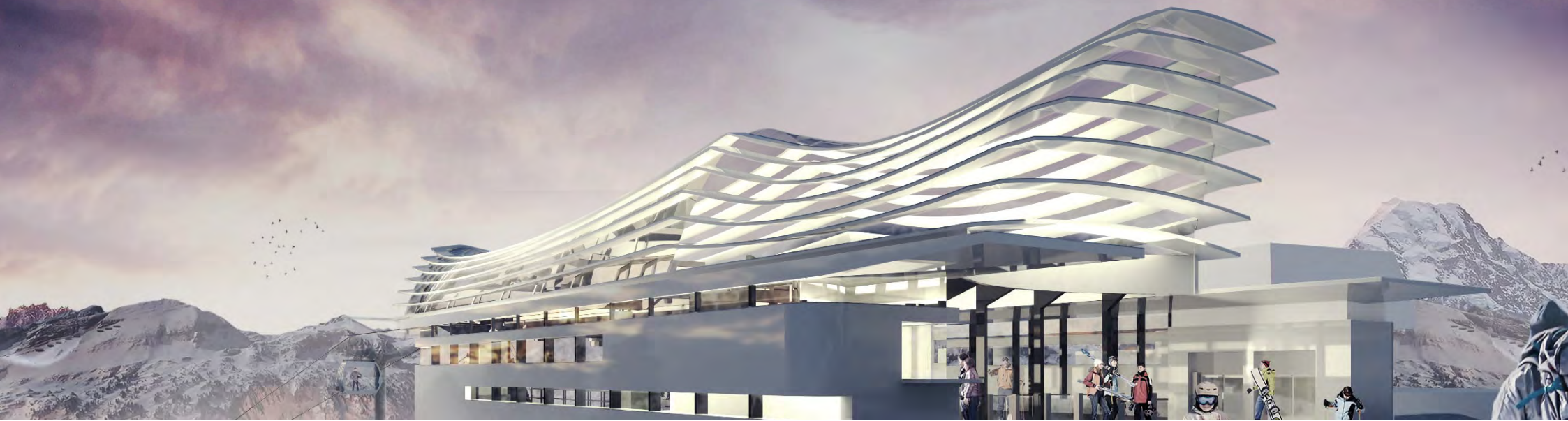
1. Turning Point – Rotation at Valley Station
2. Transition, hop on & hop off, both ways, uncoupling cabins
3. End of Destination, ejection on top of the hill, return of empty cabins



- Präsentation Wettbewerbsjury –
- Neubau Aufstiegsanlagen Olang I+II



- Präsentation Wettbewerbsjury –
- Neubau Aufstiegsanlagen Olang I+II



Challenges

- Four projects (three cable car station, one cabin magazine)
- Building in the mountains on different heights and topography
- Facing quick climate changes during building time
- Narrow building corridor of 5-6 months
- Great effort on planning and production beforehand
- Assembly of complex building structure on site

Herausforderungen

- Vier Projekt – drei Seilbahnstationen und ein Kabinenmagazin
- Alle Projekte auf unterschiedlichen Höhenlagen in individueller Topografie
- Bauprozess unter extrem unterschiedlichen Wetterbedingungen
- Nur fünf bis sechs Monate Bauzeit (von Anfang Mai bis Ende Oktober)
- Komplexe Trag-/Hüllstruktur on time auf Baustelle und on time Montage
- Komplexes Zusammenspiel der unterschiedlichen Strukturen
- Aufwendiger Planungs- und Fertigungsprozess

parametric

DESIGN

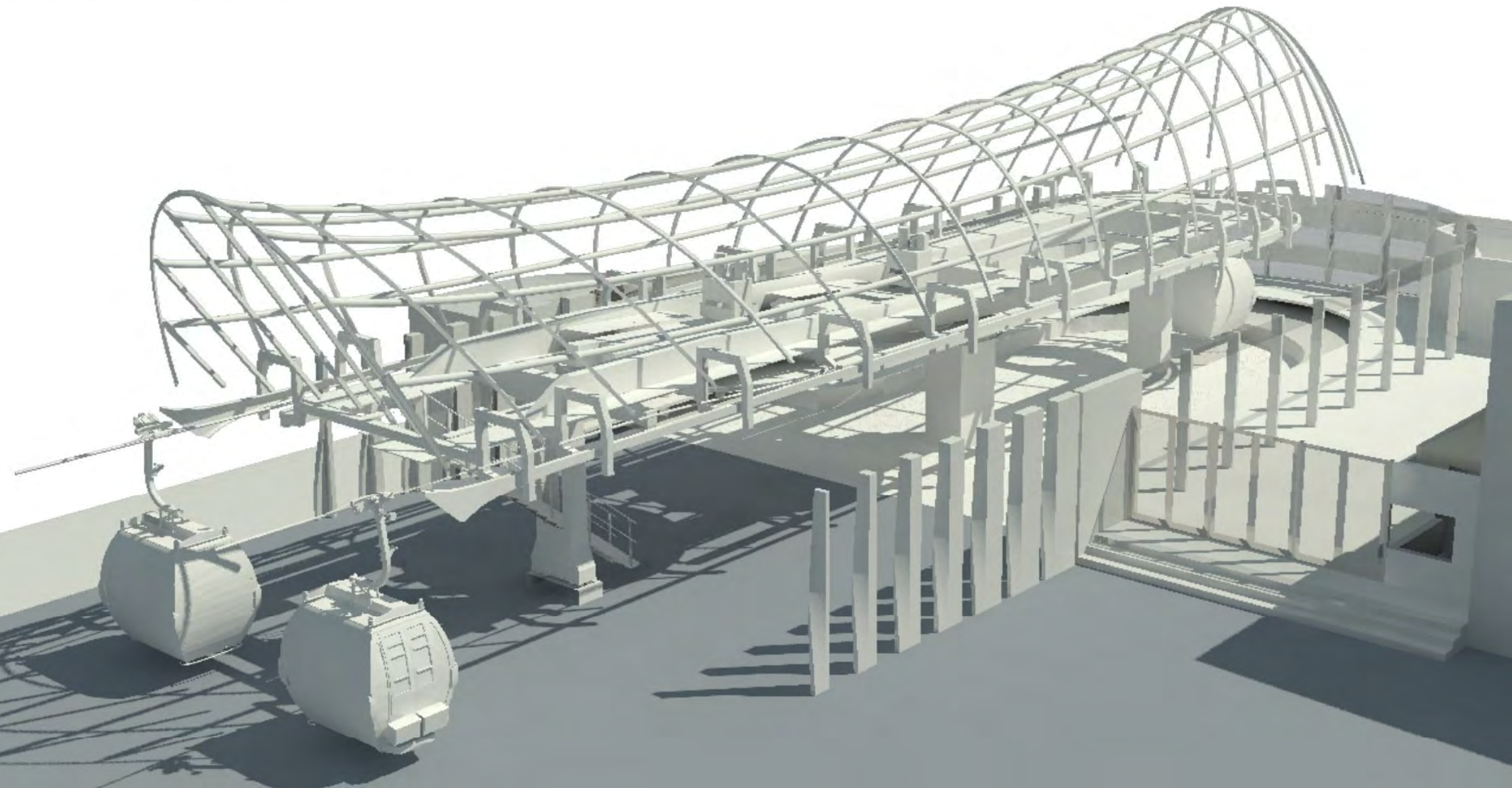
1

competition design

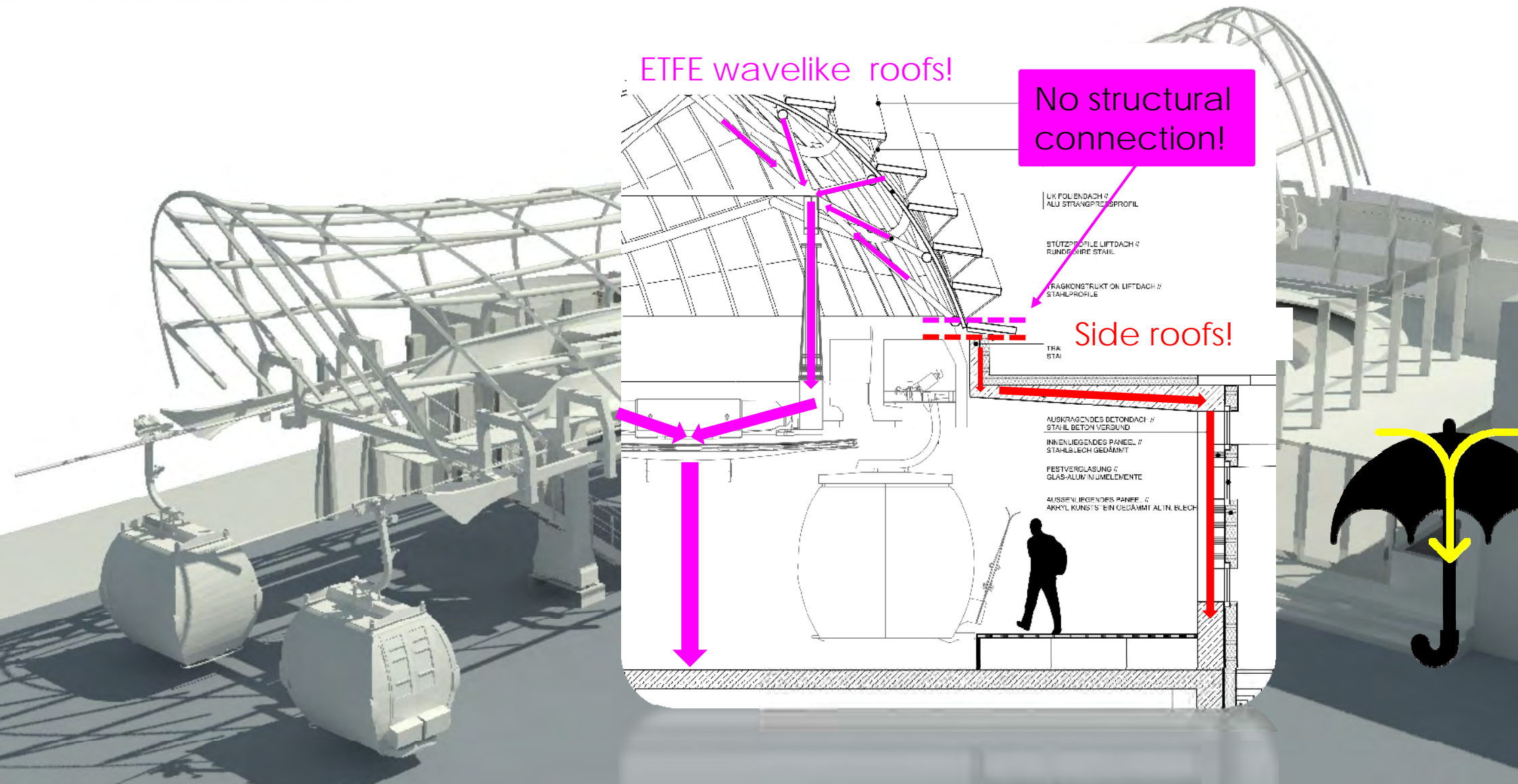
Initial design idea

STRUKTUR I

GERÜST LIFTHÜLLE

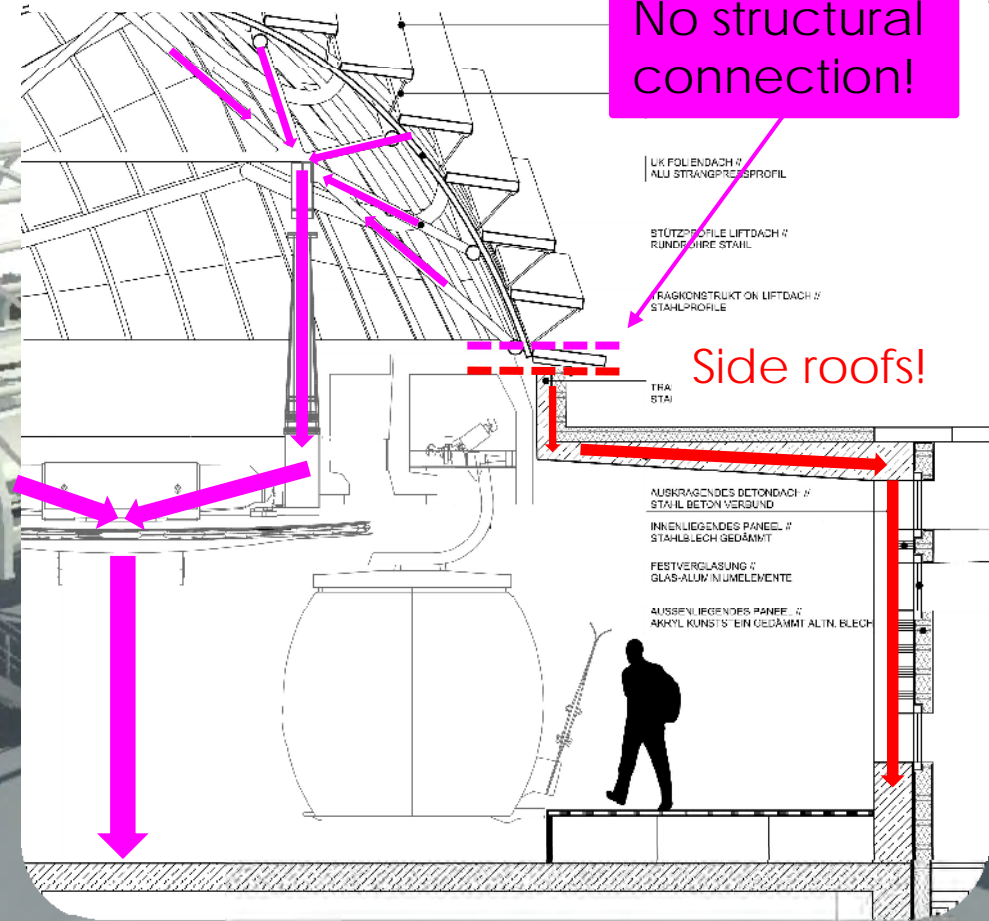


STRUKTUR I GERÜCK LIFTHÜLLE



ETFE wavelike roofs!

No structural connection!

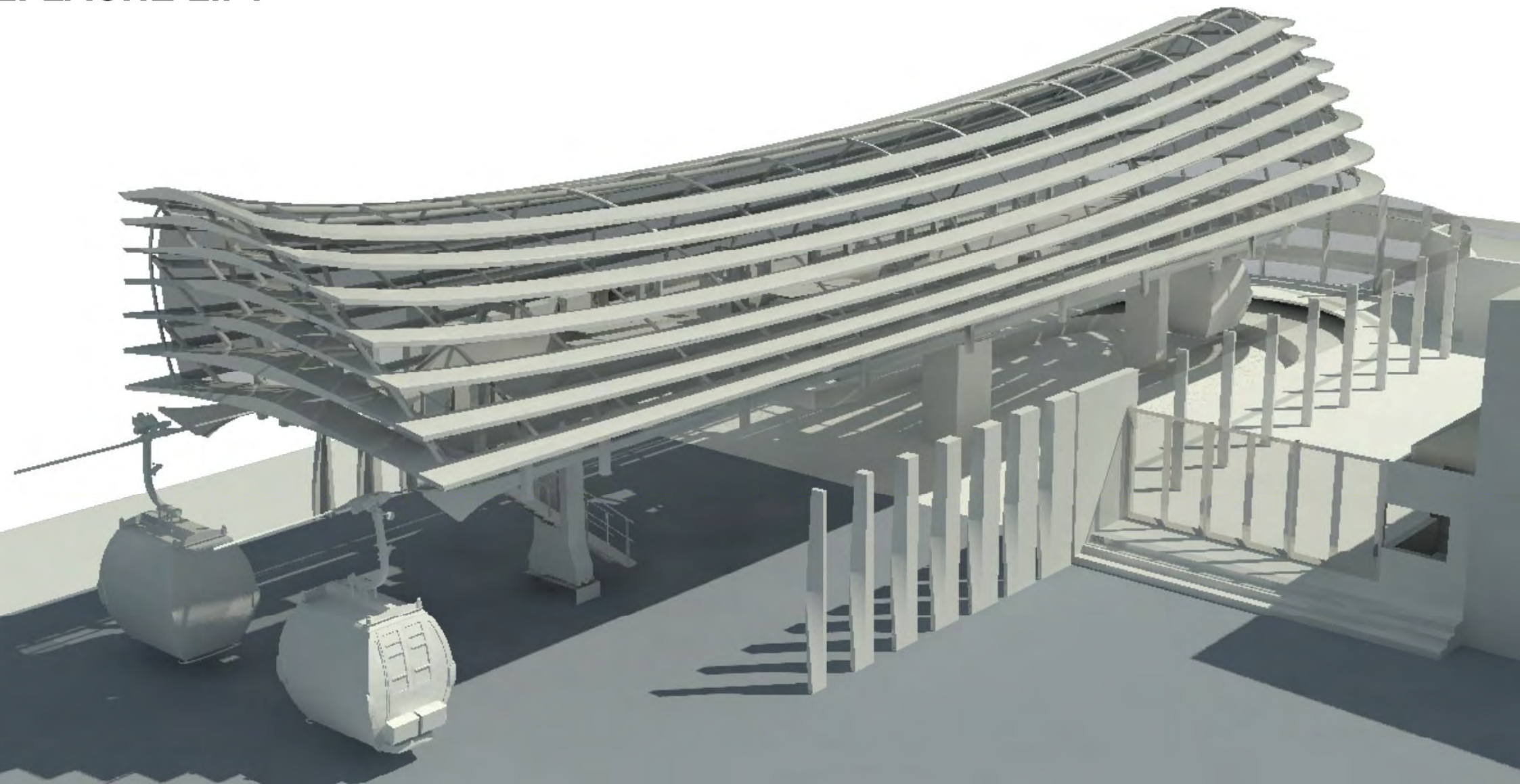


Side roofs!



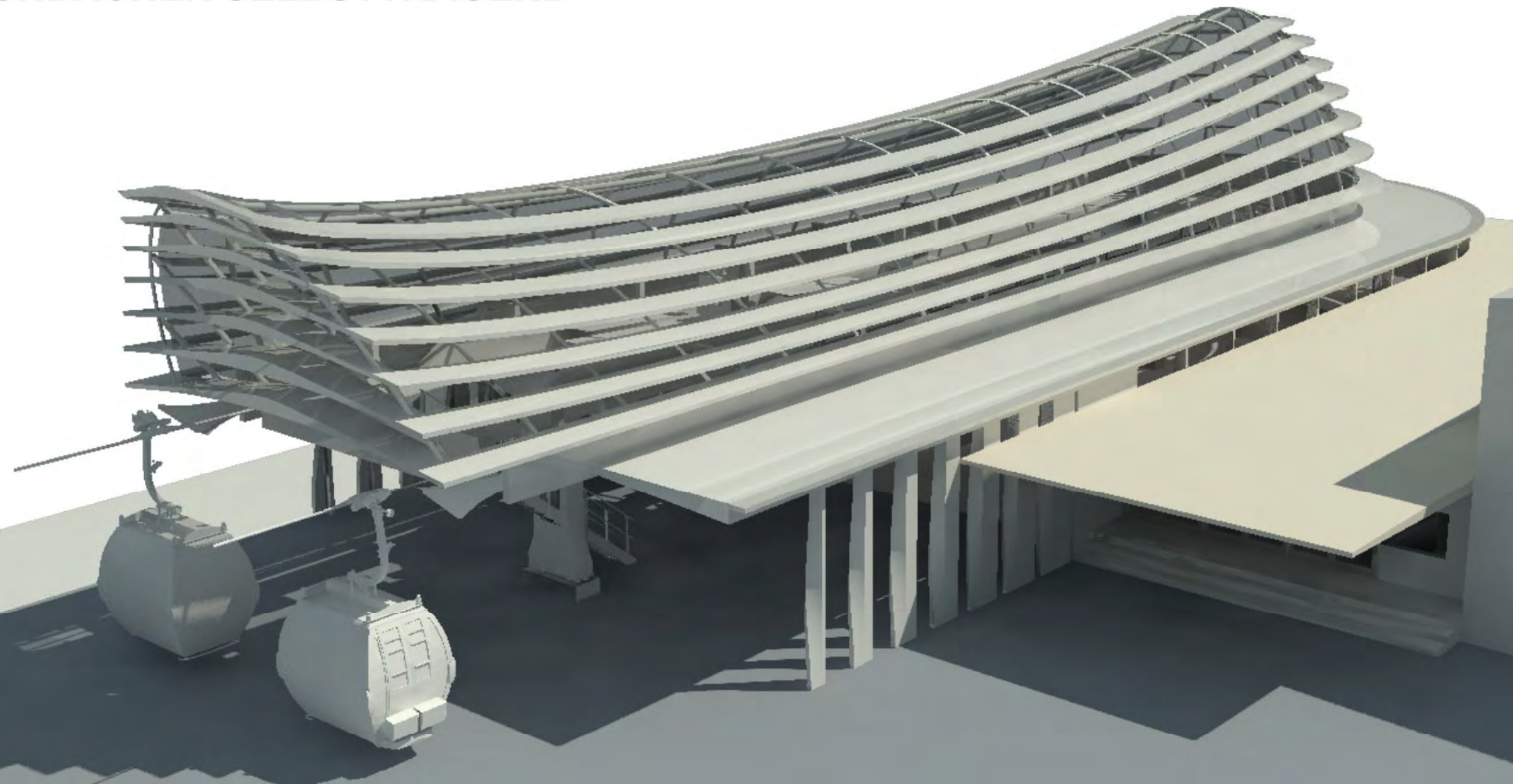
STRUKTUR II

PLATZFLÄCHE LIFT



STRUKTUR III

SCHÜLDÄCHER SELBSTTRAGEND

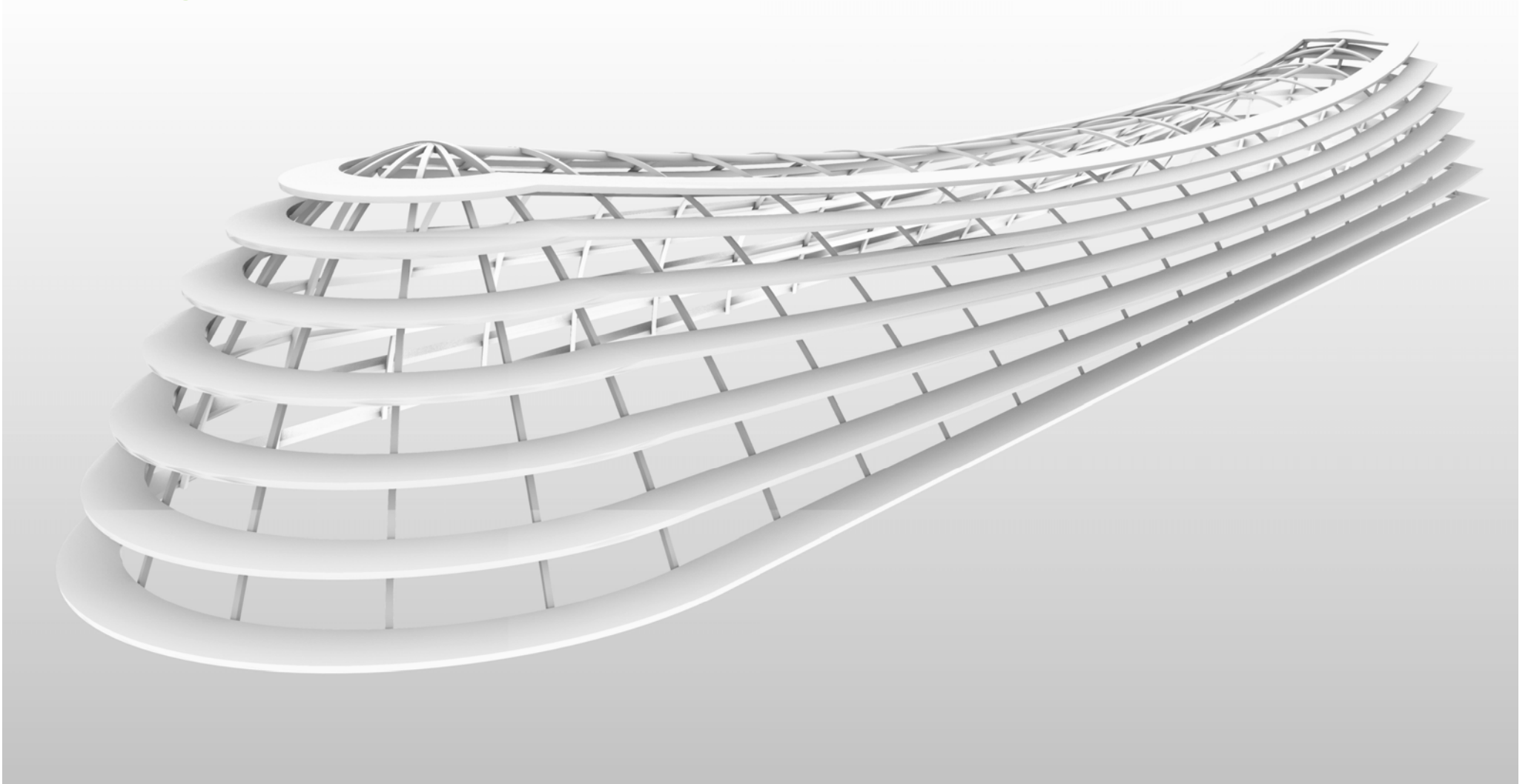


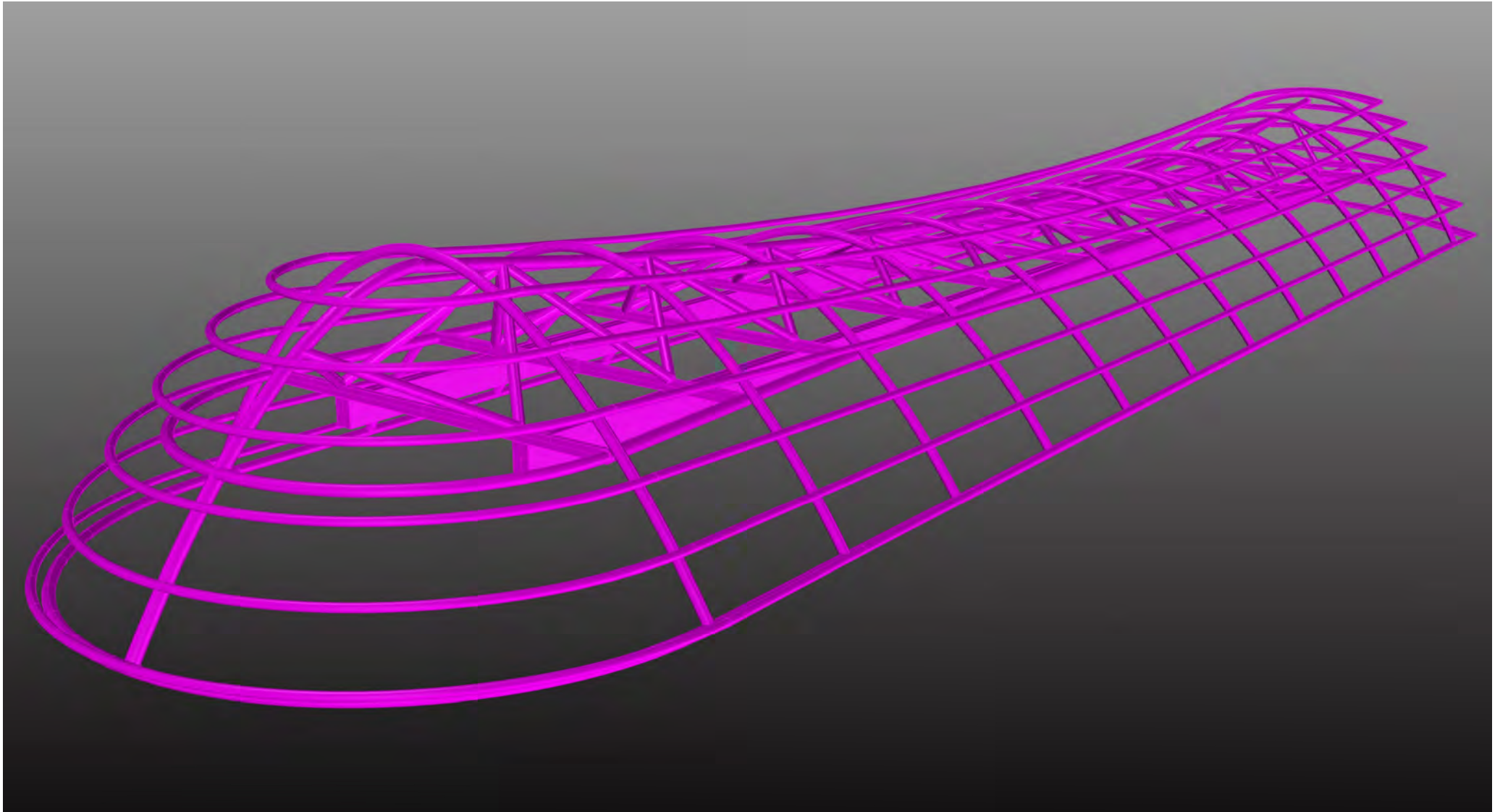
2

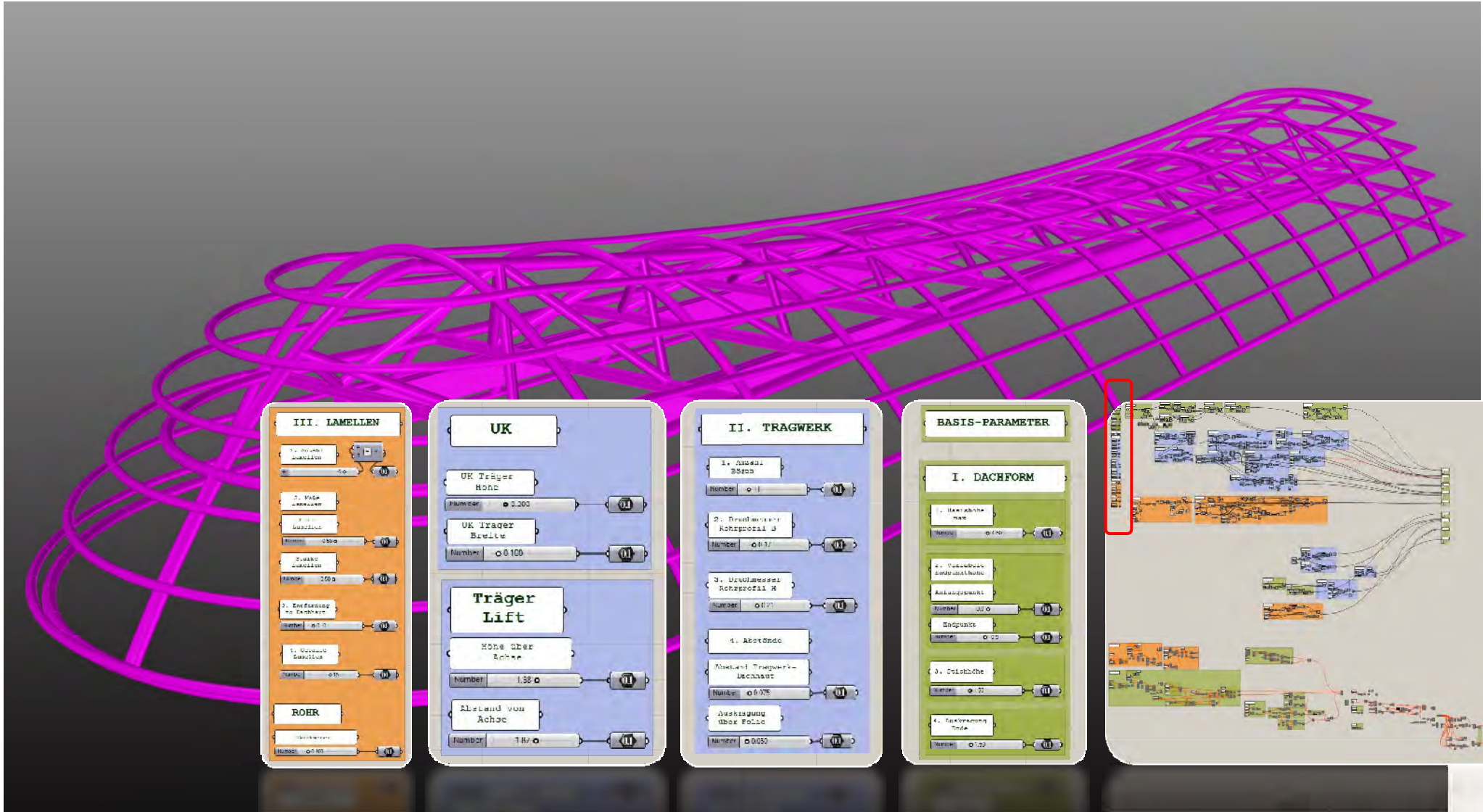
design development

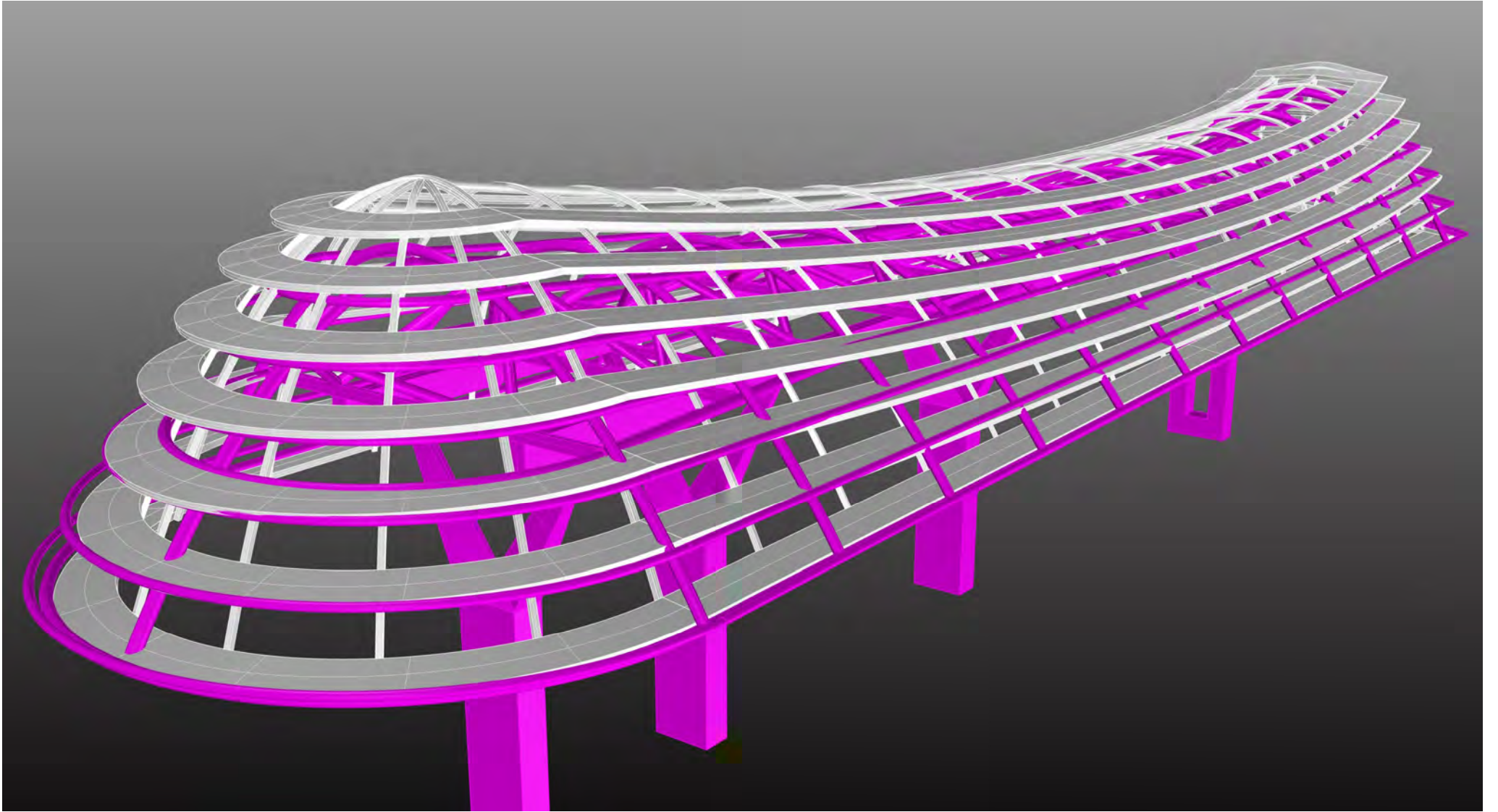
establish of right form, geometry, proportion and layout of the structural element

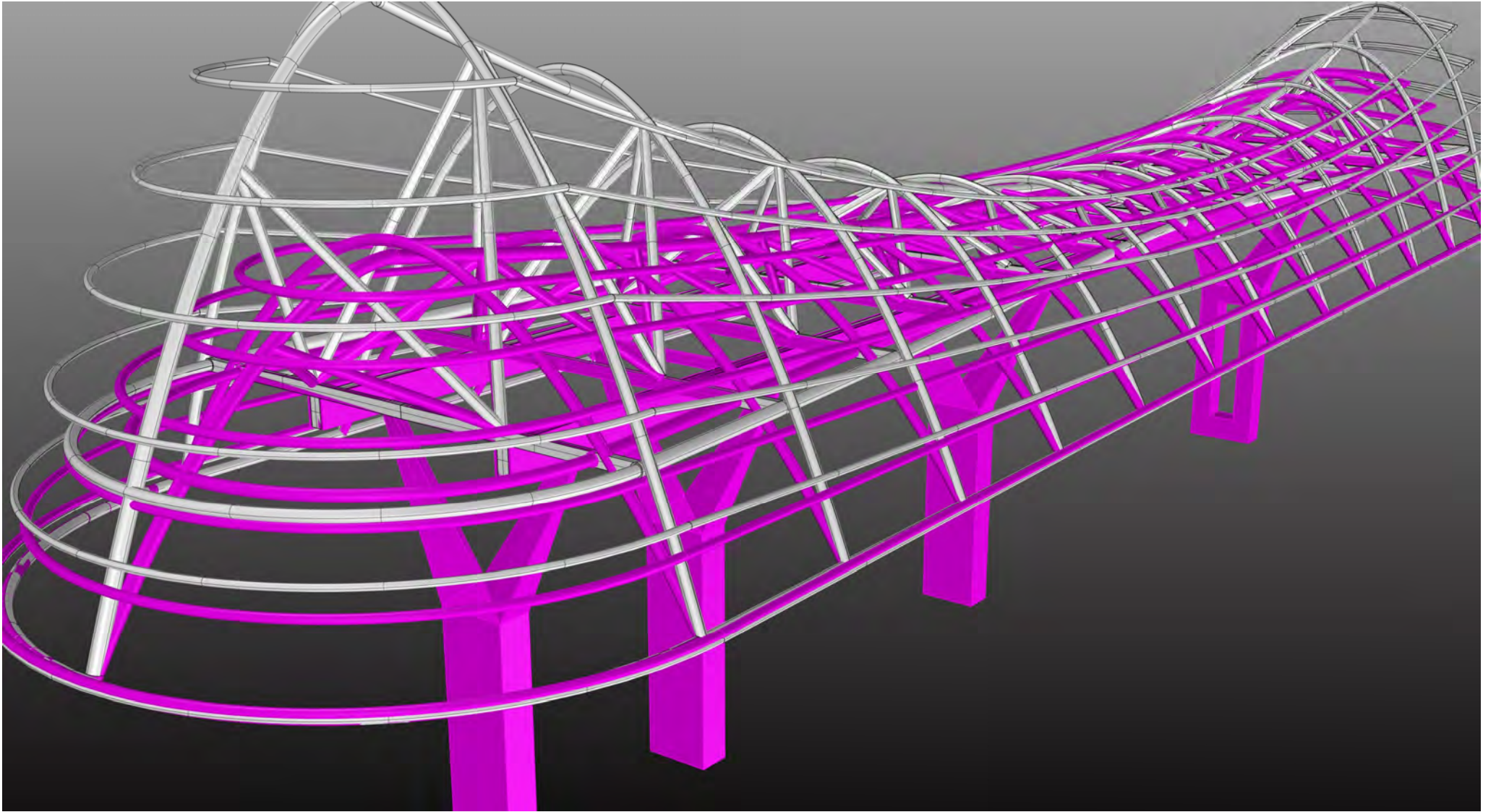
Competition Design

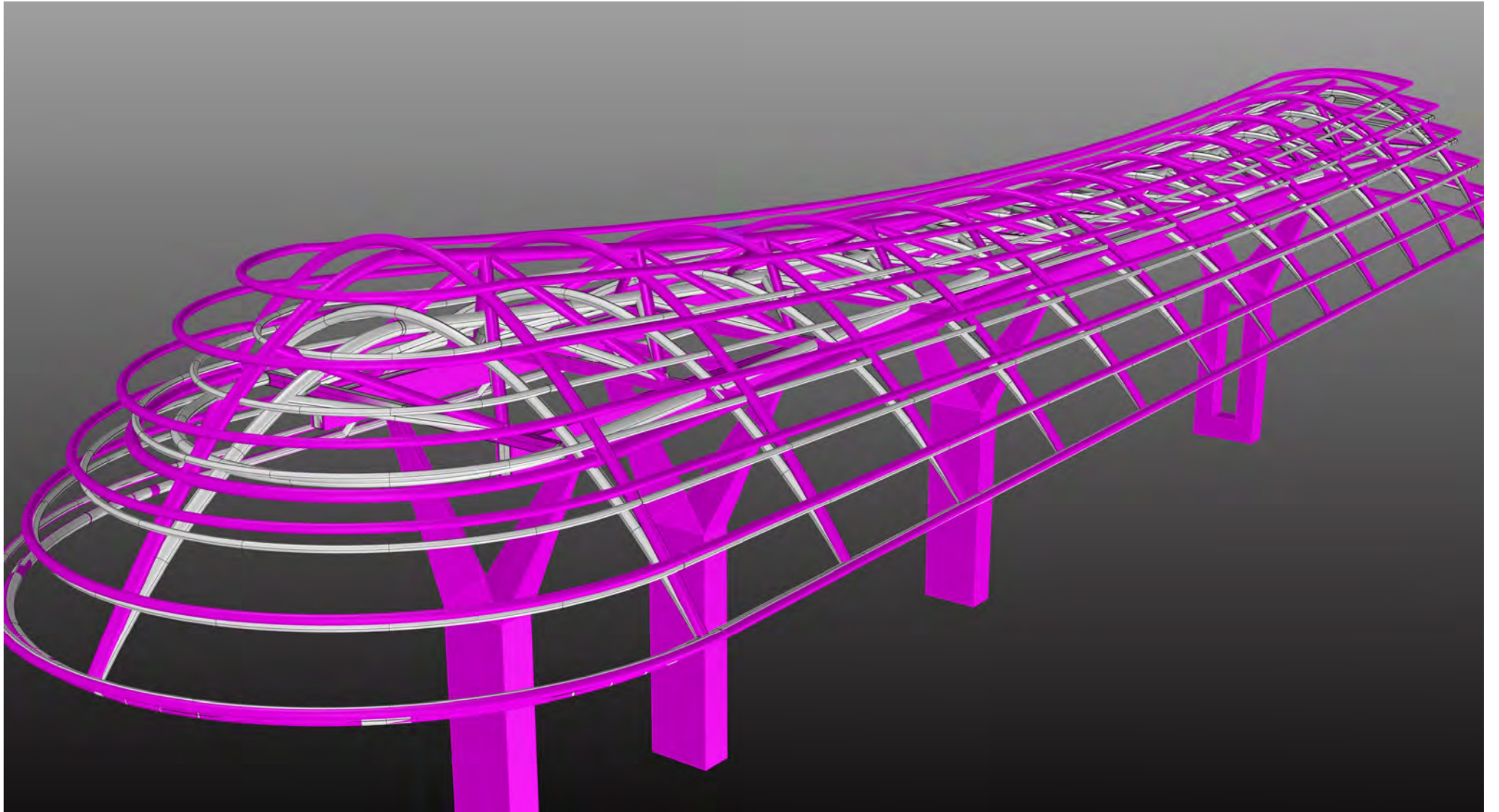


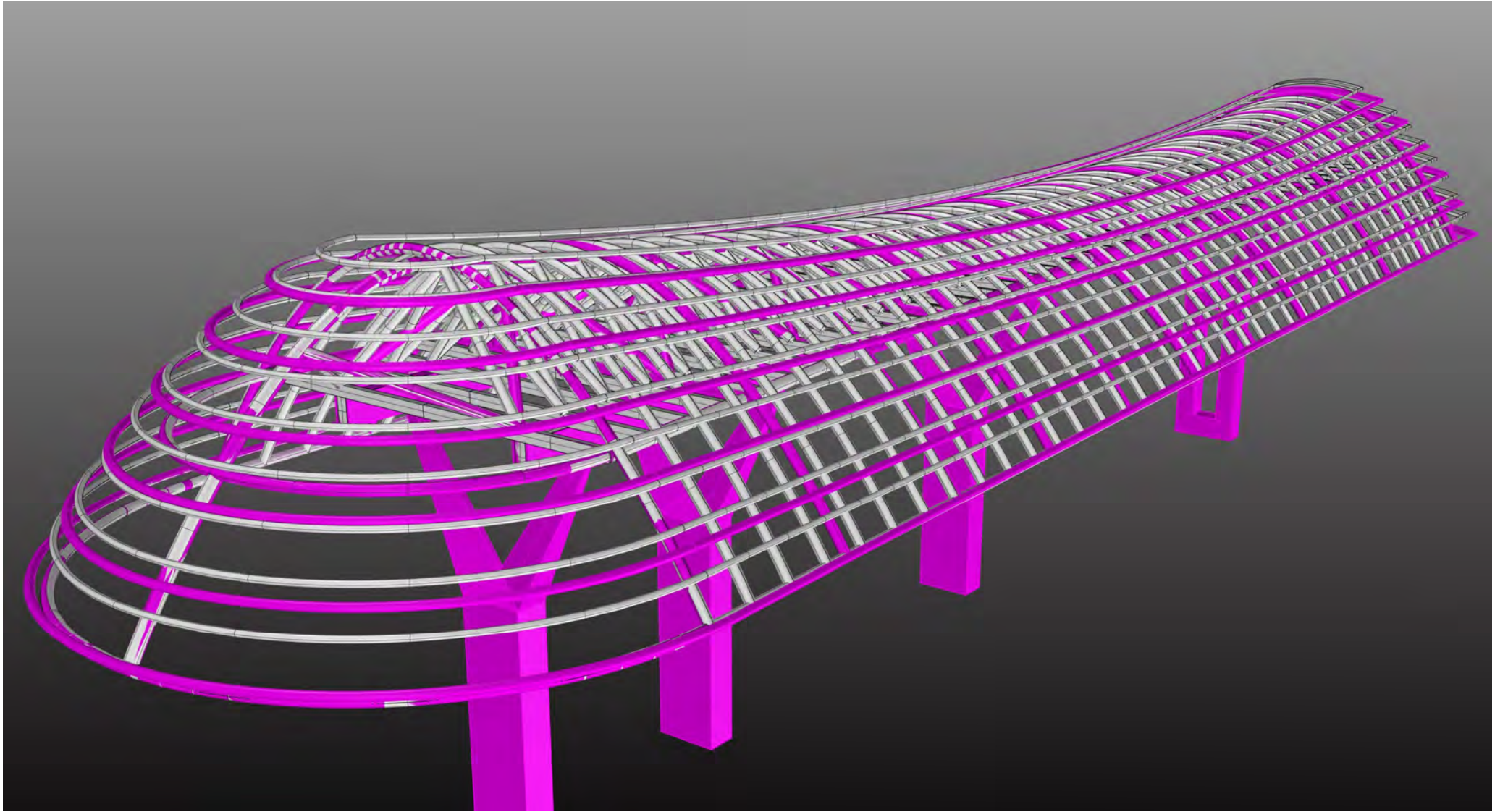


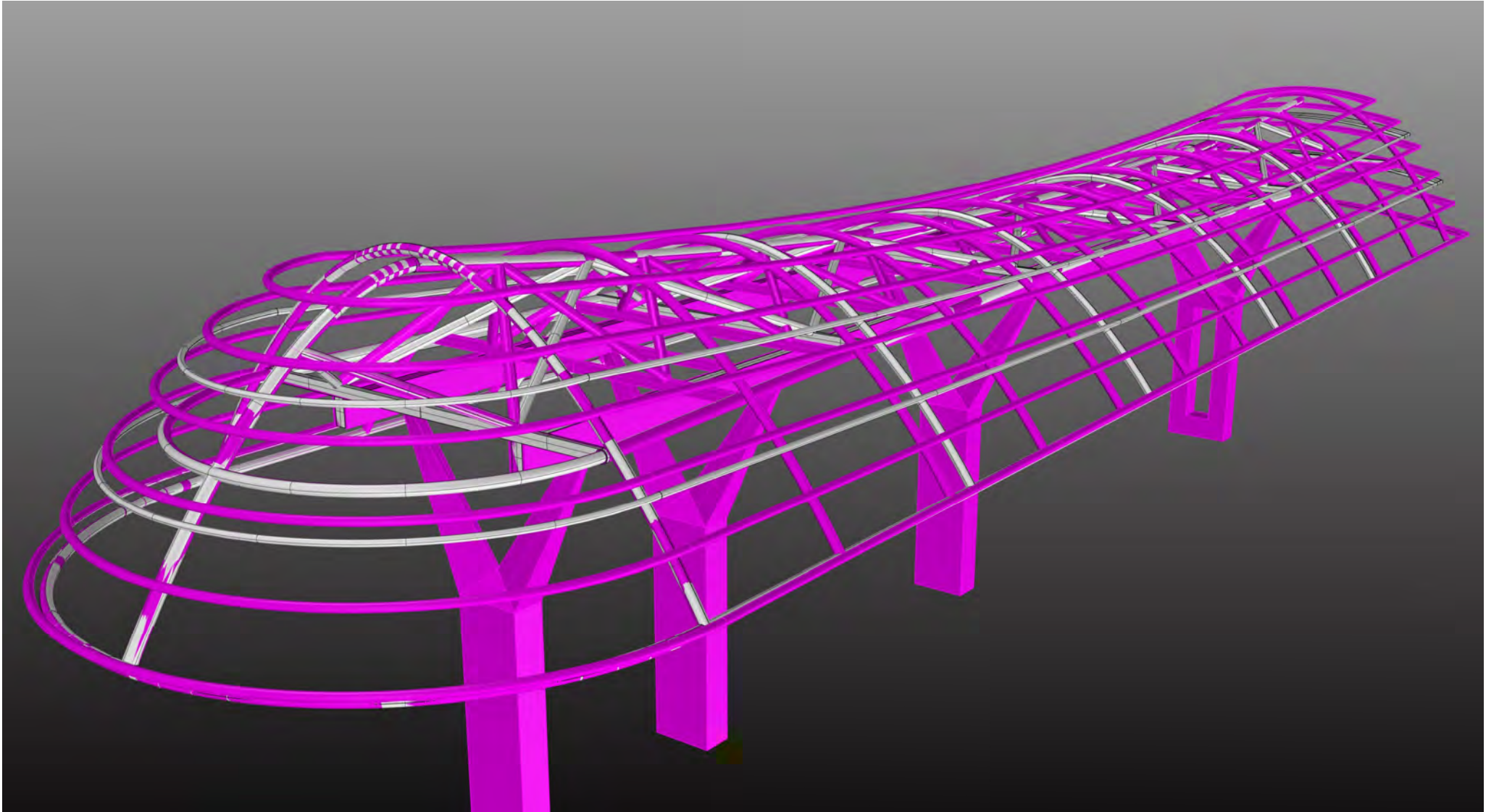


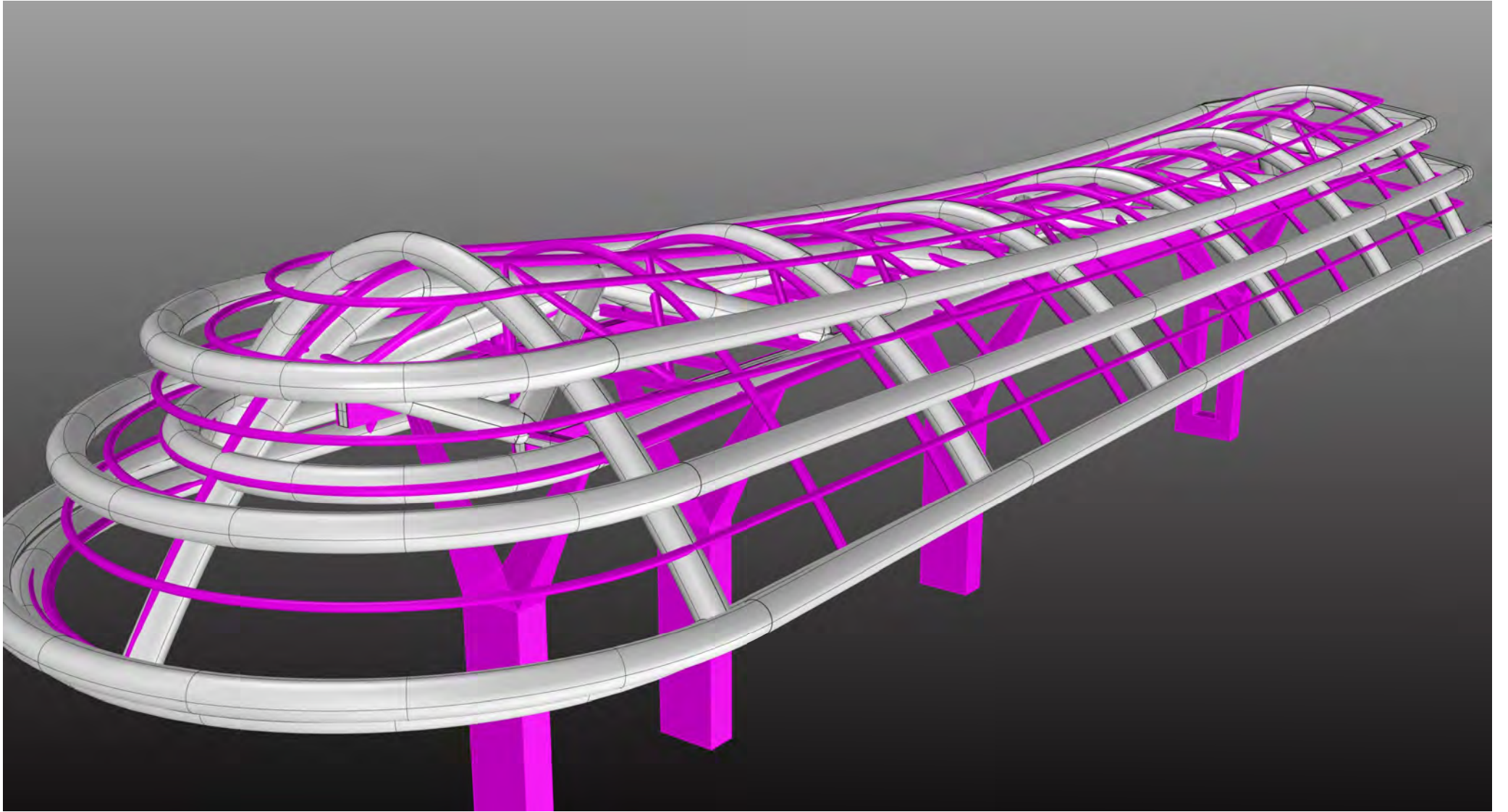


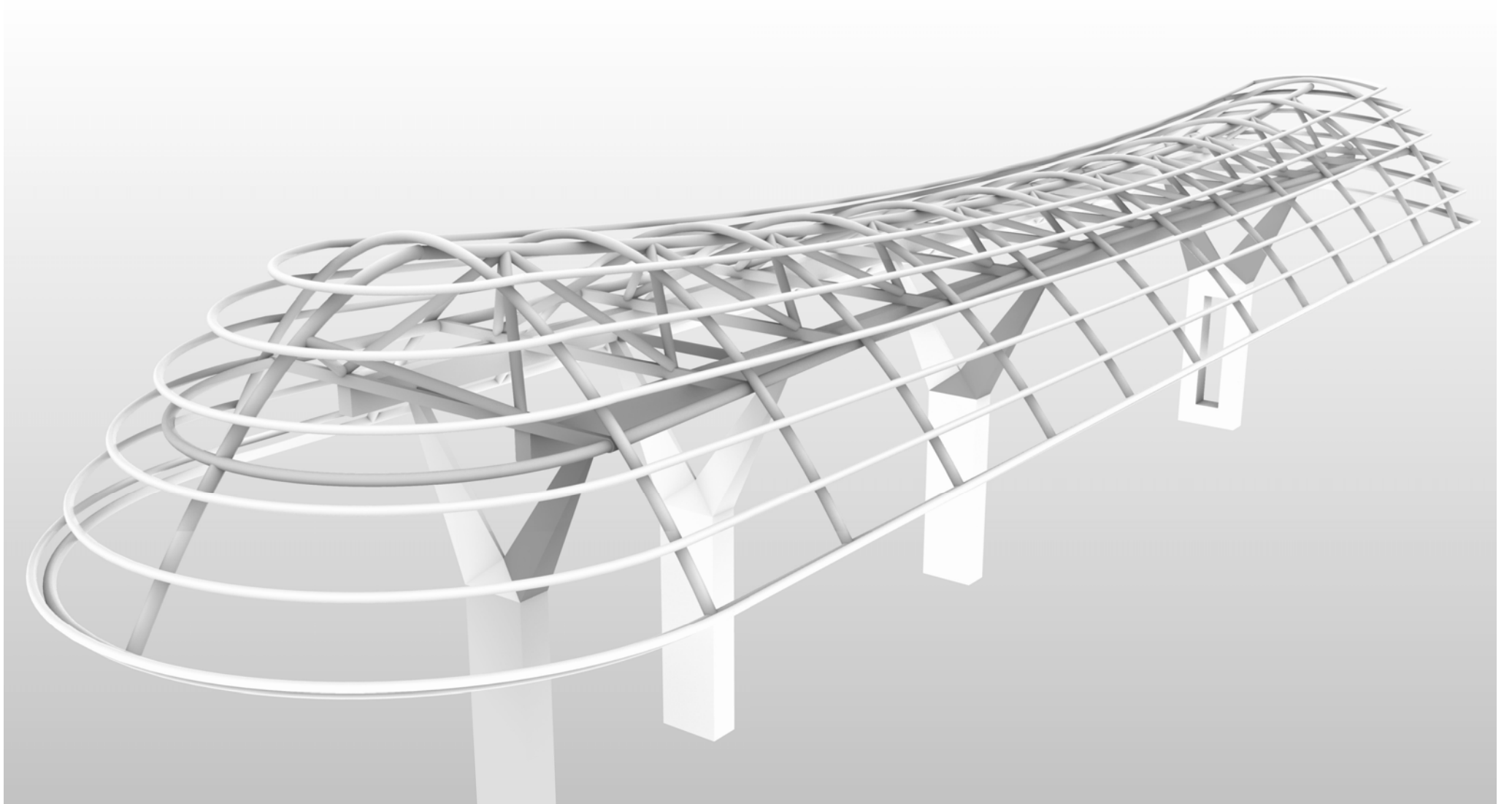








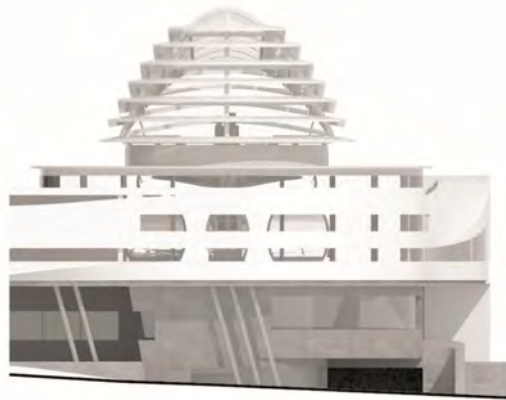




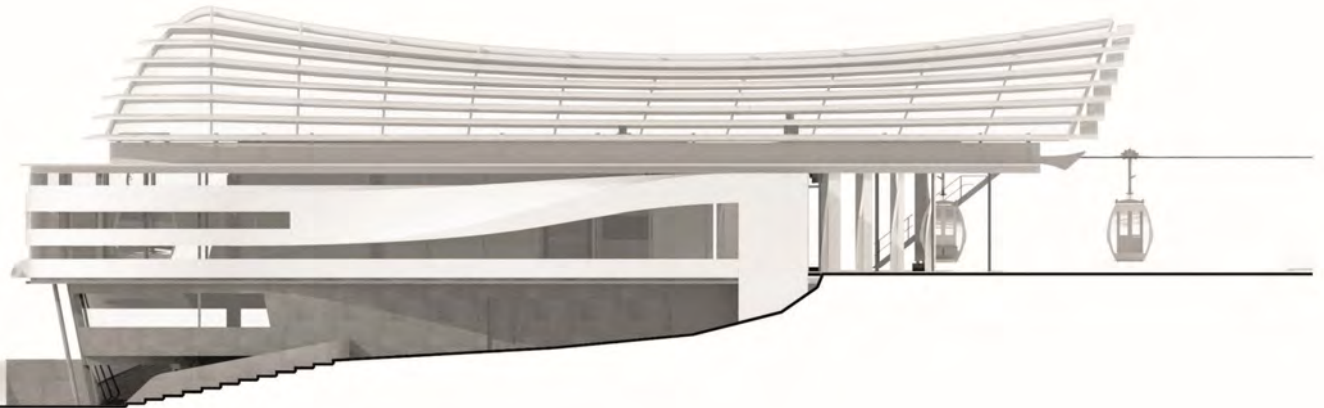
PROJEKT | Ideenwettbewerb Olang
BAUHERR |
PLANUNG | Studio Schlotthauer matthiessen
Blankenese Hauptstraße 1
22587 Hamburg

FORMSTUDIEN DACH

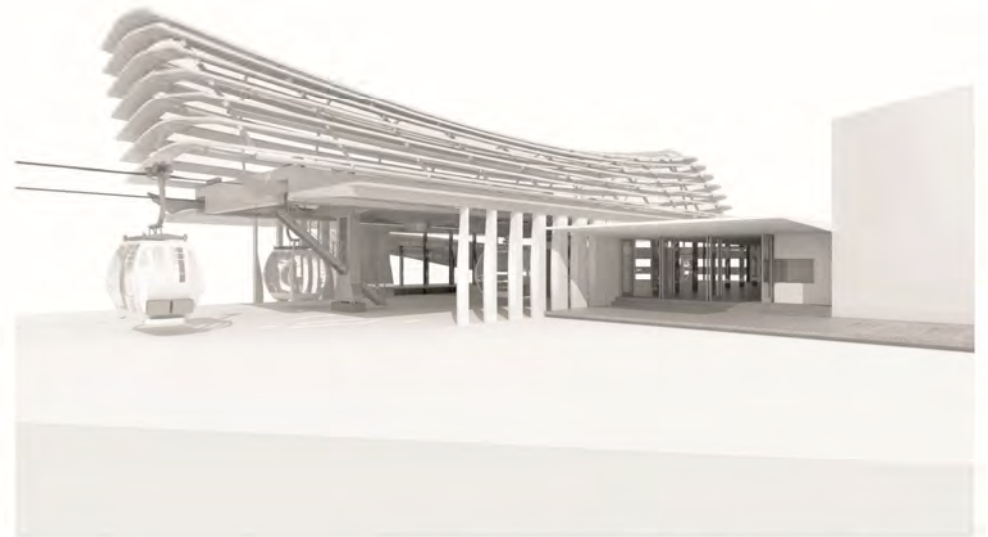
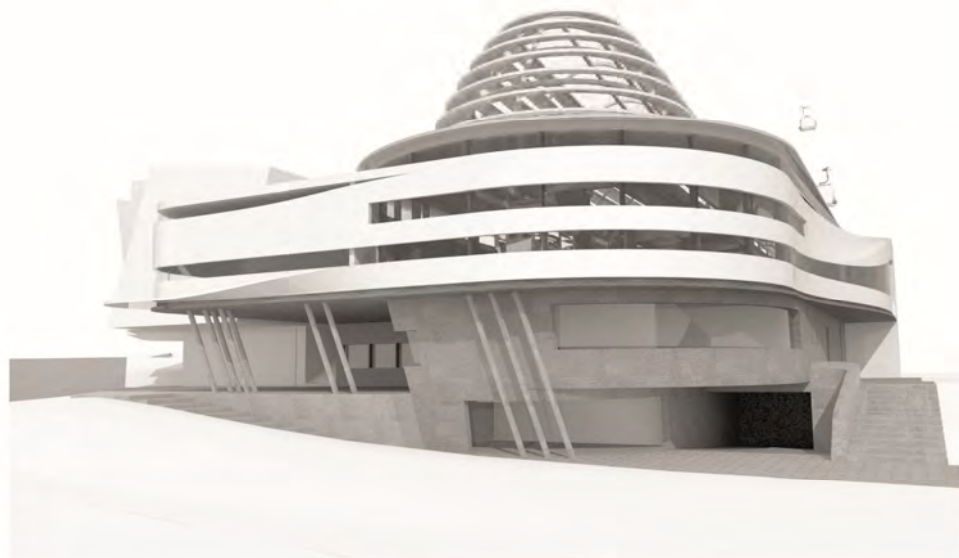
TALSTATION



Ansicht Nord



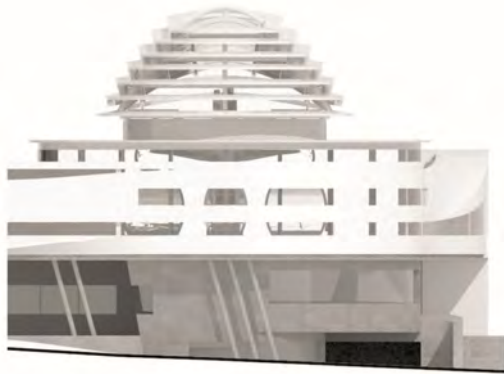
Ansicht Nord



PROJEKT | Ideenwettbewerb Olang
BAUHERR |
PLANUNG | Studio Schlotthauer matthiessen
Blankenese Hauptstraße 1
22587 Hamburg

FORMSTUDIEN DACH

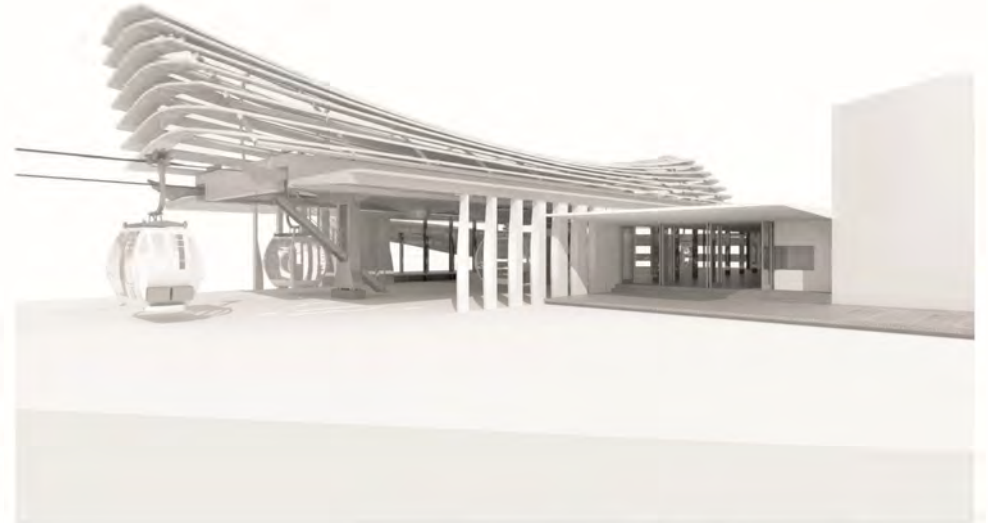
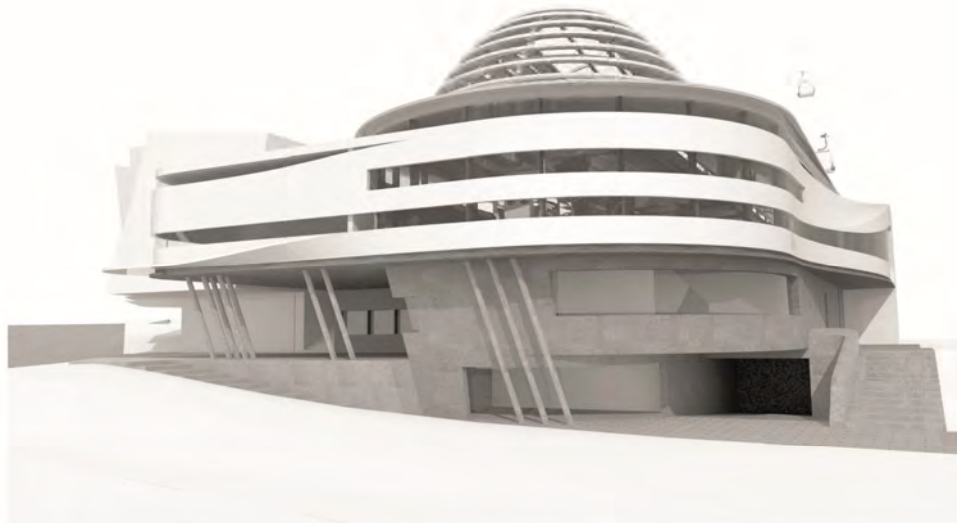
TALSTATION



Ansicht Nord



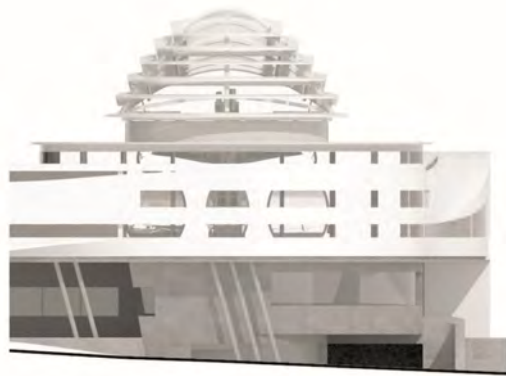
Ansicht Nord



PROJEKT | Ideenwettbewerb Olang
BAUHERR |
PLANUNG | Studio Schlotthauer matthiessen
Blankenese Hauptstraße 1
22587 Hamburg

FORMSTUDIEN DACH

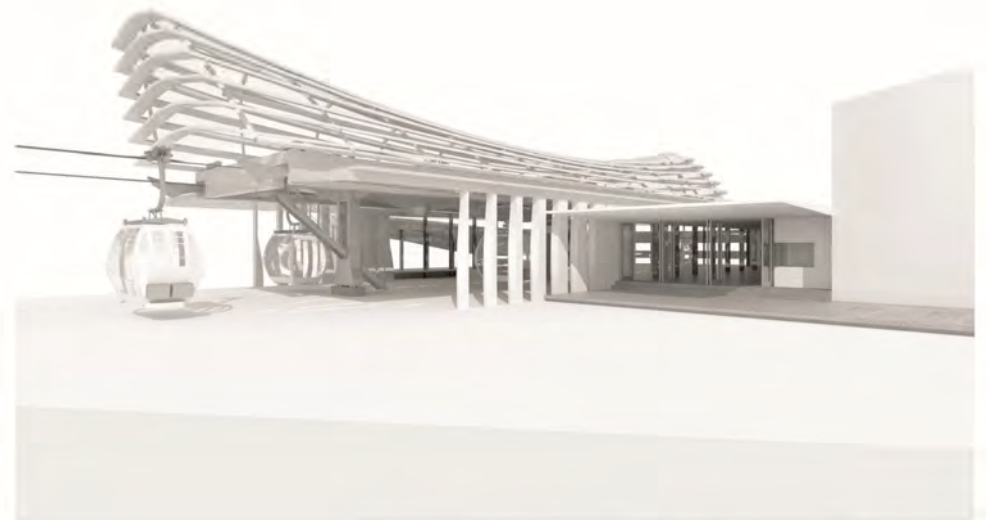
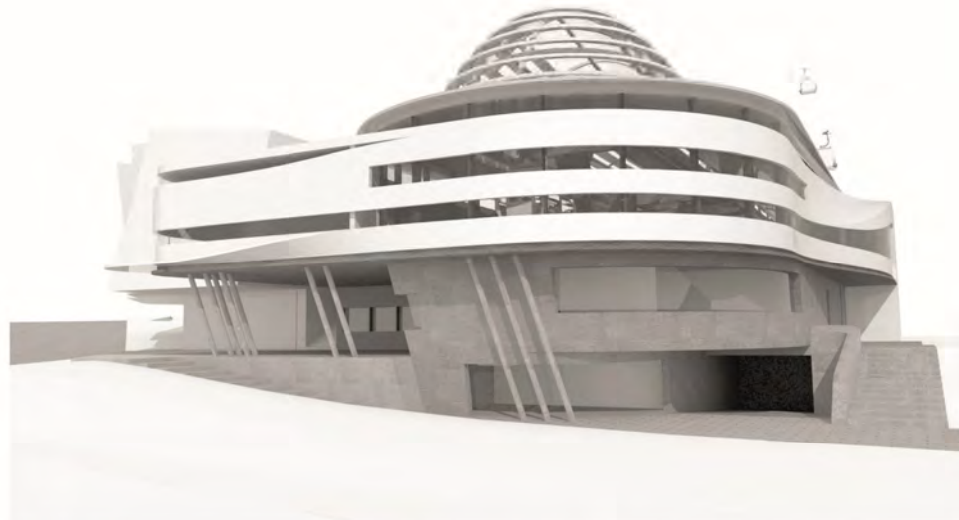
TALSTATION



Ansicht Nord



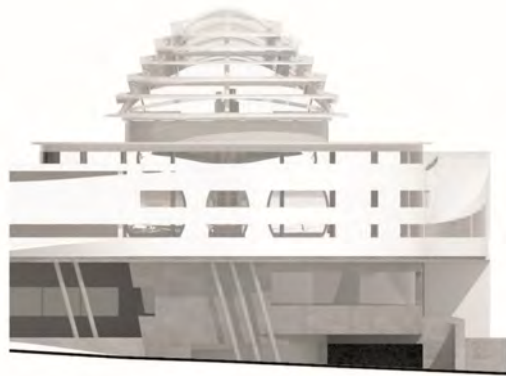
Ansicht Nord



PROJEKT | Ideenwettbewerb Olang
BAUHERR |
PLANUNG | Studio Schlotthauer matthiessen
Blankenese Hauptstraße 1
22587 Hamburg

FORMSTUDIEN DACH

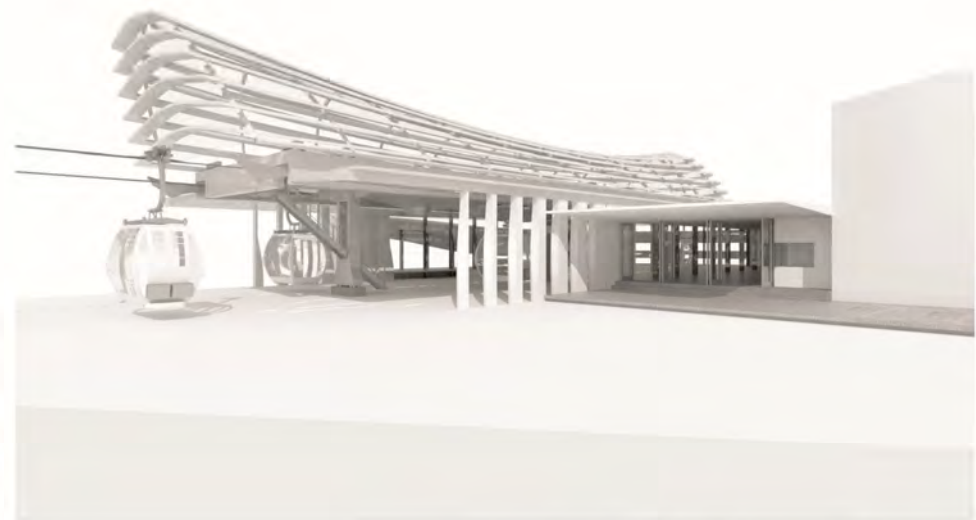
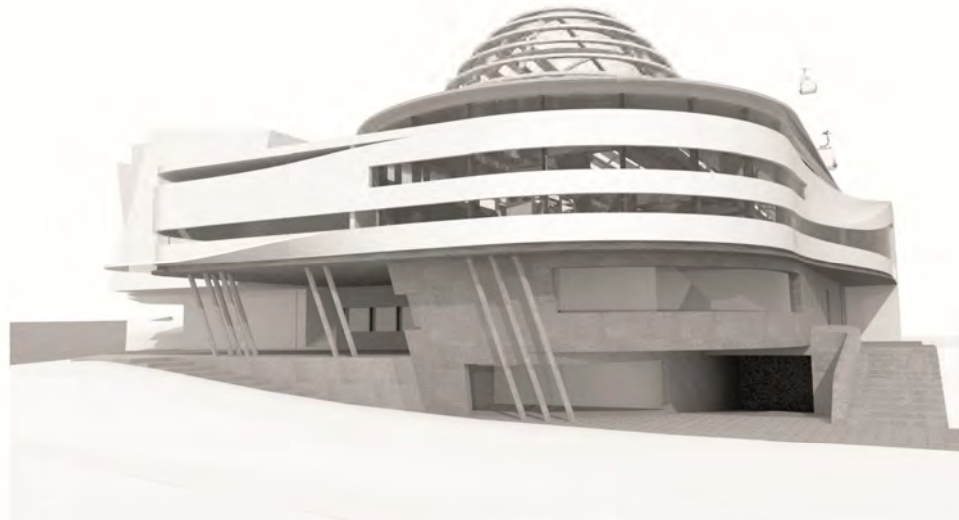
TALSTATION



Ansicht Nord



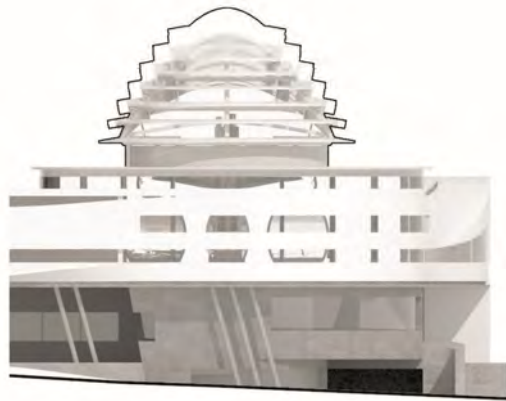
Ansicht Nord



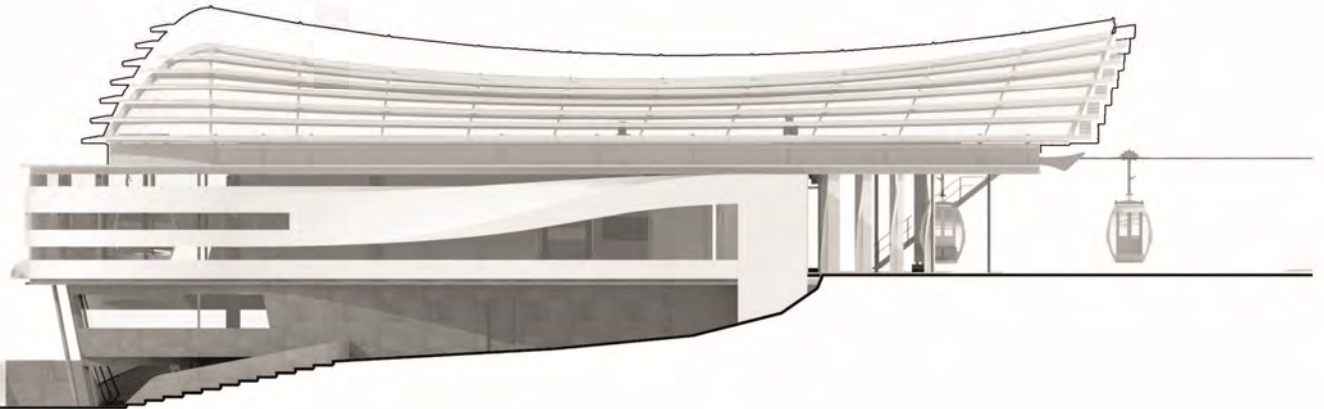
PROJEKT | Ideenwettbewerb Olang
BAUHERR |
PLANUNG | Studio Schlotthauer matthiessen
Blankenese Hauptstraße 1
22587 Hamburg

FORMSTUDIEN DACH

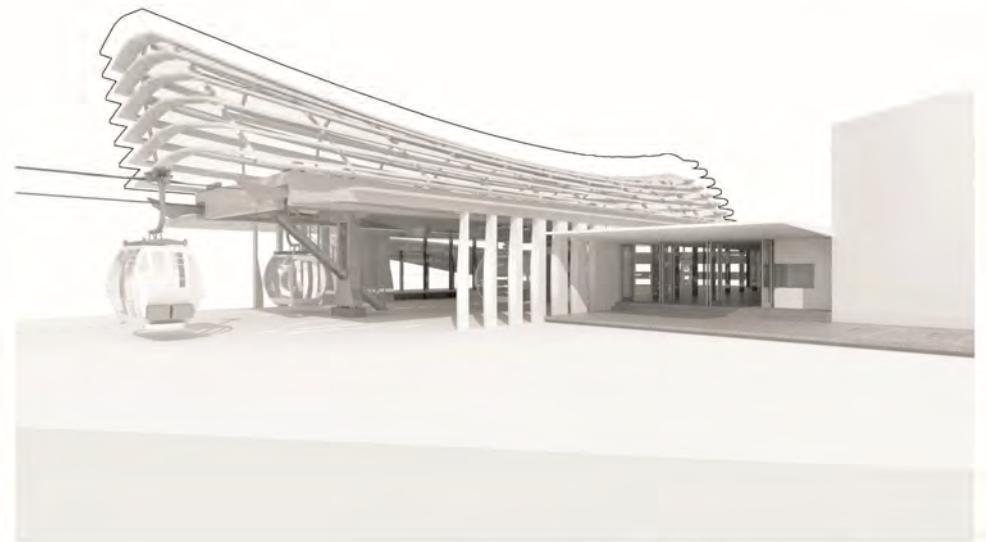
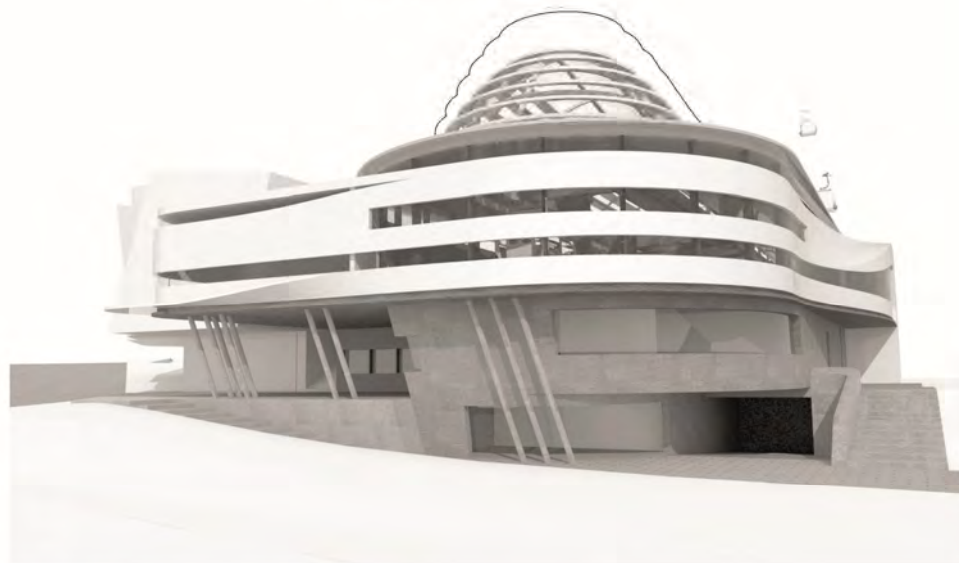
TALSTATION



Ansicht Nord



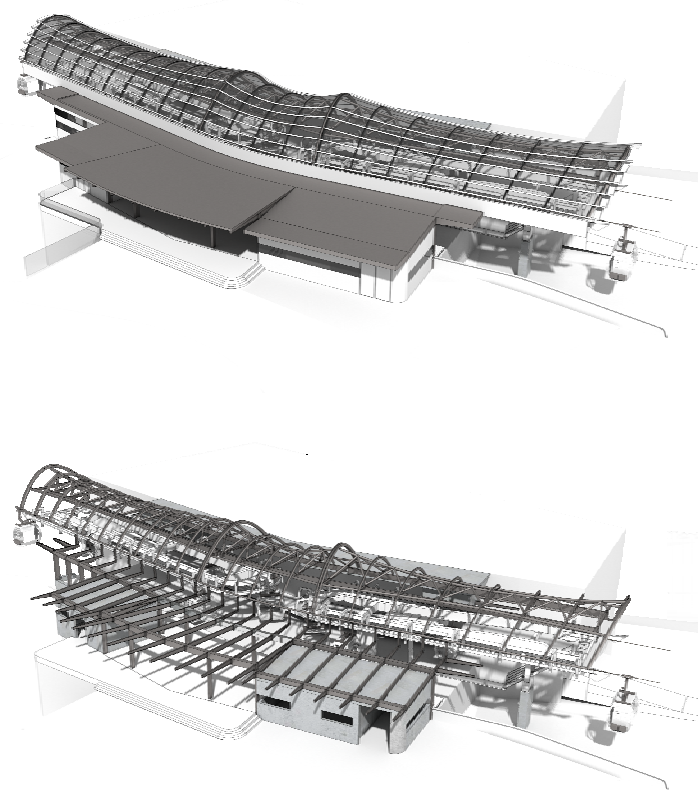
Ansicht Nord



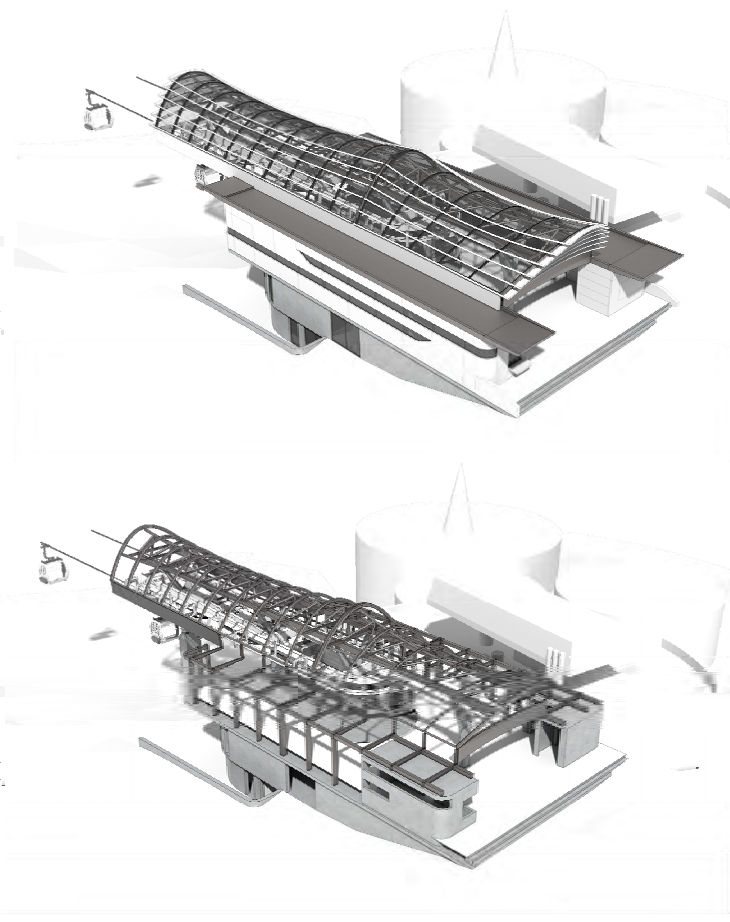
ALLEY STATION



MIDDEL STATION



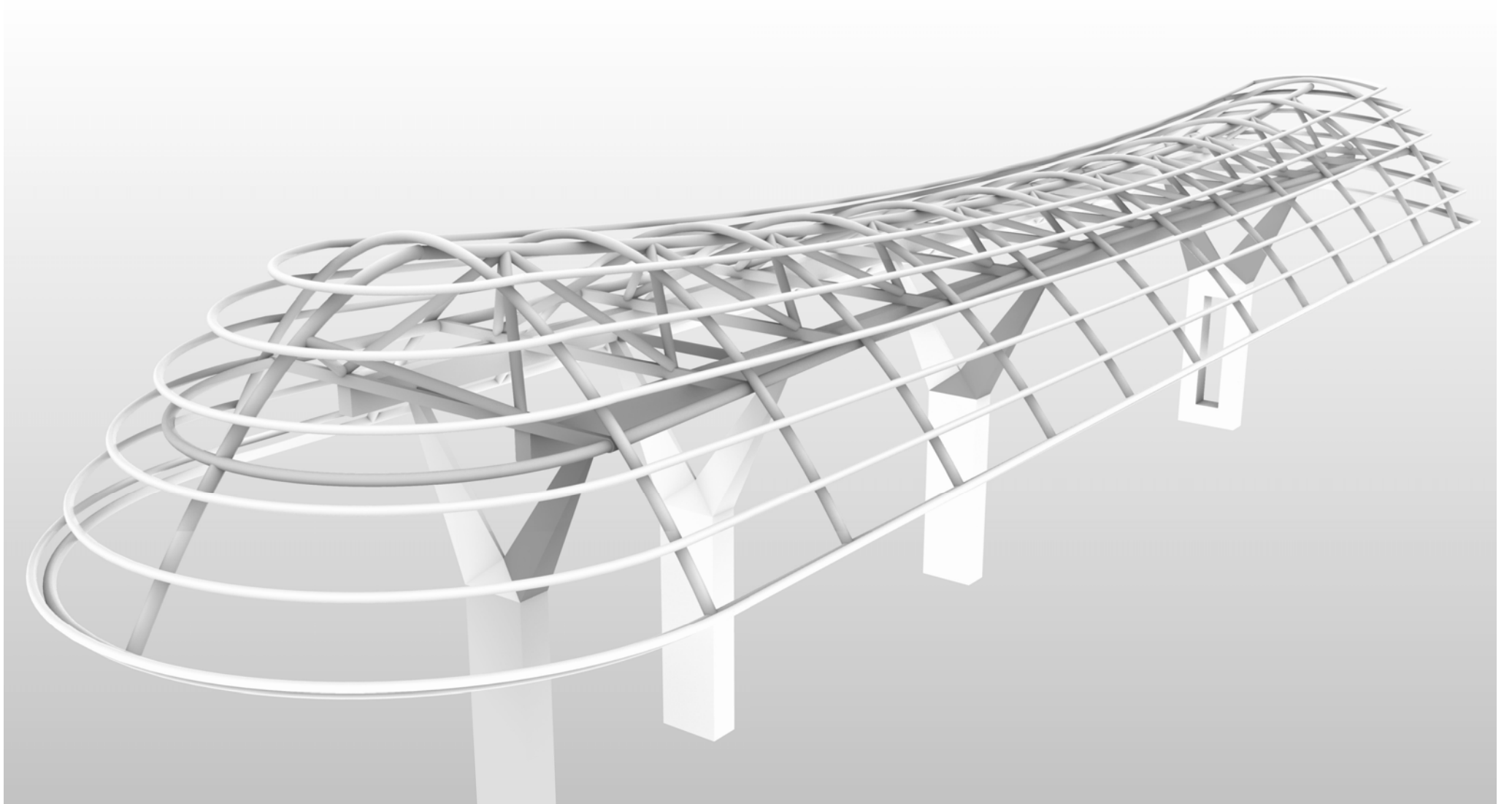
HILL STATION

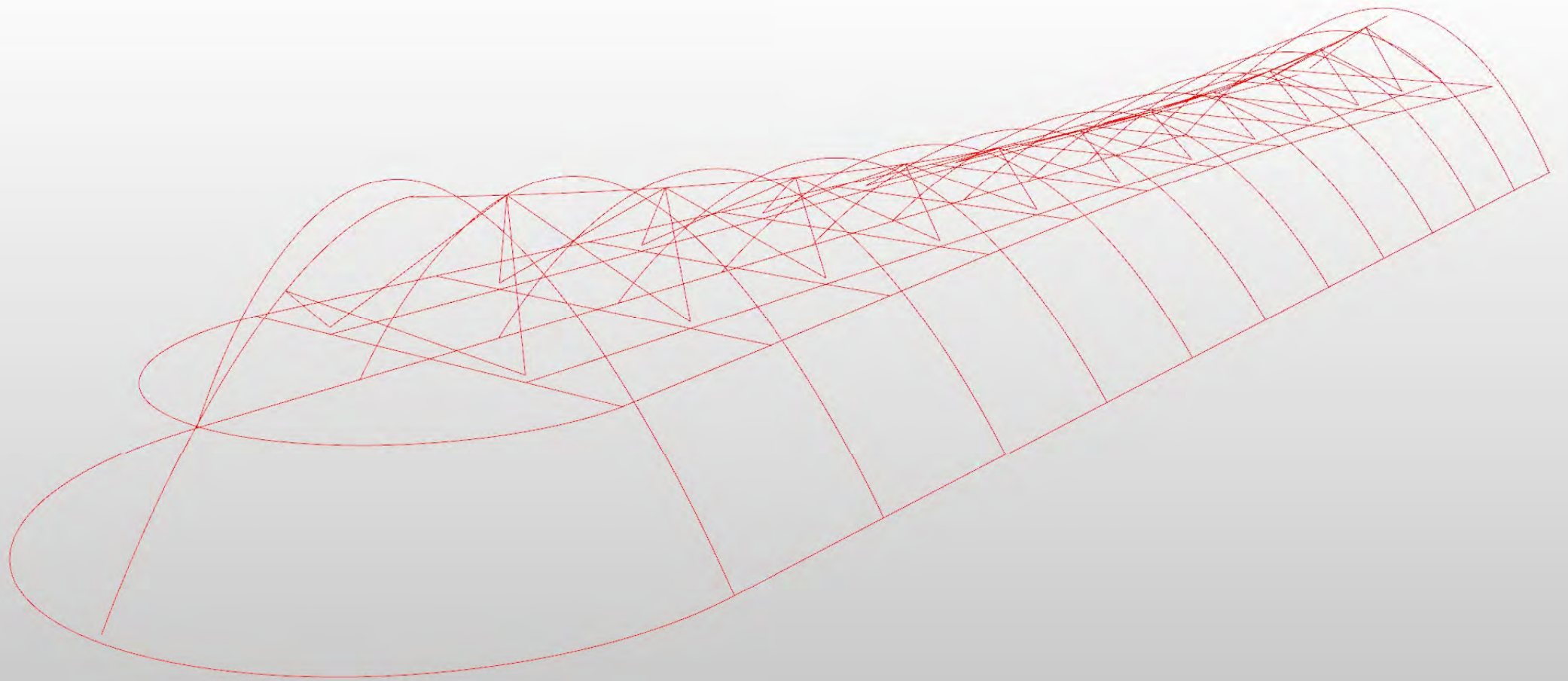


3

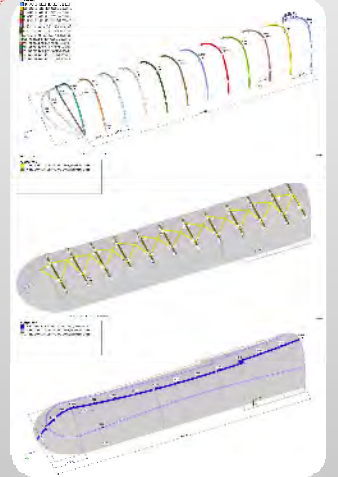
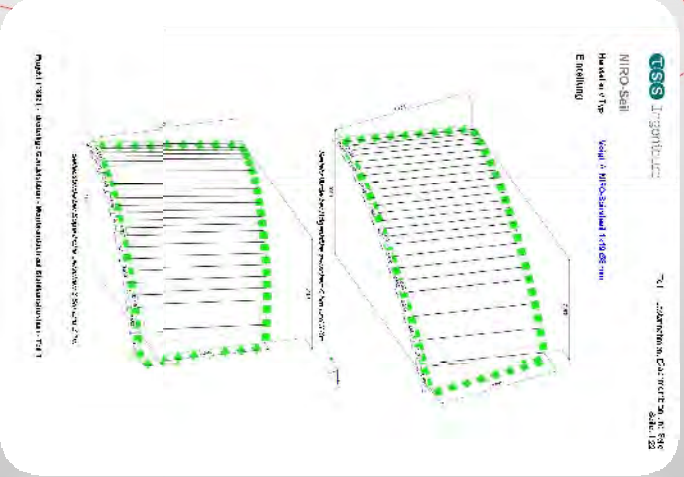
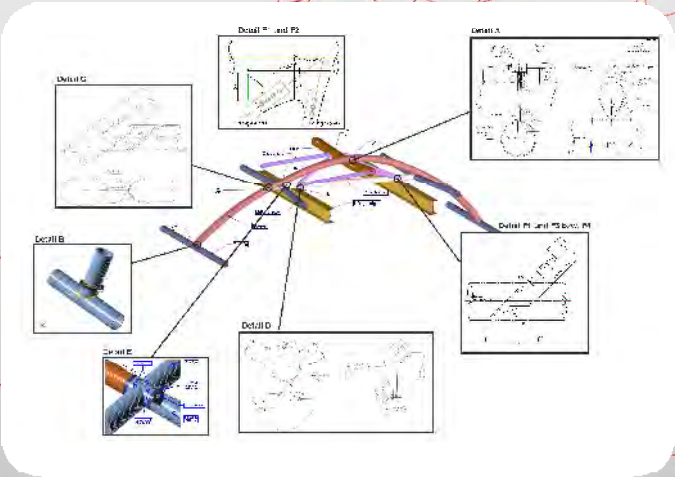
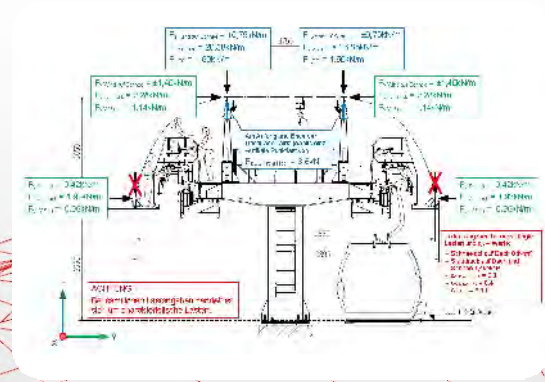
structural design

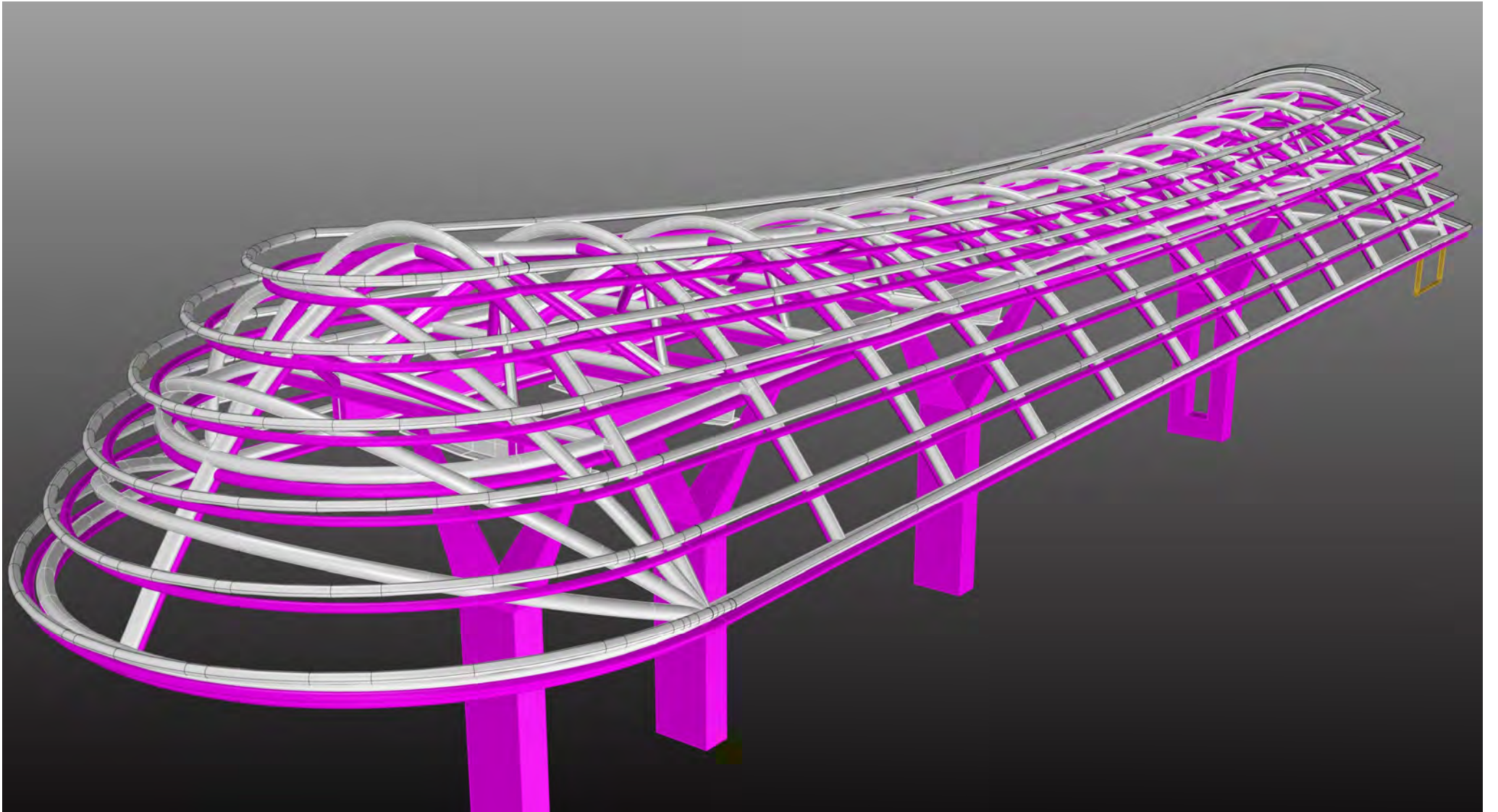
structure finalization | right dimension | connection points |

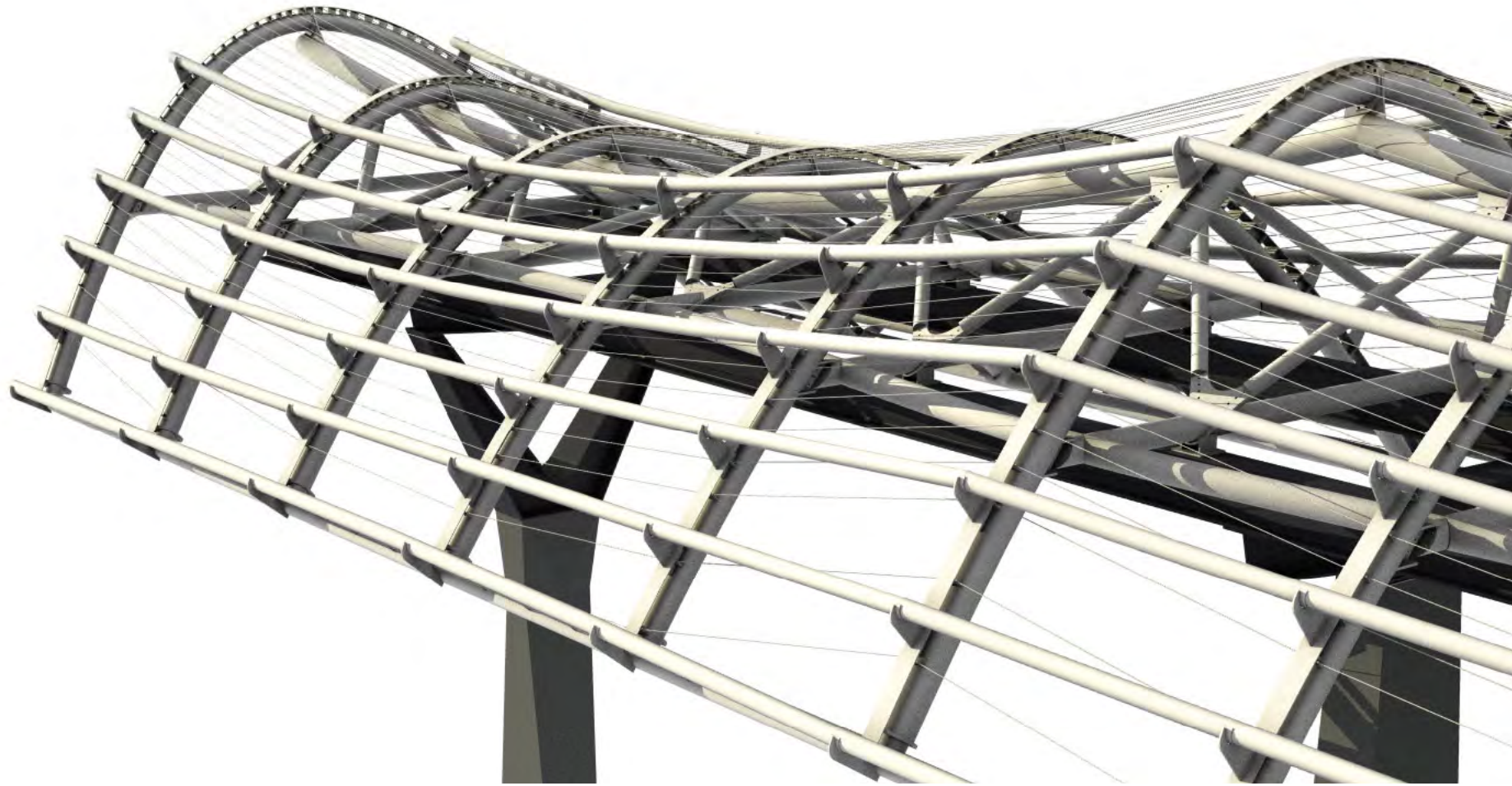


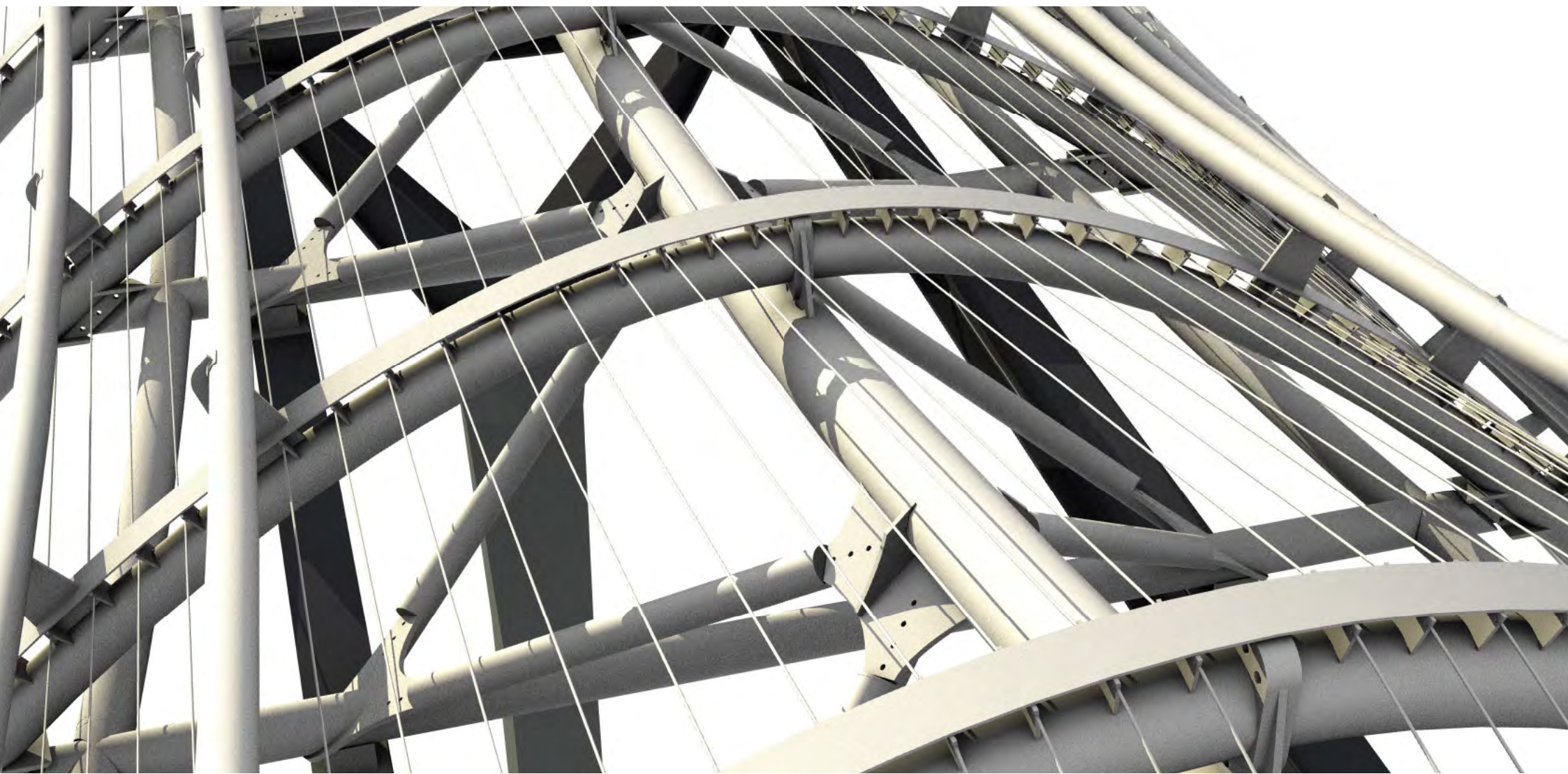


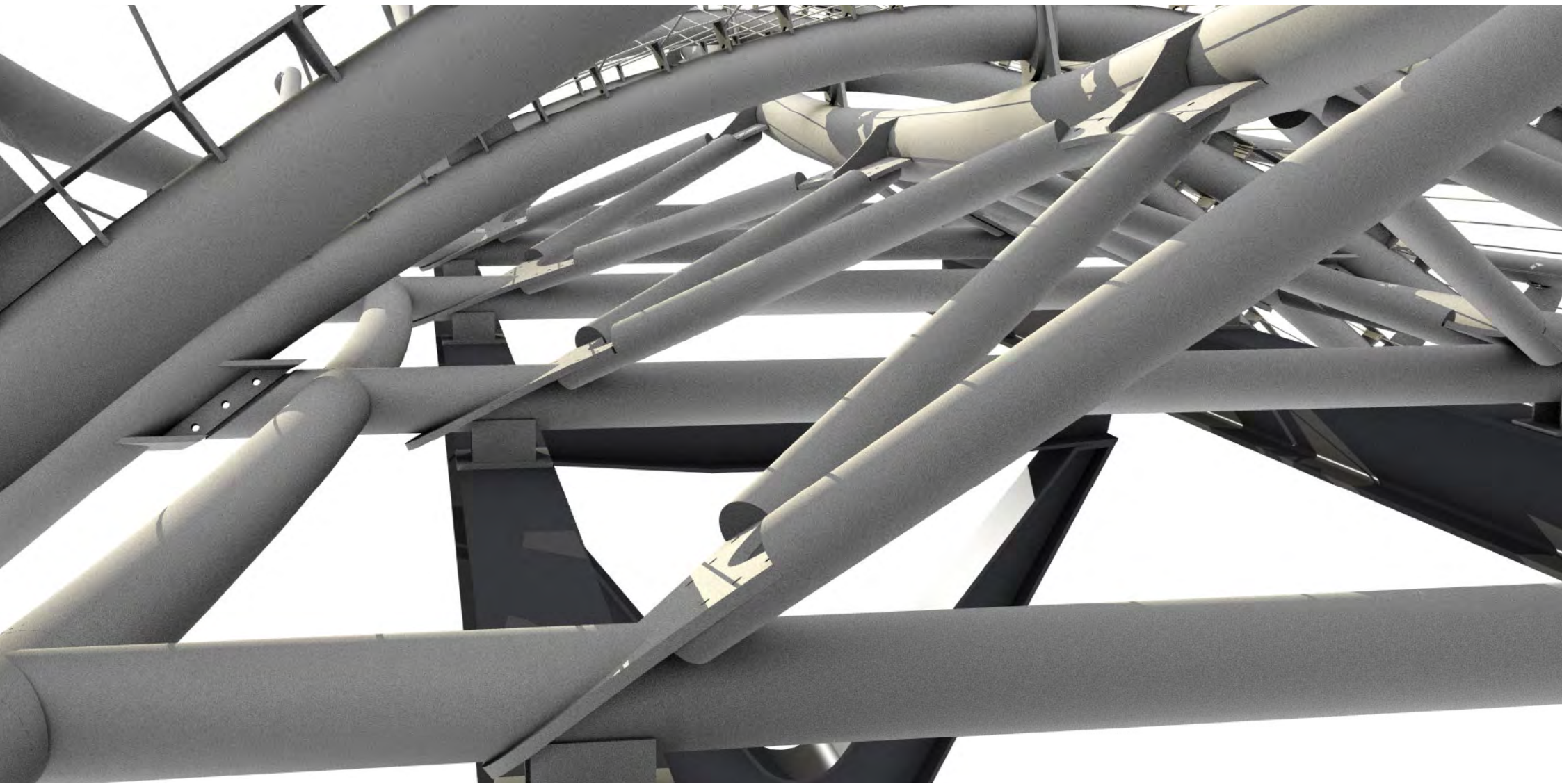
- Load points from cable car manufacturer
- Orientation at H-Beams of cable car manufacturer
- Coordination with ETFE foil manufacturer for boundary conditions of width and length of the spans
- Principle details of attaching the ETFE foil to the structure



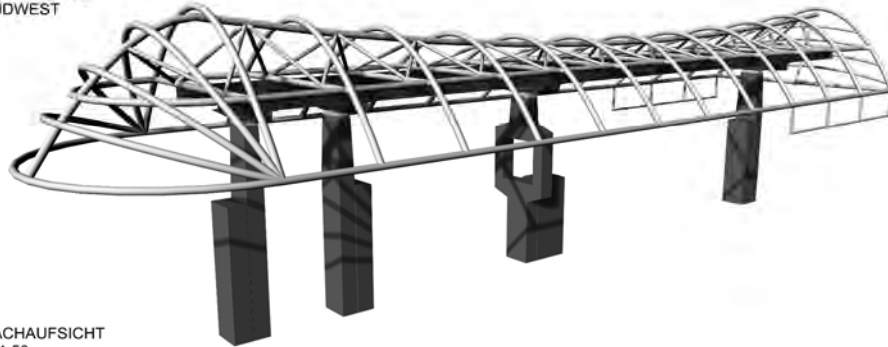








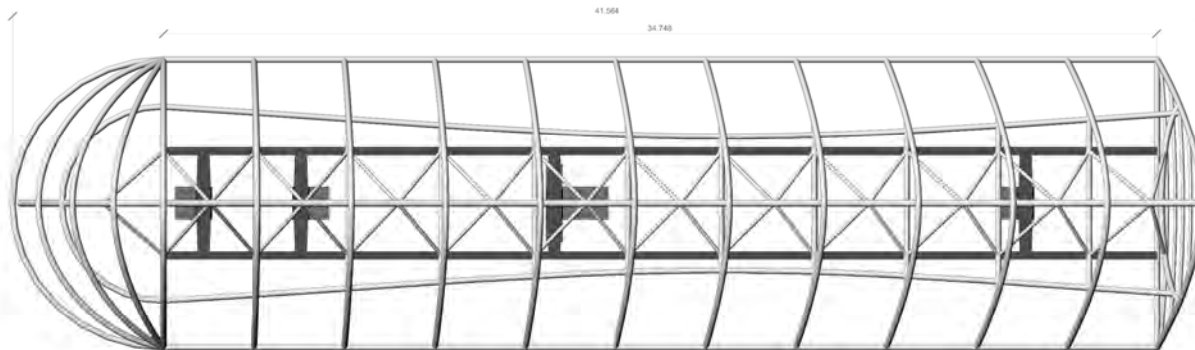
PERSPEKTIVE
SÜDWEST



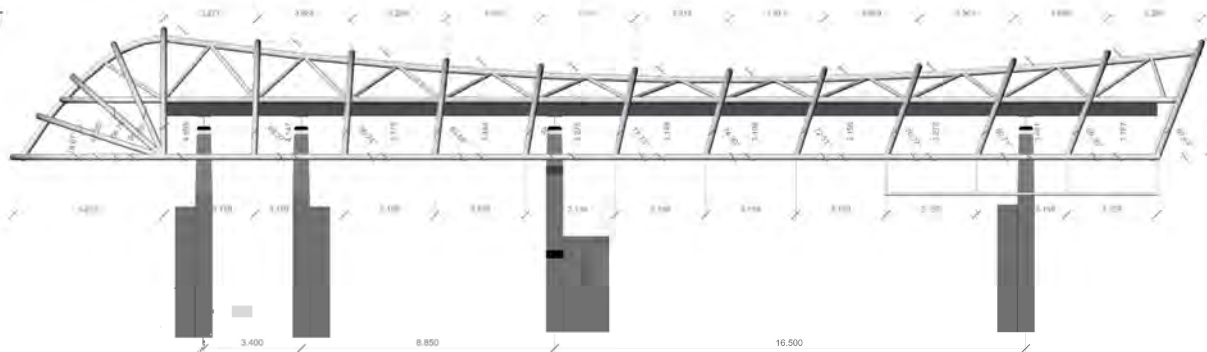
ANSICHT
WEST
M 1:50



DACHAUF SICHT
M 1:50

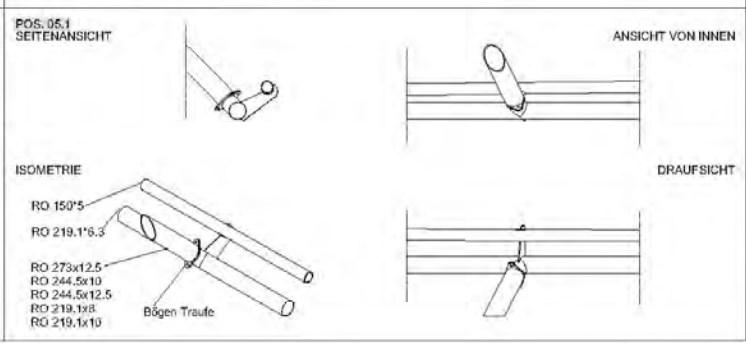
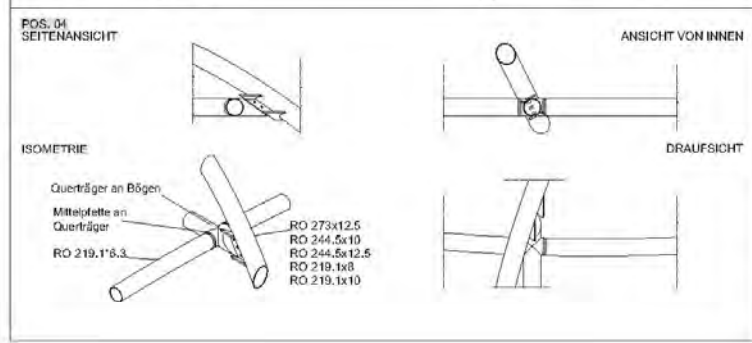
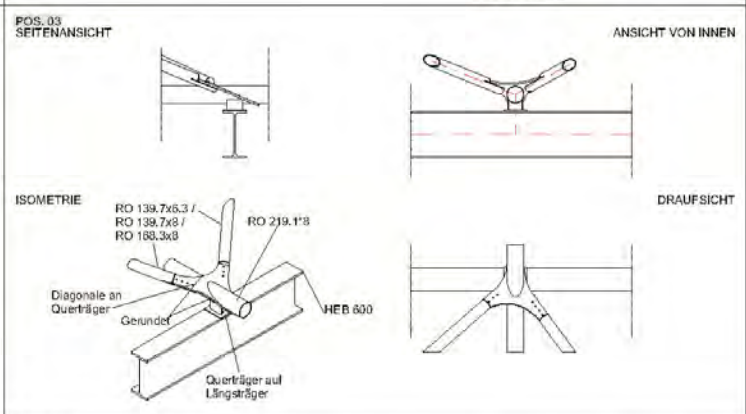
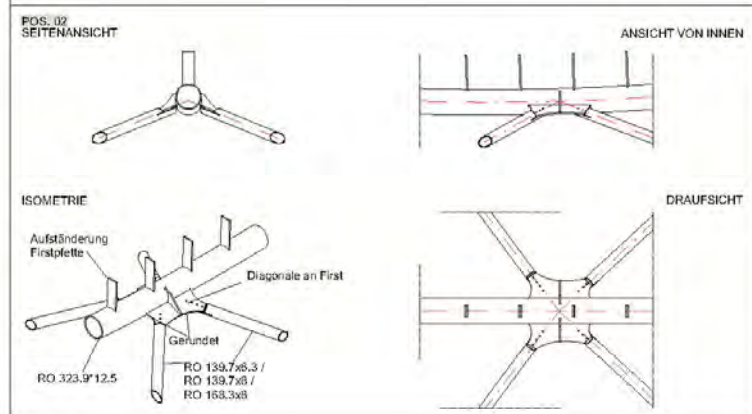
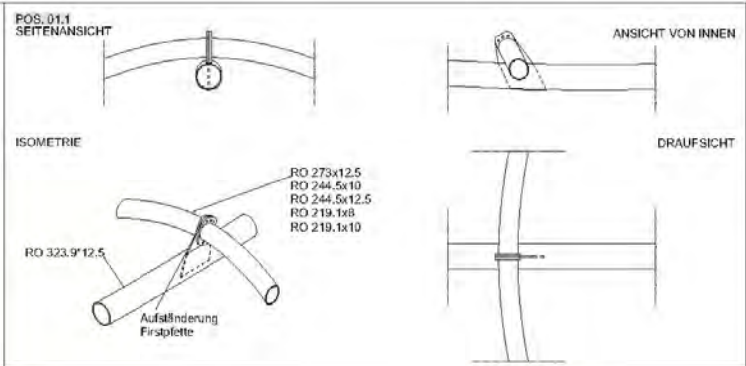
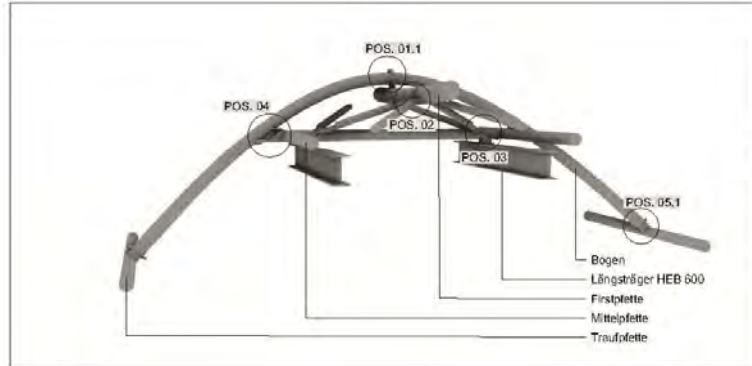


ANSICHT
SÜD
M 1:50



STAHLBAU FOLIENDACH REGELDETAILS

M 1-20



BAUTEILPLAN
- BT 029 -
STAHLBAU FOLIENDACH
REGELDETAILS
TST-MST-BST

ZU BEACHTEN
DIESER DETAILPLAN DIENT DER ERKLÄRUNG, AUSCHREIBUNG UND DER KALKULATION SOWIE ZUR BESCHREIBUNG DER TECHNISCHEN UND GESTALTERISCHEN DETAILS.
DIESER PLAN IST KEIN AUSFÜHRUNGSPLAN. FÜR DIE FERTIGUNG HAT DIE BAUFIRMA EINE WERKSTATTPLANUNG NACH MAßGABE DIESER ZEICHNUNG ZU ERSTELLEN UND DEM ARCHITECTEN ZUR PRÜFUNG UND FREIGABE VORZULEGEN.
ALLE RELEVANTEN MAßE SIND AM BAU ABZUGREIFEN ODER AUS DEN GÜLTIGEN WERKPLÄNEN (GRUNDRIßE, SCHNITTE, DETAILS) DER ARCHITECTEN ZU ENTNEHMEN.
DIE DIMENSIONIERUNG DER STAHLBAUTEILE ERFOLGT NACH STATISCHER ERGEBNISSE. HIERFÜR IST VON DER BAUFIRMA EINE STATIK ZU ERSTELLEN UND DEM BAUHERREN ZUR ÜBERPRÜFUNG UND FREIGABE VORZULEGEN.
DIE ANZUFÜHRENDE STATIK IST AUCH ZUR HINTERLEGUNG BEI DER ENTSPRECHENDEN ITALIENISCHEN BAUBEHÖRDE VORZULEGEN.
DIE BEREITS ANGEFERTIGTE STATIK VOM INGENIEURBÜRO TSS DIENT ZUR SPÄTEREN ÜBERPRÜFUNG UND IST GRUNDsätzlich FÜR DIE ERSTELLUNG DER EIGENEN STATIK HERZUNEHMEN!

LEGENDE

	STAHLBAUWERK		ROU
	BETON		ALUCLIP
	STAHLBLECH		STÄHLE
	STAHLPROFIL		TÜR/SCHEIBE KLEBEKLEBEKLEBEKLEBE
	STAHLVERBUND		TÜR/SCHEIBE KLEBEKLEBEKLEBEKLEBE
	STAHLVERBUND		SCHEIBE/TÜR/SCHEIBE KLEBEKLEBEKLEBEKLEBE
	STAHLVERBUND		SCHEIBE/TÜR/SCHEIBE KLEBEKLEBEKLEBEKLEBE

CLANGER SELBANNEN AG
FURNIA VALDAGRA S.p.A.
PROGETTO ESECUTIVO
DISEGNO E REALIZZAZIONE
DEI MATERIALI DI FISSAGGIO
E CLANGI IN ALLUMINIO
PLAN DER COGNOME

STAHLBAU FOLIENDACH REGELDETAILS
TST-MST-BST
ZWEI/13
Rev. 01/2024

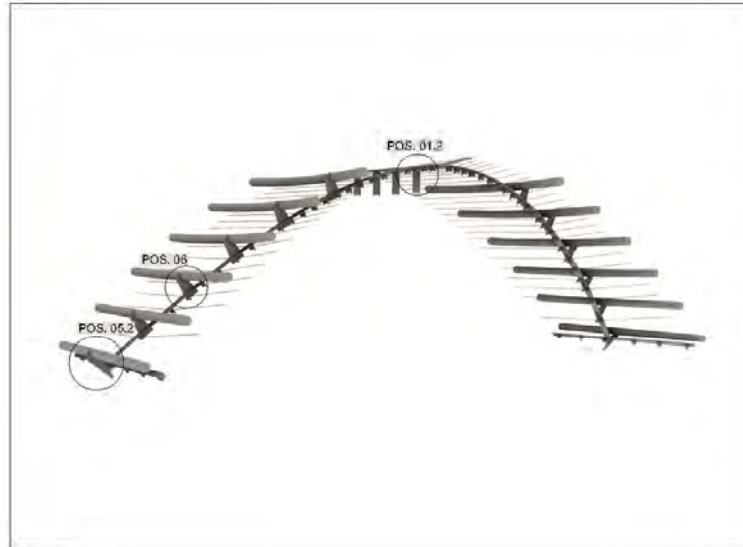
IPM
INGENIEURBÜRO
PROJEKTIONEN
UND VERBUNDWERKE
VERBUNDWERKE
VERBUNDWERKE

BT 029
Rev 1

STAHLBAU FOLIENDACH REGELDETAILS

BAUTEILPLAN
- BT 030 -
STAHLBAU FOLIENDACH
REGELDETAILS
TST-MST-BST

M 1-20



POS. 01.2 SEITENANSICHT **ANSICHT VON INNEN**

ISOMETRIE **DRAUFSICHT**

8mm Stahlblech
Aufbländerung Firstpfette
RO 323.9*12.5
Kederprofil
Aufbländerung Bögen
RO 273*12.5
RO 244.5*10
RO 244.5*12.5
RO 219.1*8
RO 219.1*10
8mm Stahlseil

POS. 05 SEITENANSICHT **ANSICHT VON INNEN**

ISOMETRIE **DRAUFSICHT**

Kederprofil
8mm Stahlseil
RO 150*5
RO 273*12.5
RO 244.5*10
RO 244.5*12.5
RO 219.1*8
RO 219.1*10
Lamellenanschluss

POS. 05.2 SEITENANSICHT **ANSICHT VON INNEN**

ISOMETRIE **DRAUFSICHT**

Kederprofil
8mm Stahlseil
Aufbländerung Traufrohr
RO 219.1*6.3
RO 150*5
Lamellenanschluss

ZU BEACHTEN

DIESER BAUTEILPLAN DIENT DER ERKLÄRUNG, AUSSCHREIBUNG UND DER KALKULATION SOMIT ZUR BESCHREIBUNG DER TECHNISCHEN UND GESTALTERISCHEN DETAILS.

DIESER PLAN IST KEIN AUSFÜHRUNGSPLAN! FÜR DIE FERTIGUNG HAT DIE BAUFIRMA EINE WERKSTÄTTENPLANUNG NACH MASSGABE DIESER ZEICHNUNG ZU STELLEN UND DEM ARCHITEXTEN ZUR PRÜFUNG UND FREIGABE VORZULEGEN.

ALLE RELEVANTEN MAßE SIND AM BAU ABZUGEFÜHRT ODER AUS DEN GÜLTIGEN WERKPLÄNEN (GRUNDRIßE, SCHNITTE, DETAILS DER ARCHITEXTEN) ZU ENTNEHMEN.

DIE DIMENSIONIERUNG DER STAHLBAUTEILE ERFOLGT NACH STATISCHER ERFORDERNIS. HIERFÜR IST VON DER BAUFIRMA EINE STATIK ZU ERSTELLEN UND DEM BAUHERRN ZUR ÜBERPRÜFUNG UND FREIGABE VORZULEGEN.

DIE ANZUFÜHRENDE STATIK IST AUCH ZUR HINTERLEGUNG DER BEI DER ENTSPRECHENDEN ITALIENISCHEN BAUBEHÖRDE VORZULEGEN.

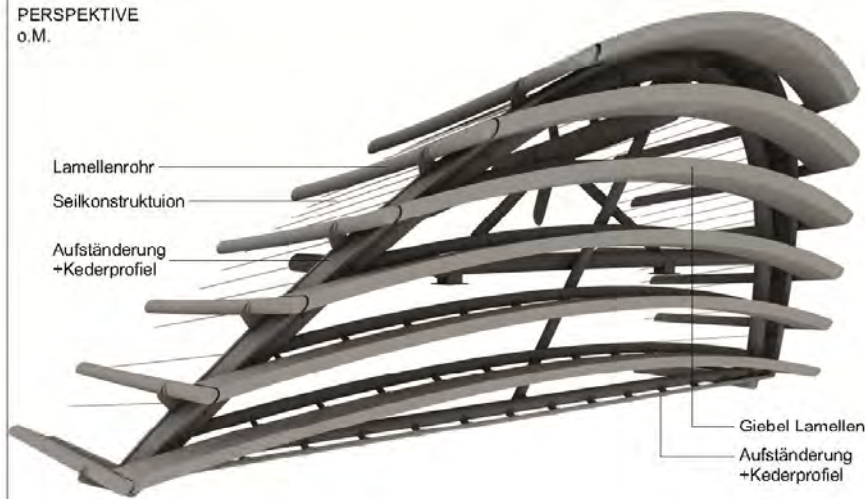
DE REBETTS ANGEFERTIGTE STATIK VOM NECHENBURIGEN BIST DIENT ZUR ORIENTIERUNG UND IST GRUNDSÄTZLICH FÜR DIE ERSTELLUNG DER EIGENEN STATIK HERZUNEHMEN!

LEGENDE

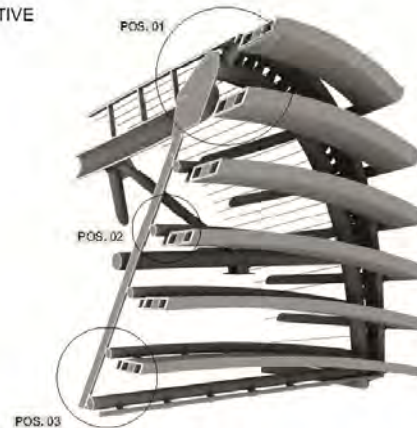
	STAHLBAUWERK		8mm STAHLBLECH
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10
	RO 244.5x12.5		RO 219.1x8
	RO 219.1x10		RO 150x5
	RO 323.9x12.5		RO 219.1x6.3
	RO 150x5		RO 219.1x10
	RO 273x12.5		RO 244.5x10

STAHLBAU FOLIENDACH GIEBELSEITE ÜBERSICHT

PERSPEKTIVE
o.M.



PERSPEKTIVE
o.M.



PERSPEKTIVE
nur Stahlkonstruktion
o.M.



PERSPEKTIVE
nur Aufständerung Folie und Lamellen
o.M.



BAUTEILPLAN
- BT 31 -
STAHLBAU FOLIENDACH
REGELDETAILS
TST-MST-BST

ZU BEACHTEN
DIESER DETAILPLAN DIENT DER ERKLÄRUNG, AUSSCHREIBUNG UND DER KALKULATION SOWIE ZUR BESCHREIBUNG DER TECHNISCHEN UND GESTALTERISCHEN DETAILS.
DIESER PLAN IST KEIN AUSFÜHRUNGSPLAN. FÜR DIE FERTIGUNG HAT DIE BAUFIRMA EINE WERKSTÄTTPLANUNG NACH MASSGABE DIESER ZEICHNUNG ZU ERSTELLEN UND DEM ARCHITECTEN ZUR PRÜFUNG UND FREIGABE VORZULEGEN.
ALLE RELEVANTEN MAßE SIND AM BAU ABZULESEN ODER AUS DEN GÜLTIGEN WERKPLÄNEN (GRUNDRIßE, SCHNITTE, DETAILS) DER ARCHITECTEN ZU ENTNEHMEN.
DIE DIMENSIONIERUNG DER STAHLBAUTEILE ERFOLGT NACH STATISCHER ANFORDERUNG. HIERFÜR IST VON DER BAUFIRMA EINE STARK ZU ERSTELLEN UND DEM BAUHERREN ZUR BEFRÜHLUNG UND FREIGABE VORZULEGEN.
DIE ANGEFERTIGTE STATIK IST AUCH ZUR HINTERLEGUNG BEI DER ENTSPRECHENDEN ITALIENISCHEN BAUBEHÖRDE VORZULEGEN.
DIE BEREITS ANGEFERTIGTE STATIK VOM INGENIEURBÜRO TSS DIENT ZUR ORIENTIERUNG UND IST GRUNDSÄTZLICH FÜR DIE ERSTELLUNG DER EIGENEN STATIK HERZUNEHMEN!

LEGENDE

[Symbol]	STAHLZUGSTÄBEN	[Symbol]	WZ
[Symbol]	STAHLZUGSTÄBEN	[Symbol]	ALUPLATE
[Symbol]	ZUFÜHRUNG	[Symbol]	ZUFÜHRUNG
[Symbol]	ZUFÜHRUNG	[Symbol]	ZUFÜHRUNG
[Symbol]	ZUFÜHRUNG	[Symbol]	ZUFÜHRUNG
[Symbol]	ZUFÜHRUNG	[Symbol]	ZUFÜHRUNG
[Symbol]	ZUFÜHRUNG	[Symbol]	ZUFÜHRUNG
[Symbol]	ZUFÜHRUNG	[Symbol]	ZUFÜHRUNG
[Symbol]	ZUFÜHRUNG	[Symbol]	ZUFÜHRUNG
[Symbol]	ZUFÜHRUNG	[Symbol]	ZUFÜHRUNG
[Symbol]	ZUFÜHRUNG	[Symbol]	ZUFÜHRUNG

01	Bauherr	02	Architekt
03	Baufirma	04	Statiker
05	Hersteller	06	Montagefirma
07	Hersteller	08	Hersteller
09	Hersteller	10	Hersteller
11	Hersteller	12	Hersteller
13	Hersteller	14	Hersteller
15	Hersteller	16	Hersteller
17	Hersteller	18	Hersteller
19	Hersteller	20	Hersteller
21	Hersteller	22	Hersteller
23	Hersteller	24	Hersteller
25	Hersteller	26	Hersteller
27	Hersteller	28	Hersteller
29	Hersteller	30	Hersteller
31	Hersteller	32	Hersteller
33	Hersteller	34	Hersteller
35	Hersteller	36	Hersteller
37	Hersteller	38	Hersteller
39	Hersteller	40	Hersteller
41	Hersteller	42	Hersteller
43	Hersteller	44	Hersteller
45	Hersteller	46	Hersteller
47	Hersteller	48	Hersteller
49	Hersteller	50	Hersteller
51	Hersteller	52	Hersteller
53	Hersteller	54	Hersteller
55	Hersteller	56	Hersteller
57	Hersteller	58	Hersteller
59	Hersteller	60	Hersteller
61	Hersteller	62	Hersteller
63	Hersteller	64	Hersteller
65	Hersteller	66	Hersteller
67	Hersteller	68	Hersteller
69	Hersteller	70	Hersteller
71	Hersteller	72	Hersteller
73	Hersteller	74	Hersteller
75	Hersteller	76	Hersteller
77	Hersteller	78	Hersteller
79	Hersteller	80	Hersteller
81	Hersteller	82	Hersteller
83	Hersteller	84	Hersteller
85	Hersteller	86	Hersteller
87	Hersteller	88	Hersteller
89	Hersteller	90	Hersteller
91	Hersteller	92	Hersteller
93	Hersteller	94	Hersteller
95	Hersteller	96	Hersteller
97	Hersteller	98	Hersteller
99	Hersteller	100	Hersteller

Die in der Zeichnung und in den Texten angegebenen Maße sind in mm anzugeben.
DLINGER SEILBAHNEN AG
FUNIVA VALDADRA S.p.A.
 Via...
 Tel...
 Web...
 E-Mail...

AUSFÜHRUNGSPROJEKT
 Rohbau und Montagearbeiten
 der Aufhängen des Daches
 und DLING I im Skigebiet
 KRANPLATZ

PROGETTO ESECUTIVO
 Direzione o Direzione
 degli impianti di risalita DLANG I
 o DLANG II nella zona sciistica
 PLAN DER GORNA

STAHLBAU FOLIENDACH REGELDETAILS
 TST-MST-BST
 Datum...

01	Hersteller	02	Hersteller	03	Hersteller	04	Hersteller
05	Hersteller	06	Hersteller	07	Hersteller	08	Hersteller
09	Hersteller	10	Hersteller	11	Hersteller	12	Hersteller
13	Hersteller	14	Hersteller	15	Hersteller	16	Hersteller
17	Hersteller	18	Hersteller	19	Hersteller	20	Hersteller
21	Hersteller	22	Hersteller	23	Hersteller	24	Hersteller
25	Hersteller	26	Hersteller	27	Hersteller	28	Hersteller
29	Hersteller	30	Hersteller	31	Hersteller	32	Hersteller
33	Hersteller	34	Hersteller	35	Hersteller	36	Hersteller
37	Hersteller	38	Hersteller	39	Hersteller	40	Hersteller
41	Hersteller	42	Hersteller	43	Hersteller	44	Hersteller
45	Hersteller	46	Hersteller	47	Hersteller	48	Hersteller
49	Hersteller	50	Hersteller	51	Hersteller	52	Hersteller
53	Hersteller	54	Hersteller	55	Hersteller	56	Hersteller
57	Hersteller	58	Hersteller	59	Hersteller	60	Hersteller
61	Hersteller	62	Hersteller	63	Hersteller	64	Hersteller
65	Hersteller	66	Hersteller	67	Hersteller	68	Hersteller
69	Hersteller	70	Hersteller	71	Hersteller	72	Hersteller
73	Hersteller	74	Hersteller	75	Hersteller	76	Hersteller
77	Hersteller	78	Hersteller	79	Hersteller	80	Hersteller
81	Hersteller	82	Hersteller	83	Hersteller	84	Hersteller
85	Hersteller	86	Hersteller	87	Hersteller	88	Hersteller
89	Hersteller	90	Hersteller	91	Hersteller	92	Hersteller
93	Hersteller	94	Hersteller	95	Hersteller	96	Hersteller
97	Hersteller	98	Hersteller	99	Hersteller	100	Hersteller

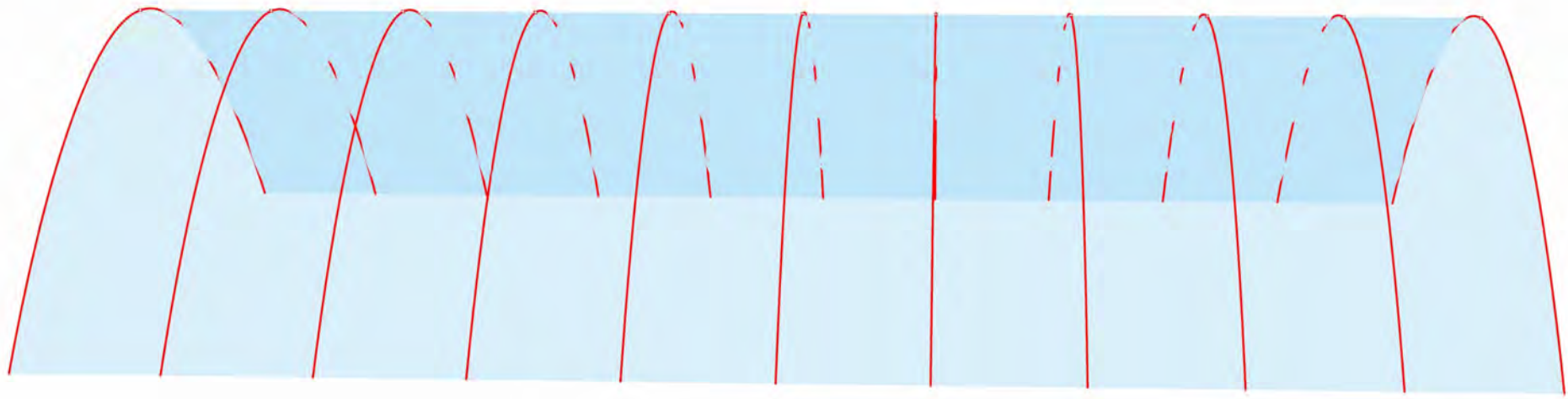
DESIGN

engineering

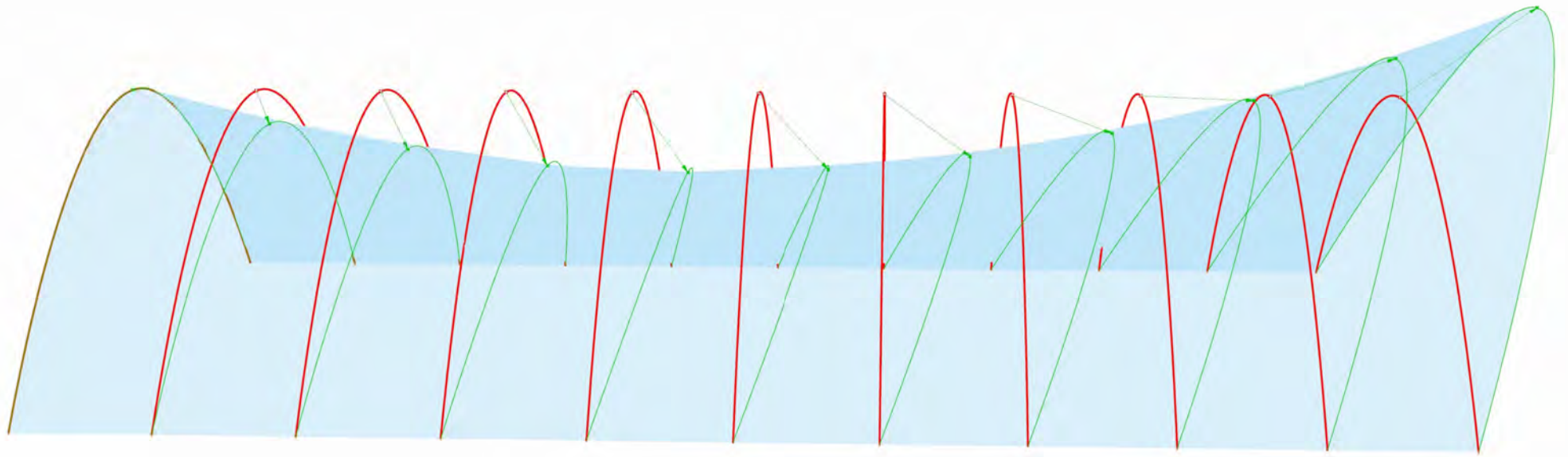
1

ETFE

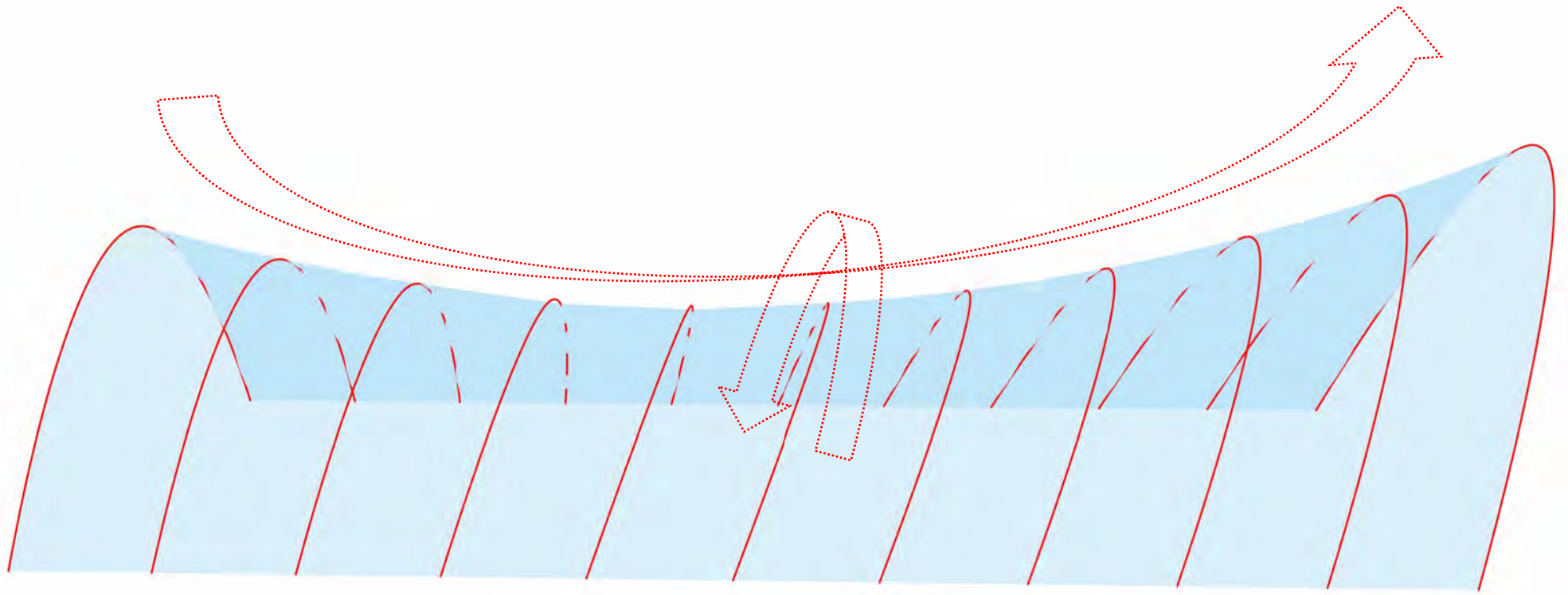
mounting on double curvature steelwork



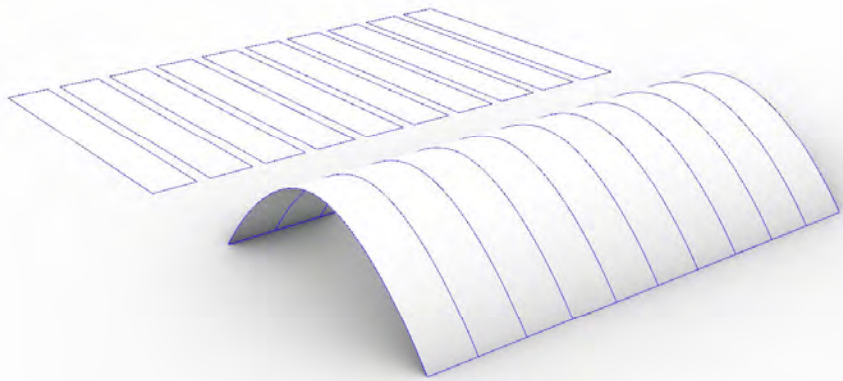
- all arcs = same geometry
- all panels = same geometry



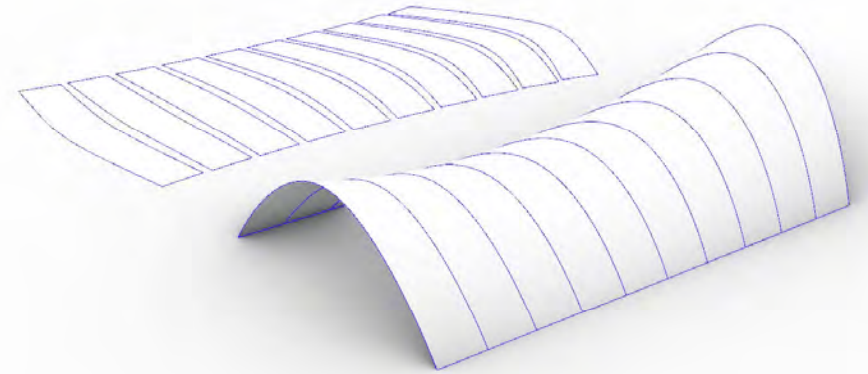
- 1. operation = tilting of the arcs
- 2. operation = impression of the arcs



- Result = double curvature arch upfold roof



- Unwind ETFE foil = rectangular shape

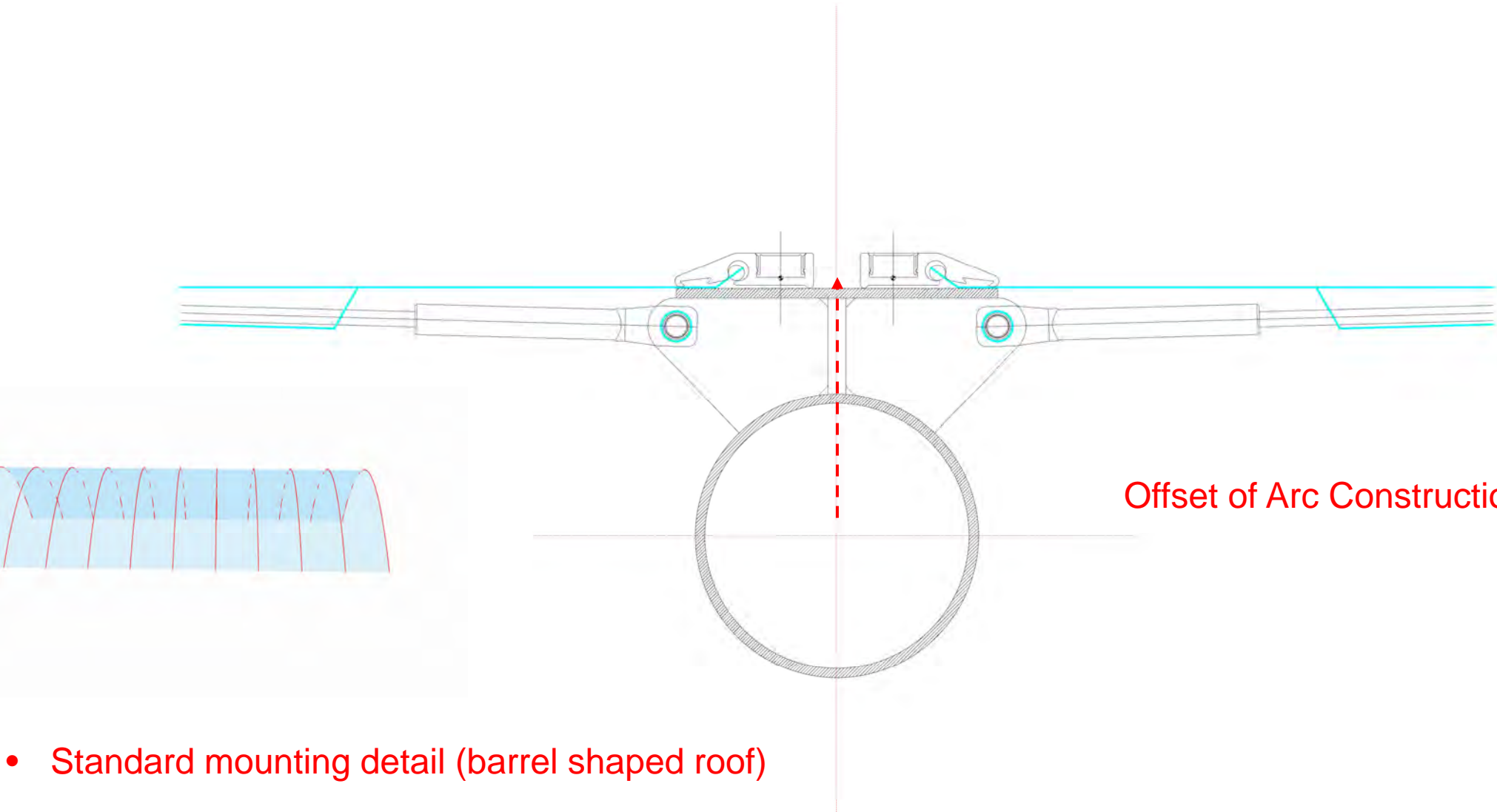


- Unwind ETFE foil = undefined curved shape

2

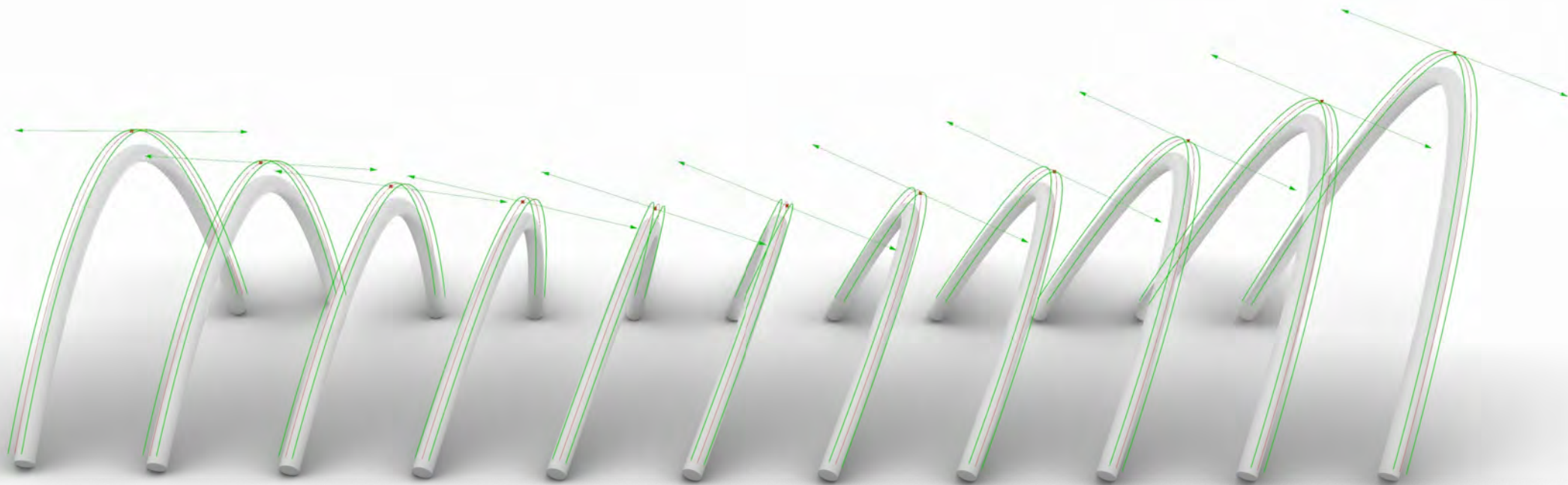
ETFE

Mounting - SURVEY #1

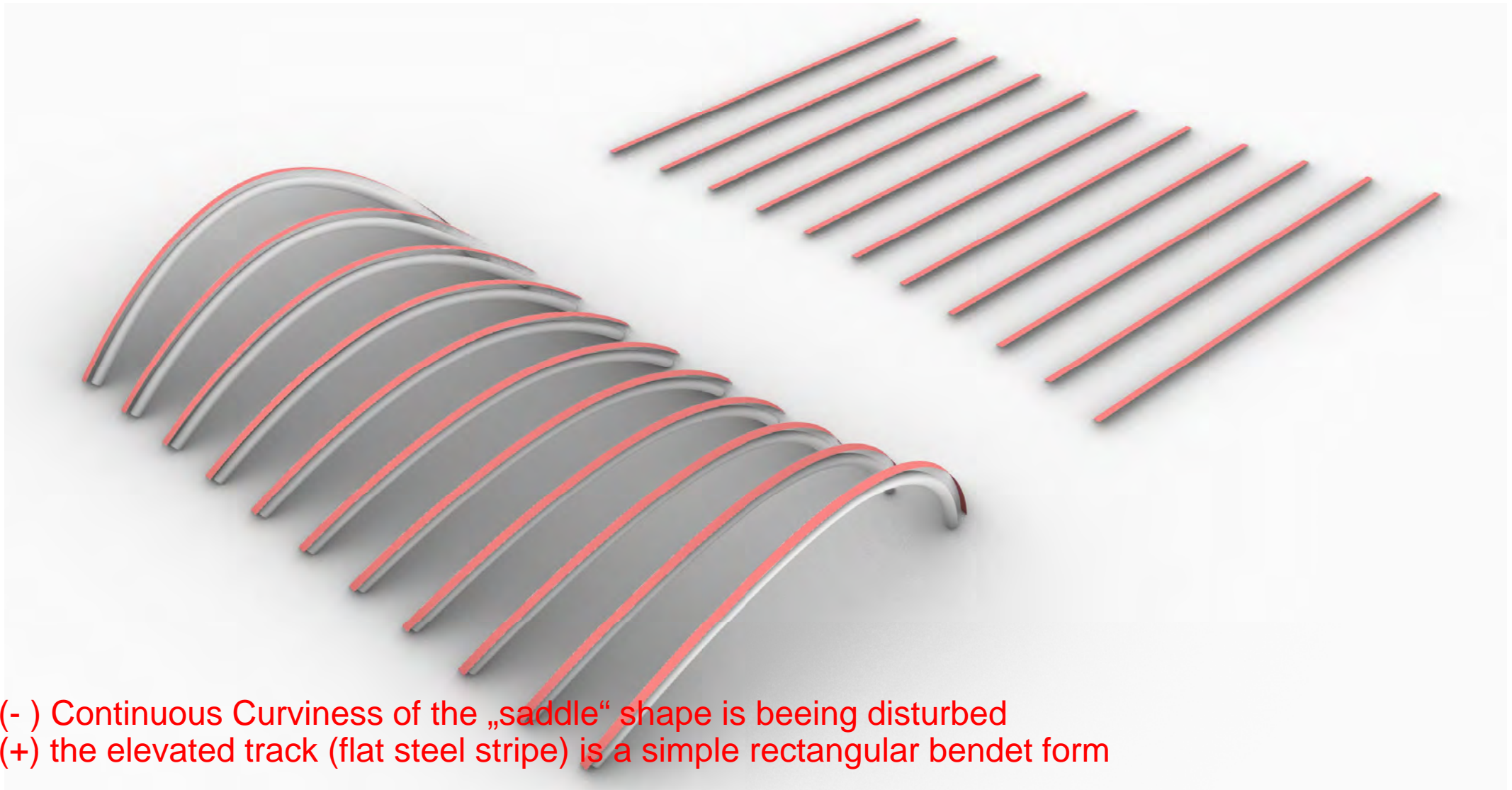


Offset of Arc Construction Line

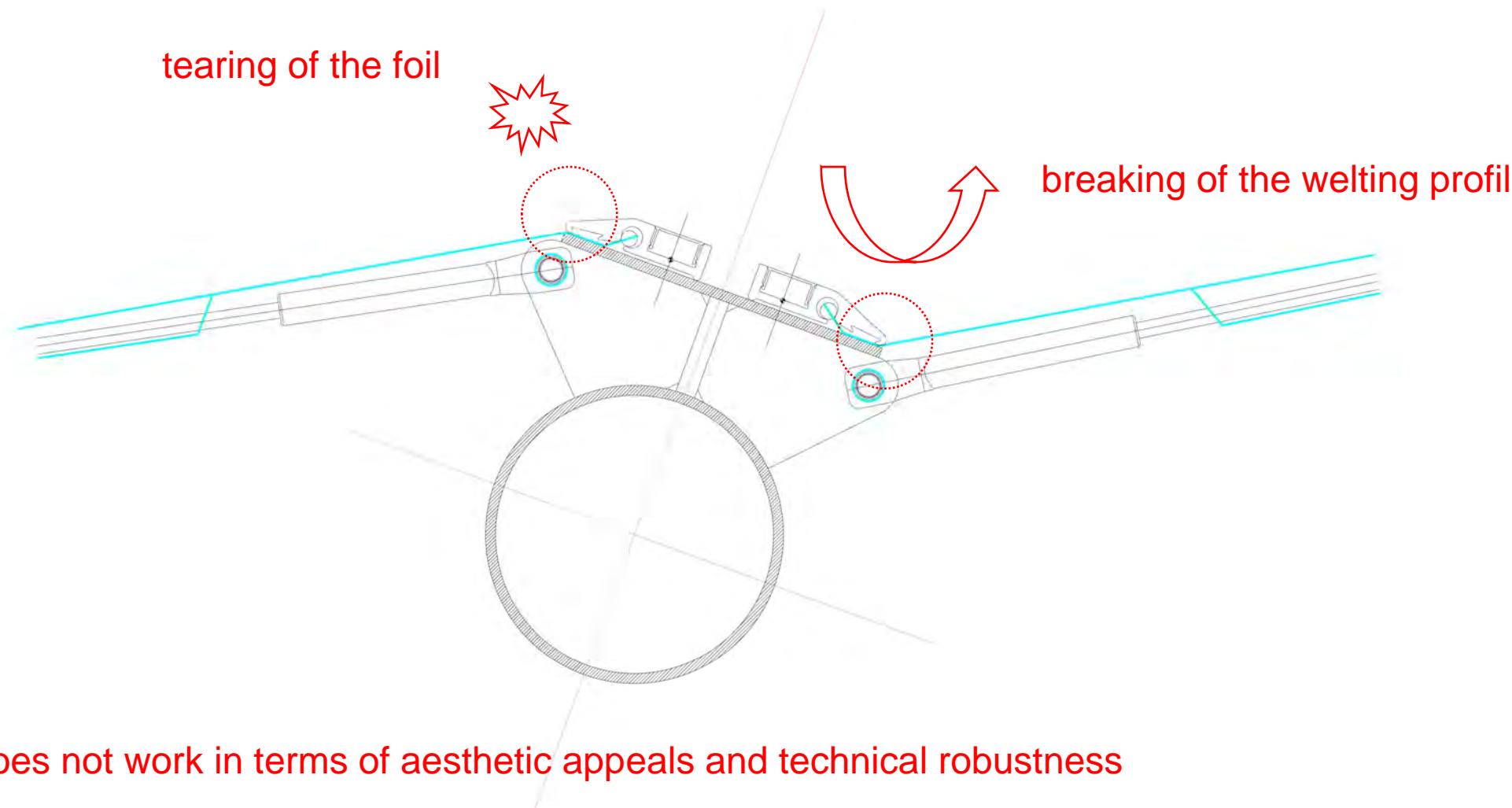
- Standard mounting detail (barrel shaped roof)

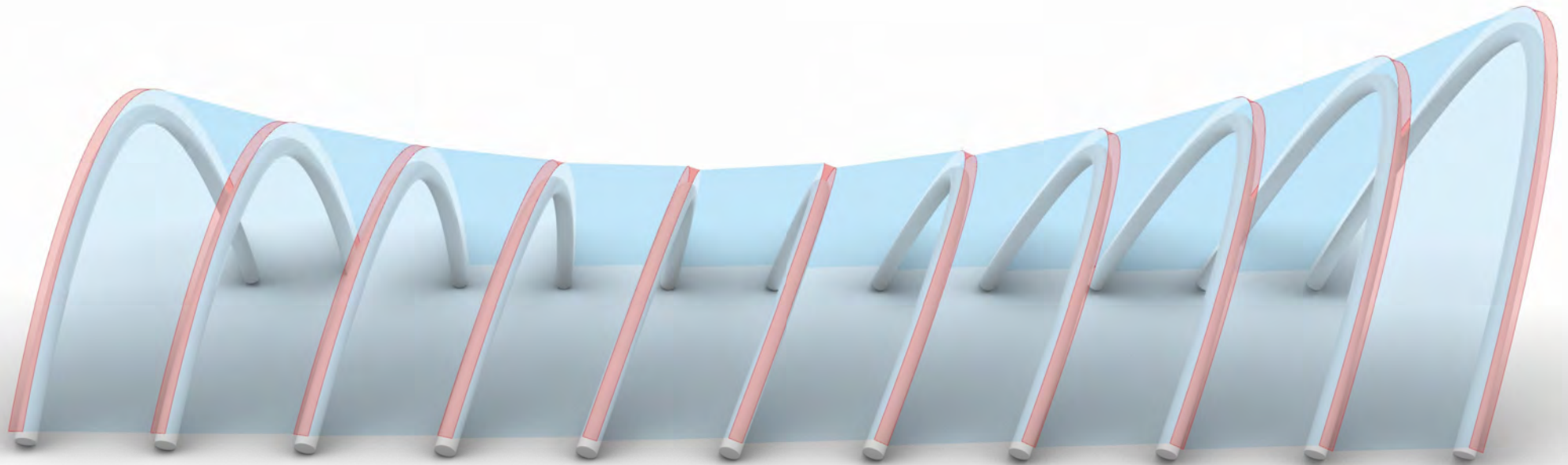


- (-) Continuous Curviness of the „saddle“ shape is being disturbed
- (+) the elevated track (flat steel stripe) is a simple rectangular bendet form

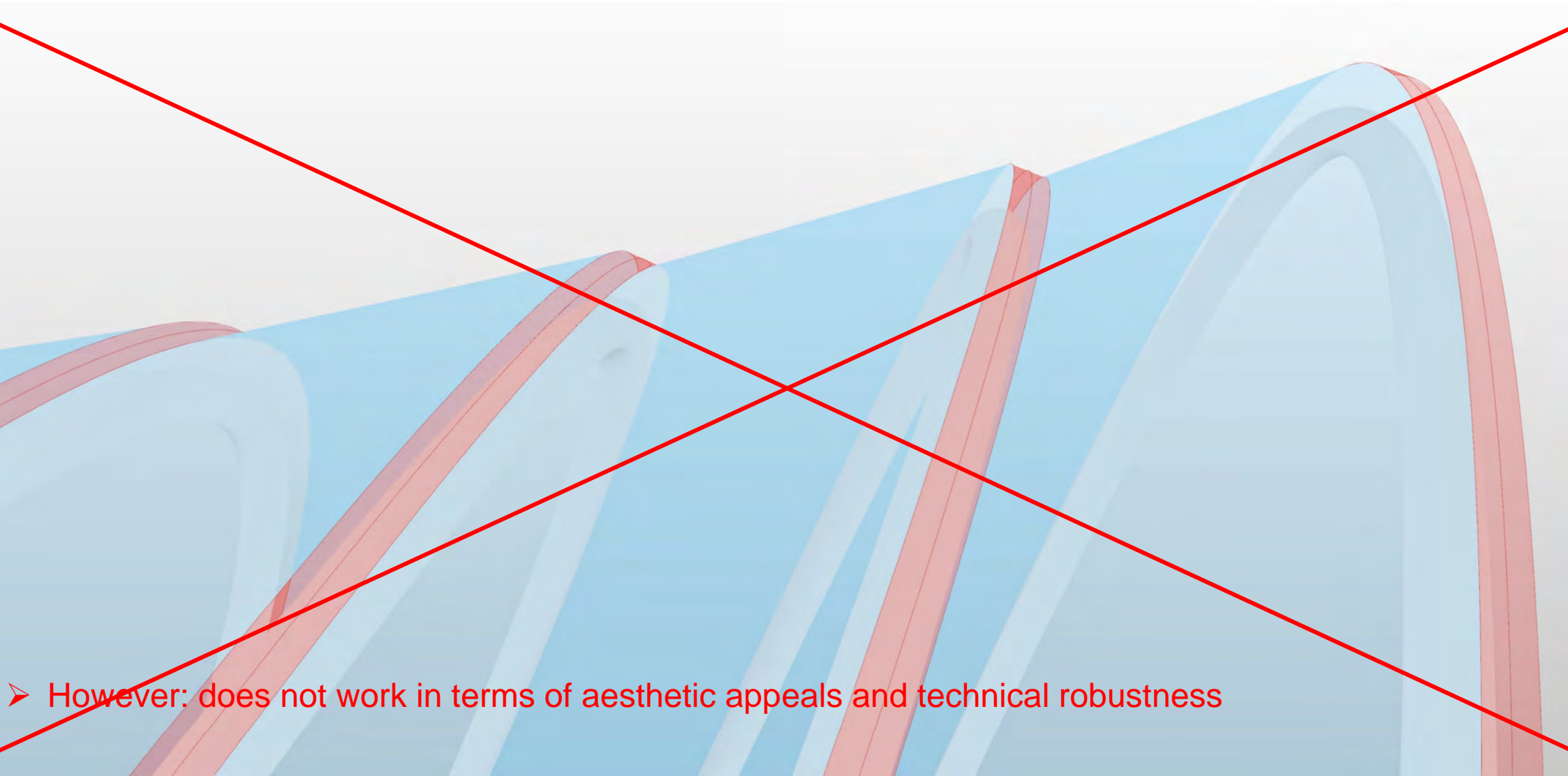


- (-) Continuous Curviness of the „saddle“ shape is being disturbed
- (+) the elevated track (flat steel stripe) is a simple rectangular bent form





- (-) Continuous Curviness of the „saddle“ shape is being disturbed
- (+) the elevated track (flat steel stripe) is a simple rectangular bendet form



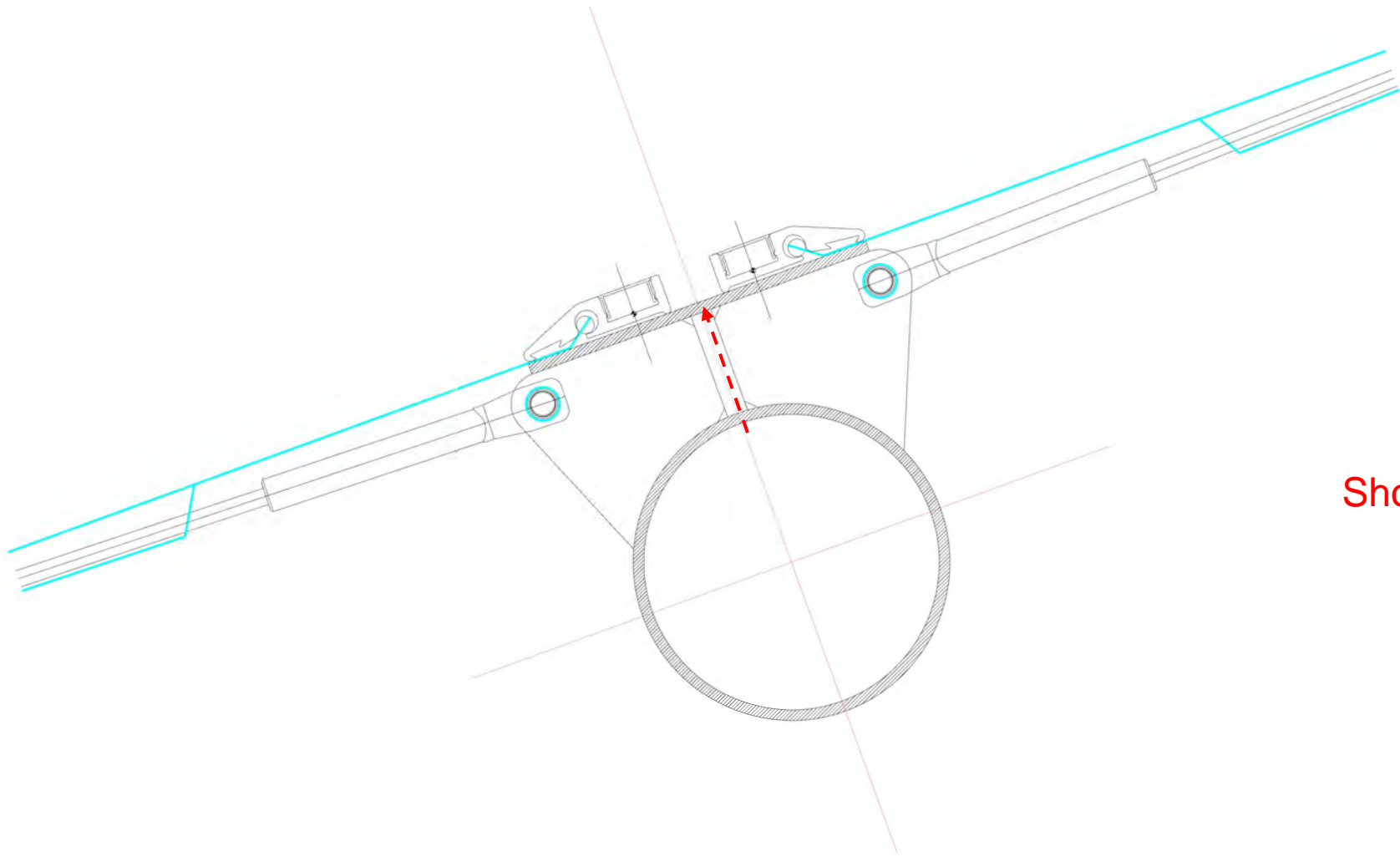
➤ However: does not work in terms of aesthetic appeals and technical robustness

3

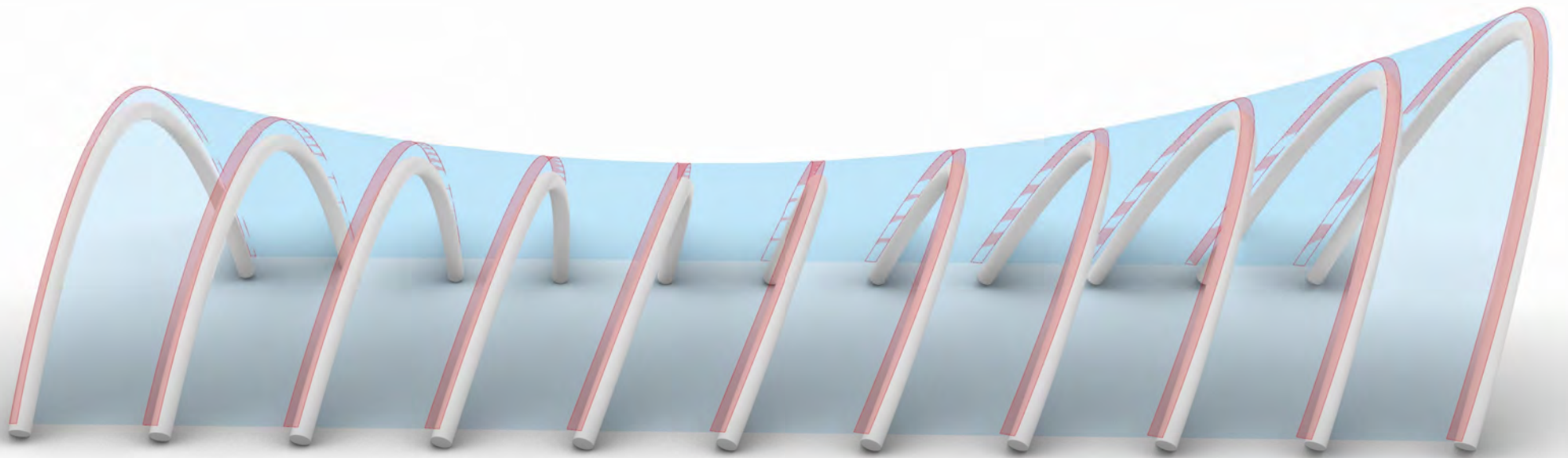
ETFE

Mounting - SURVEY #2

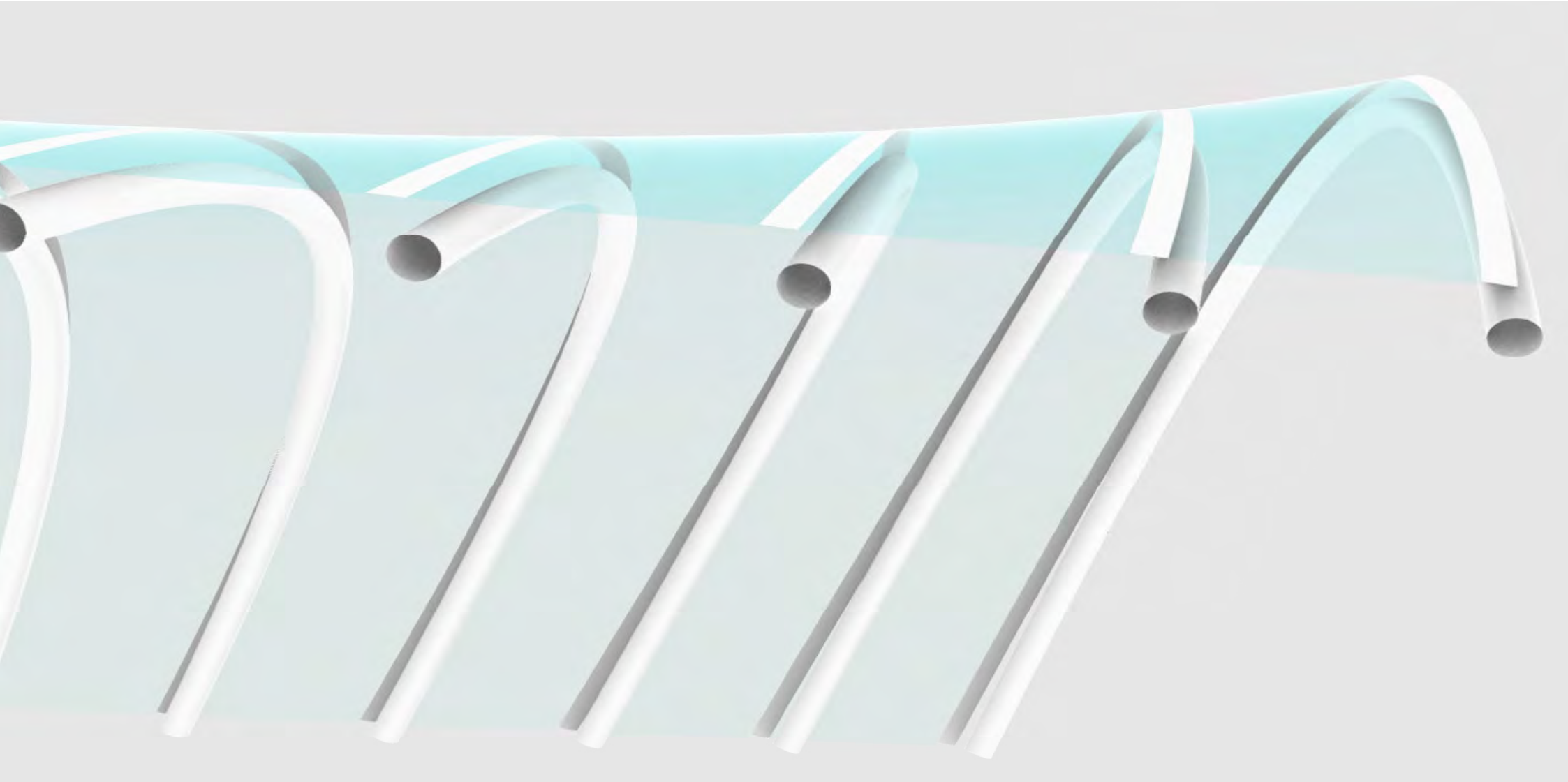
Arc De

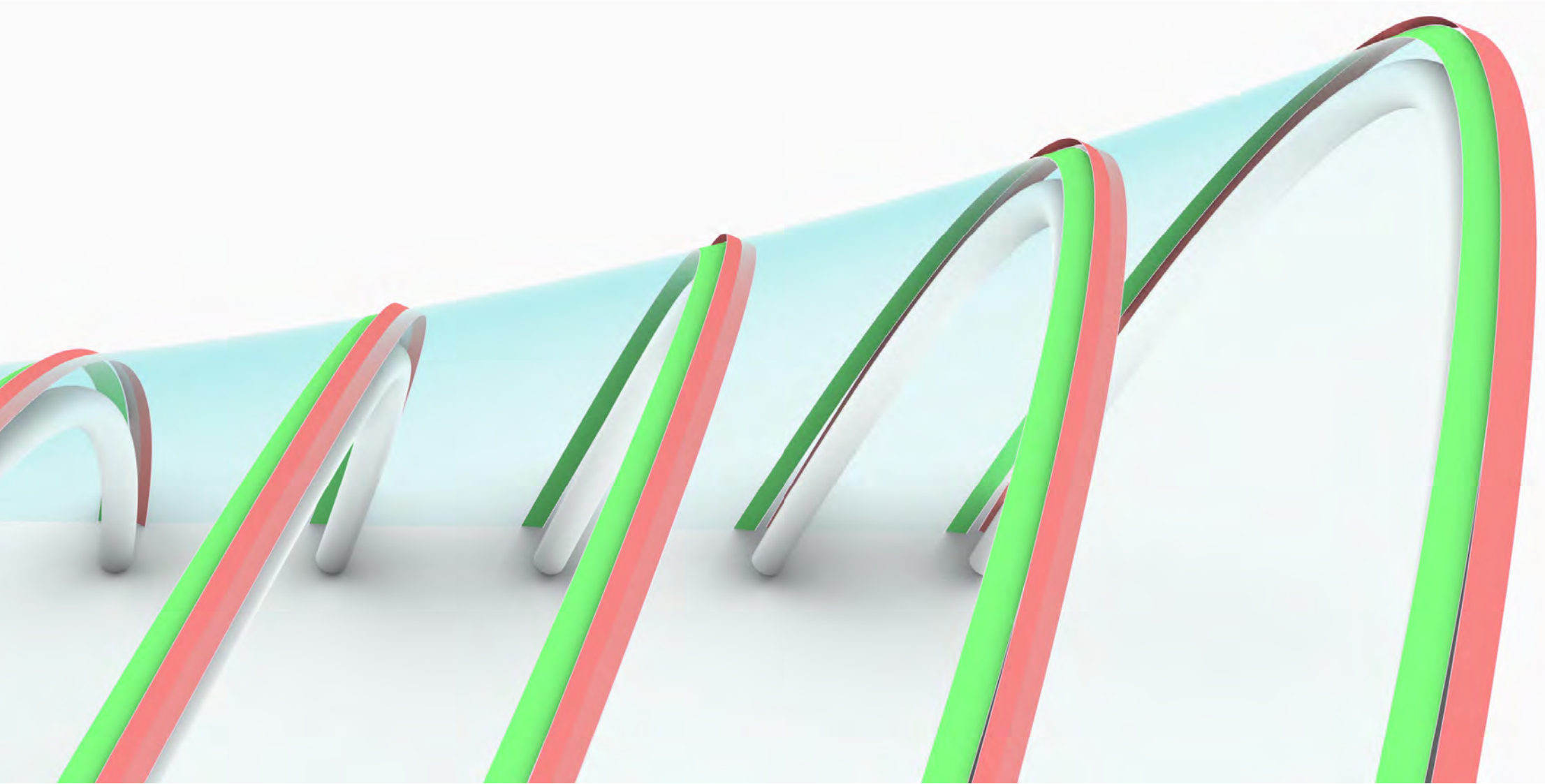


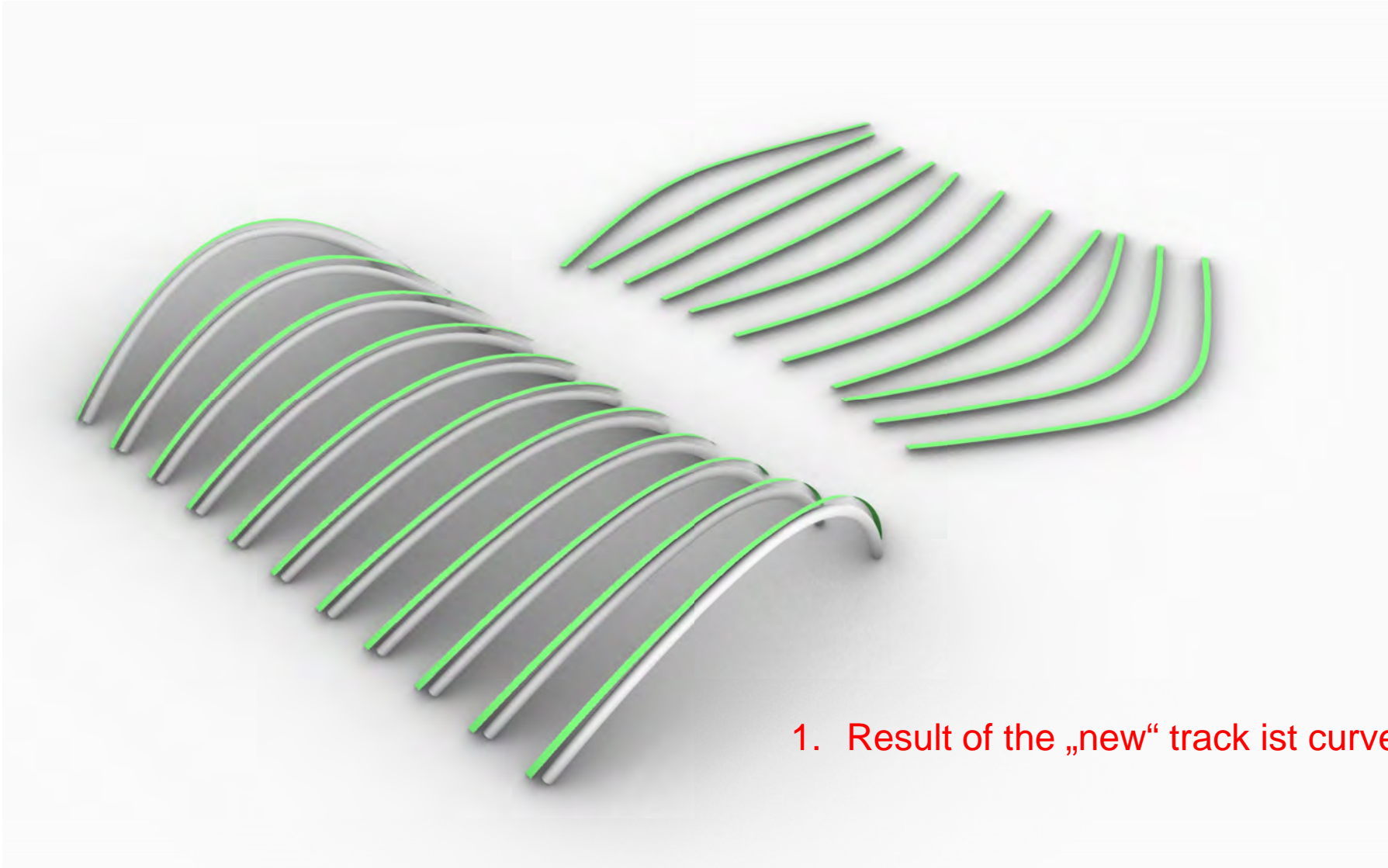
Shortest Distance



1. How do we level up the elevated track?







1. Result of the „new“ track ist curved and twisted

4

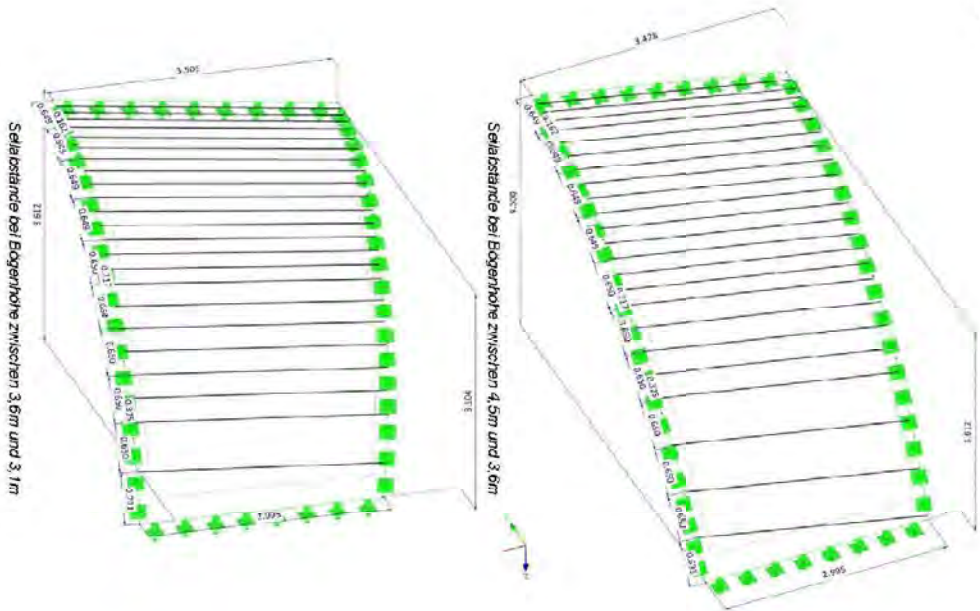
ETFE

Track-Level-Up

NIRO-Seil

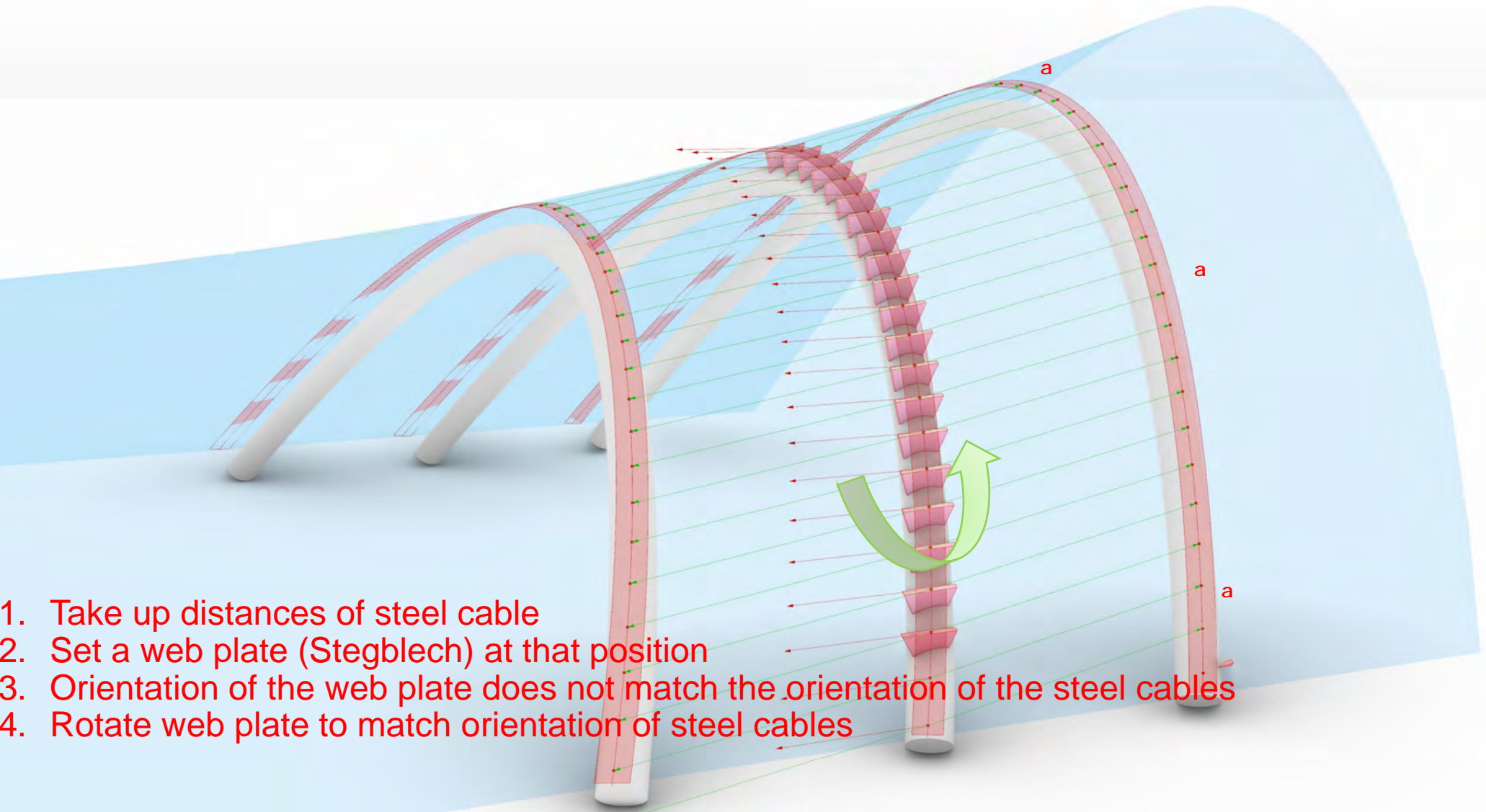
Hersteller // Typ: Voigt // NIRO-Spiralseil 1x19 Ø8 mm

Einteilung

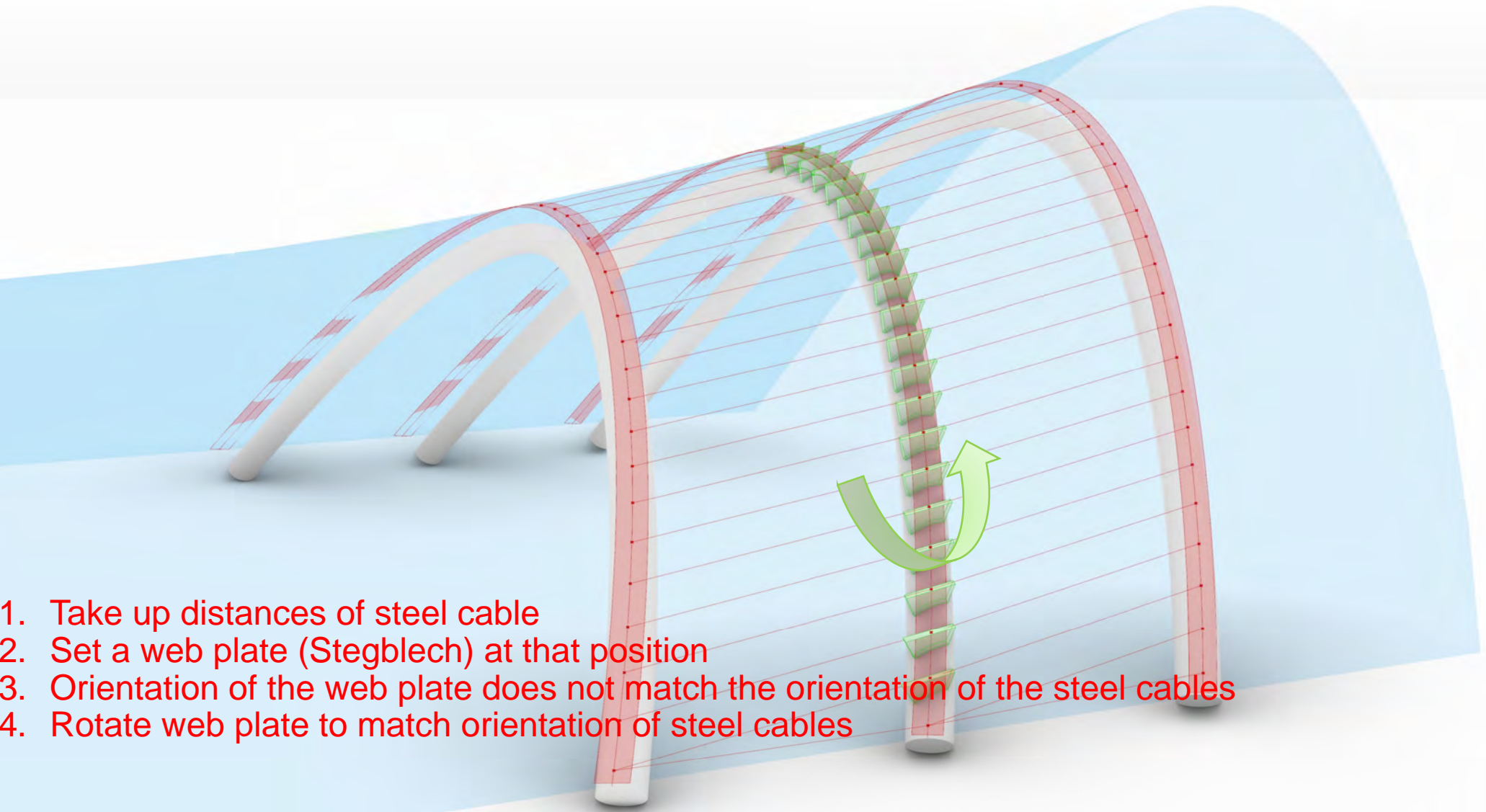


Projekt 118021 - dreiteilige Gondelskion - Membrandach auf Stahlkonstruktion - Teil 1

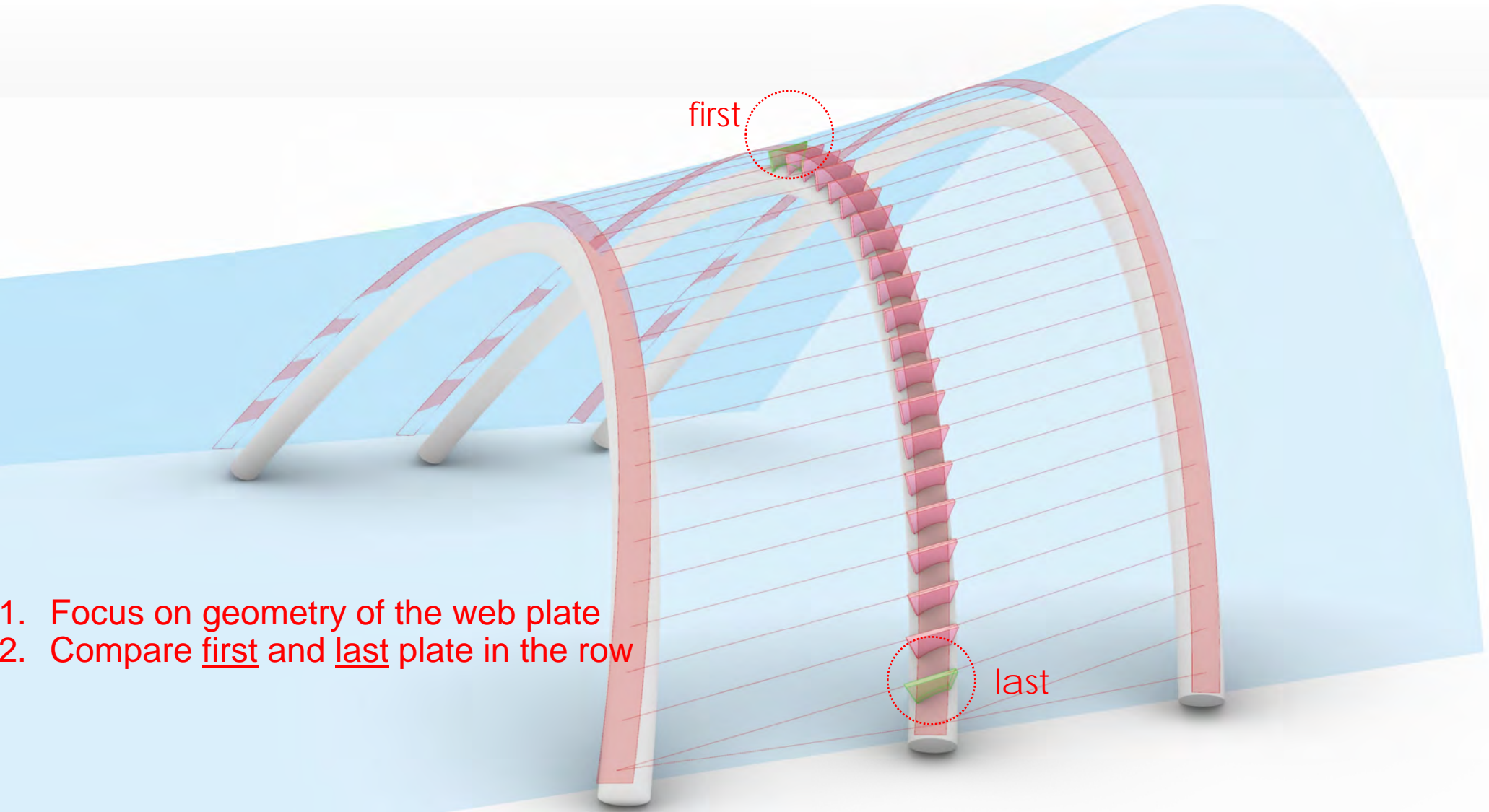
1. Take up distances of steel cable as to structural calculation



1. Take up distances of steel cable
2. Set a web plate (Stegblech) at that position
3. Orientation of the web plate does not match the orientation of the steel cables
4. Rotate web plate to match orientation of steel cables



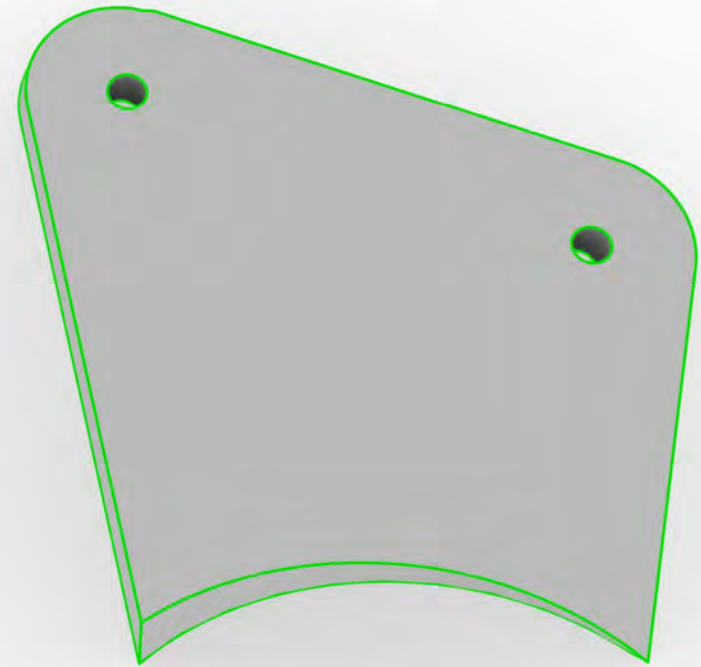
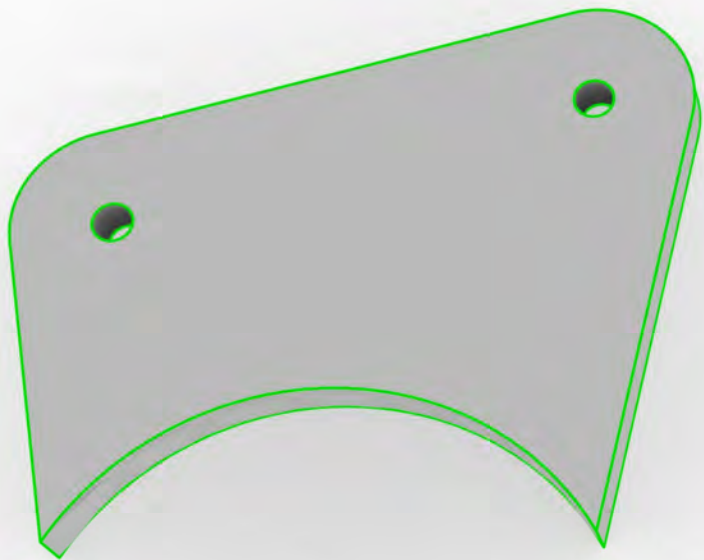
1. Take up distances of steel cable
2. Set a web plate (Stegblech) at that position
3. Orientation of the web plate does not match the orientation of the steel cables
4. Rotate web plate to match orientation of steel cables



1. Focus on geometry of the web plate
2. Compare first and last plate in the row

first

last



1. Shaping of the web plate

DESIGN

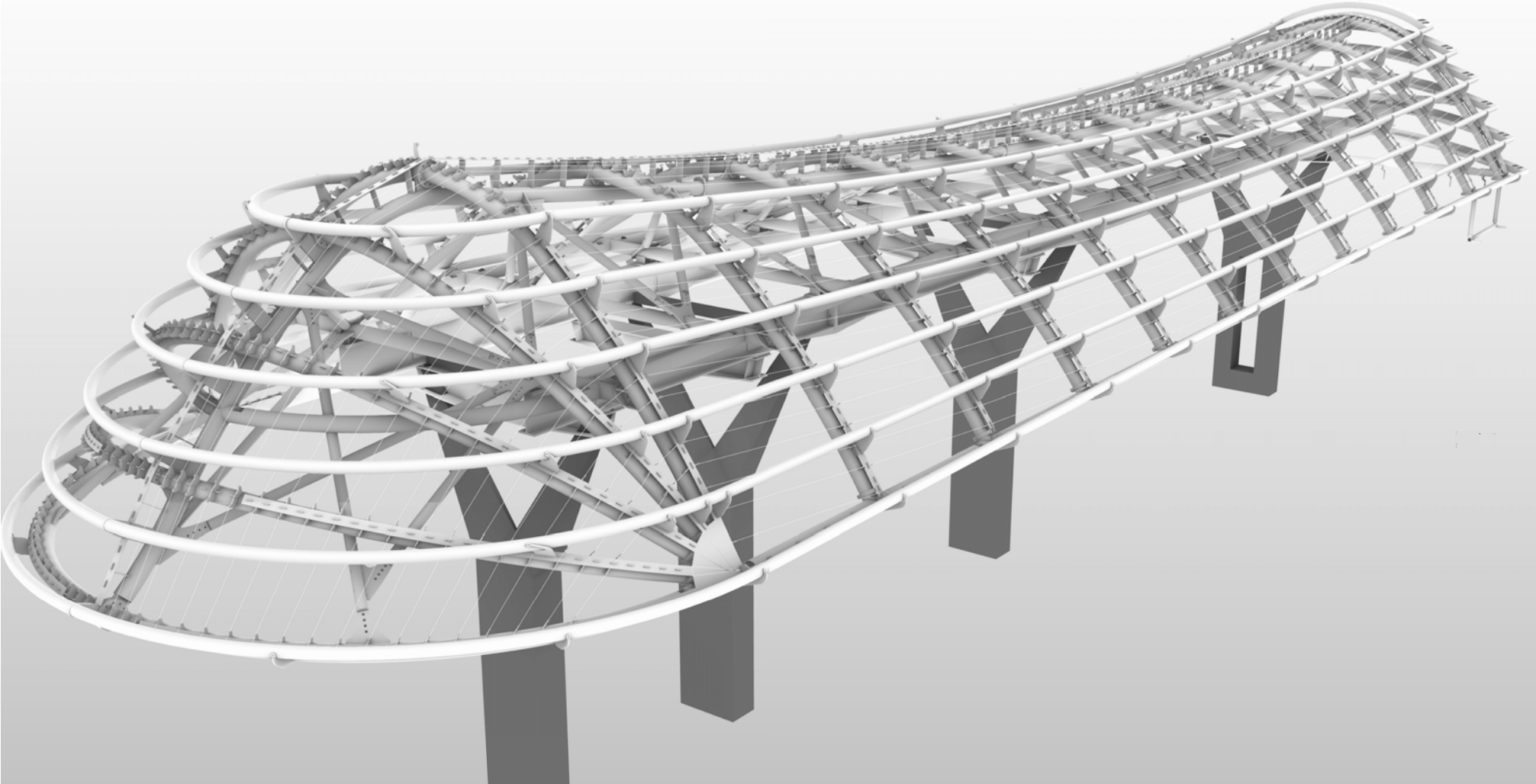
To Fabrication / Speed up building process

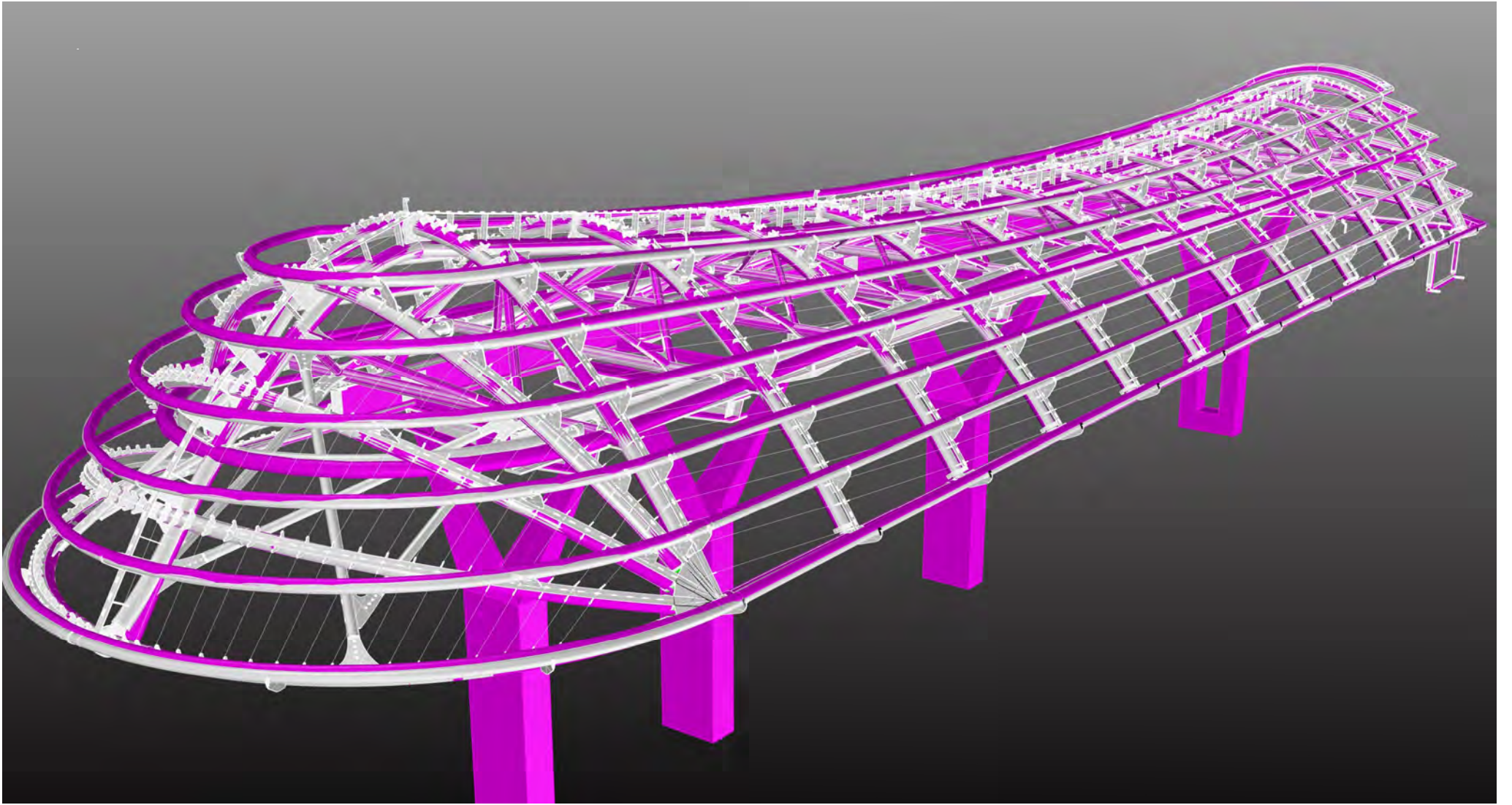
1

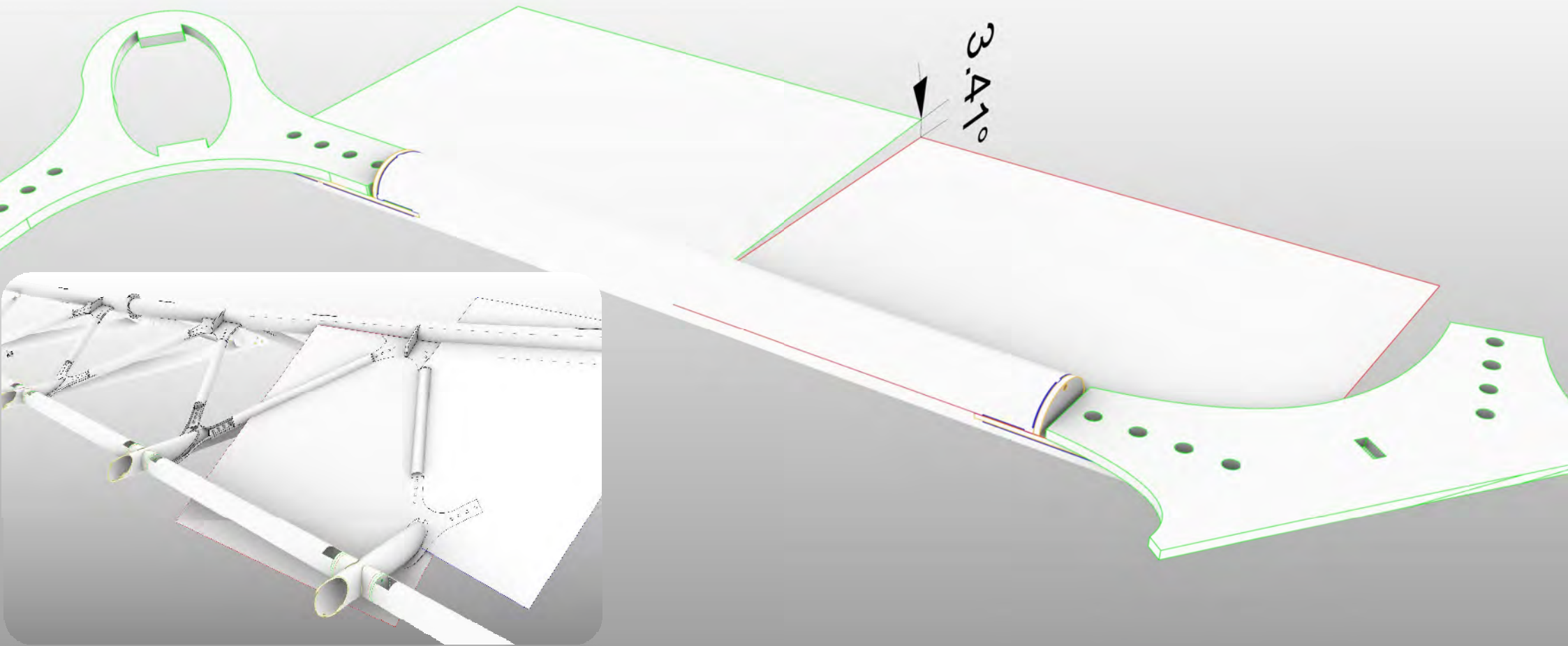
steelwork

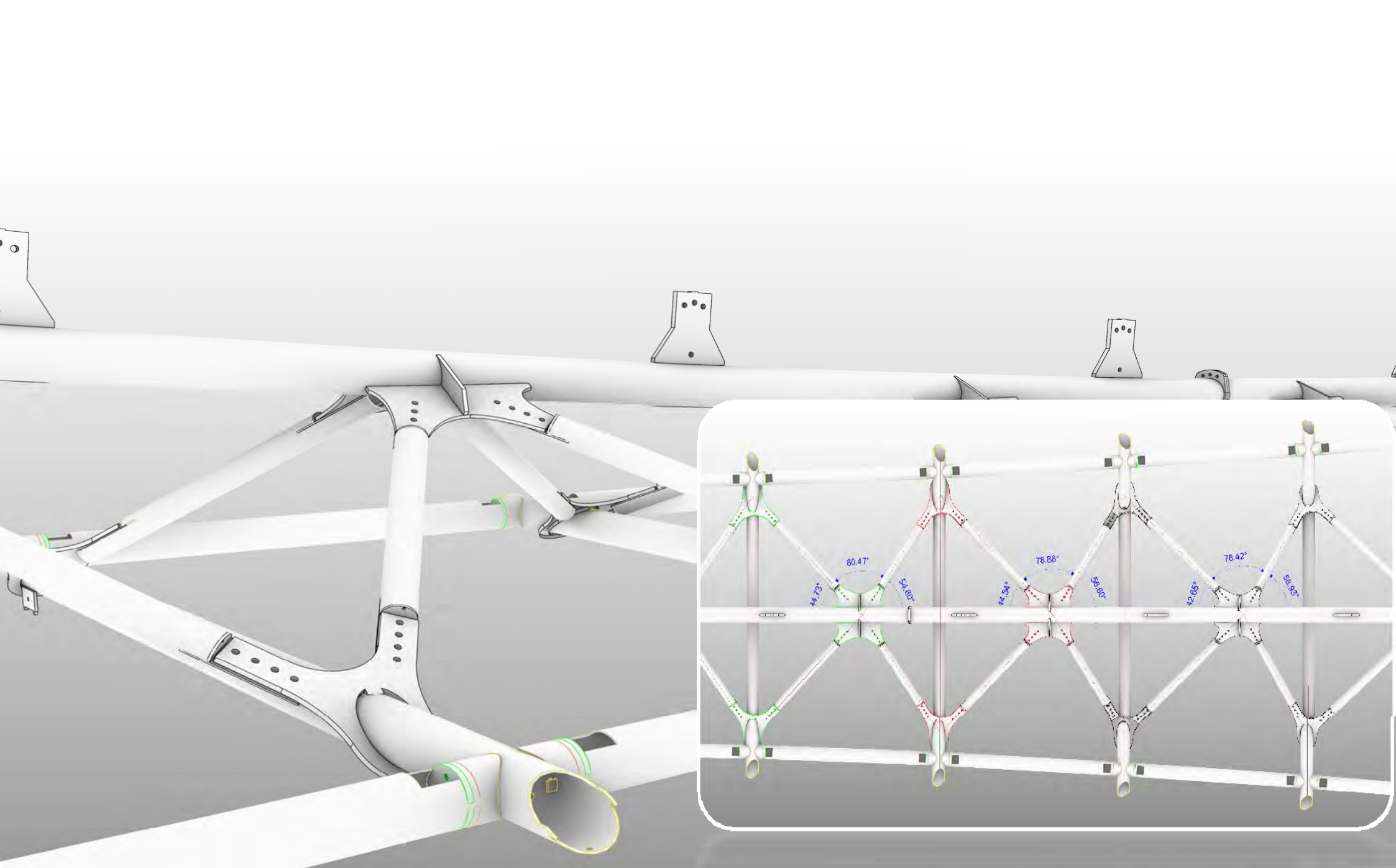
Constructive constraints and digital fabrication

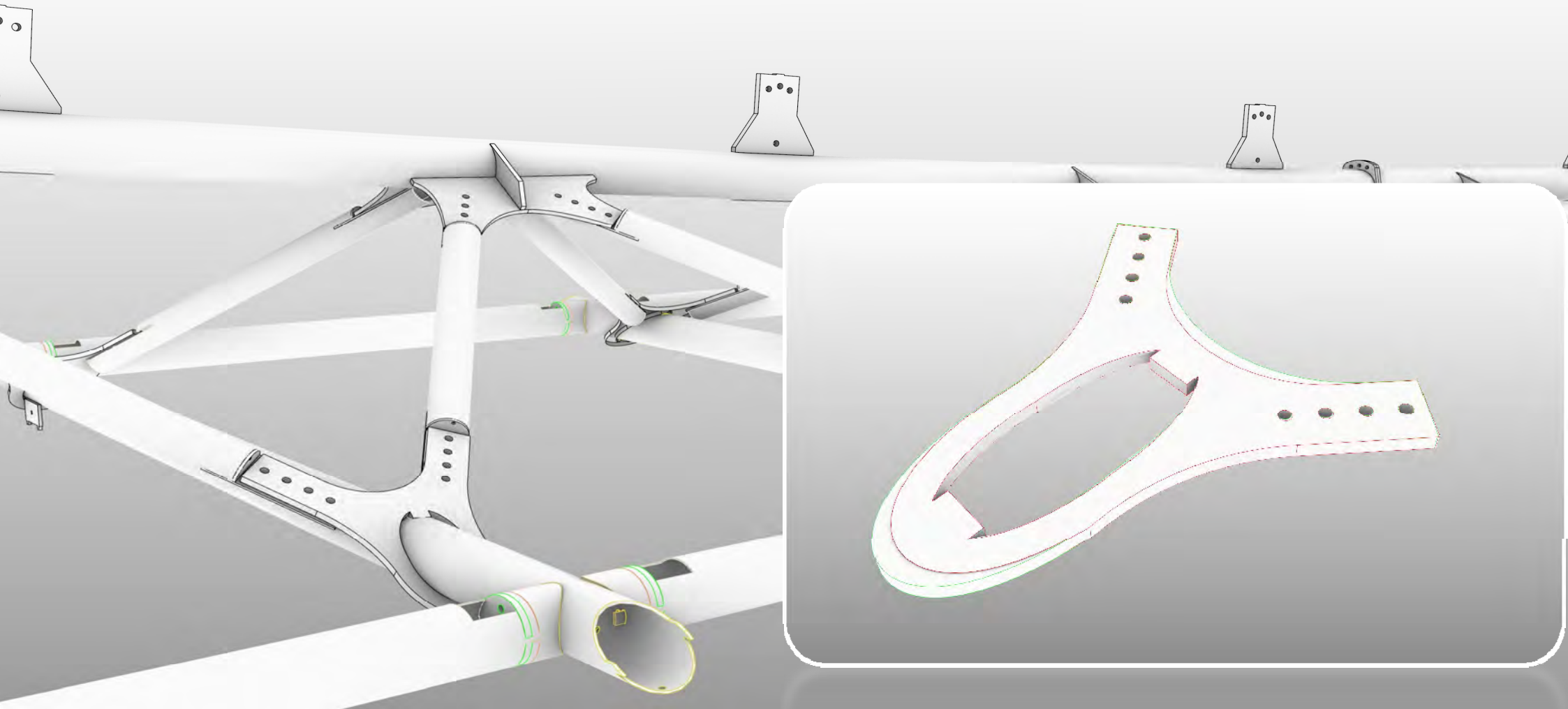
Construction model by IN-Metall

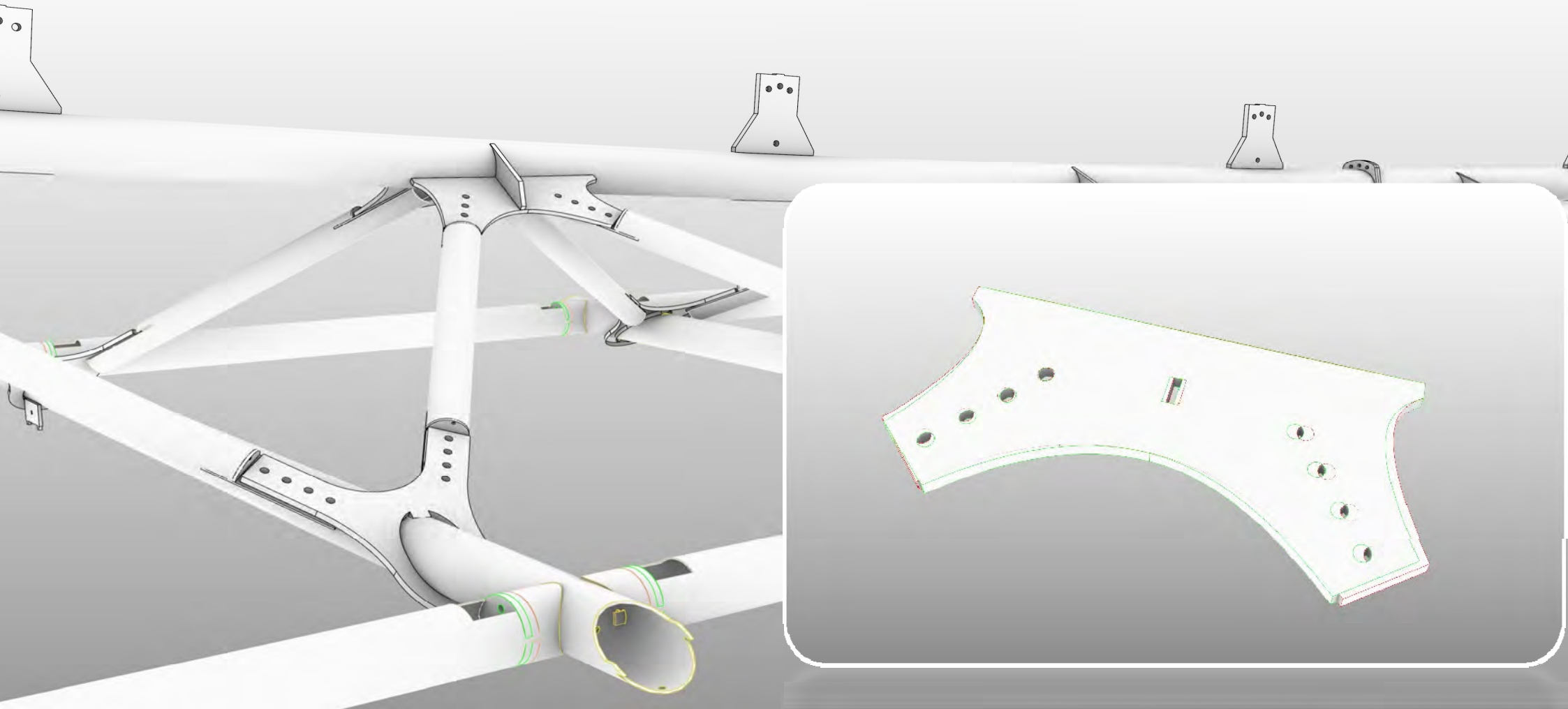












Construction model by IN-Metall

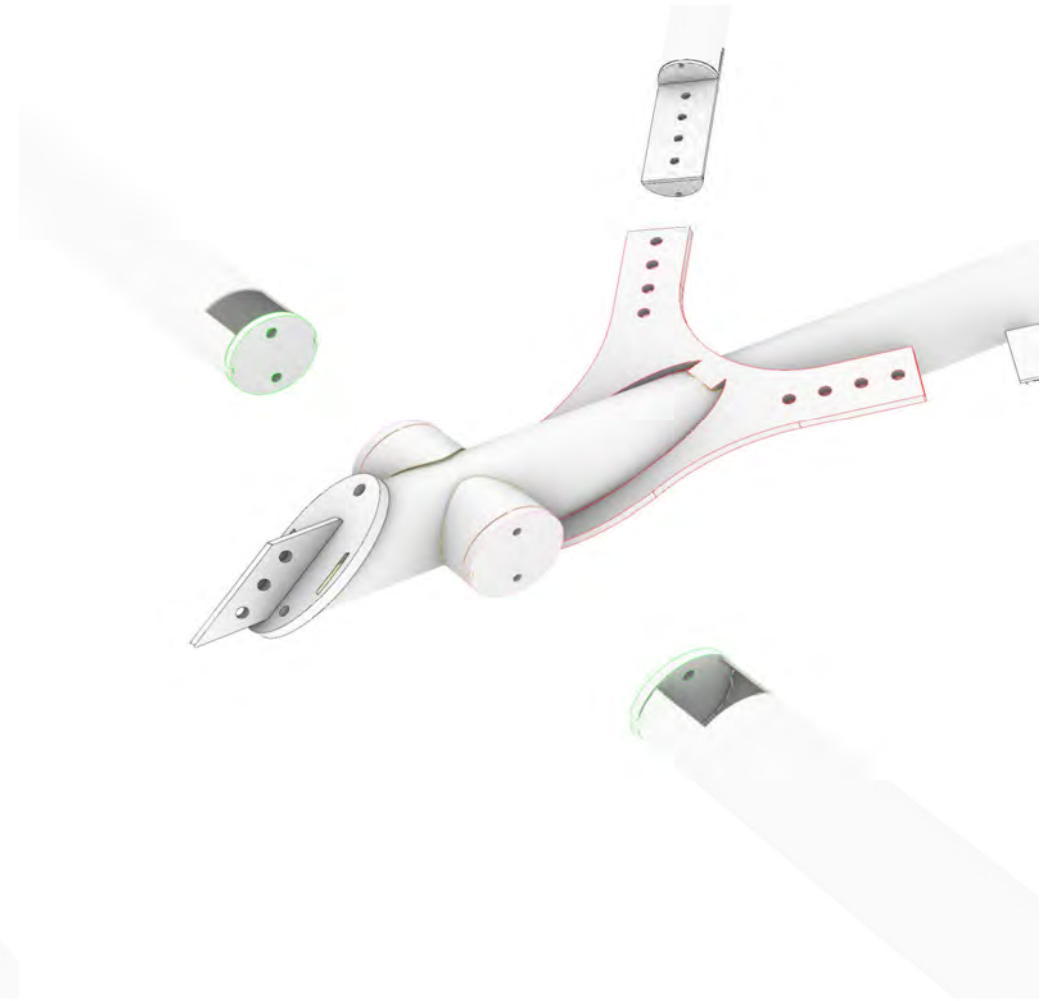


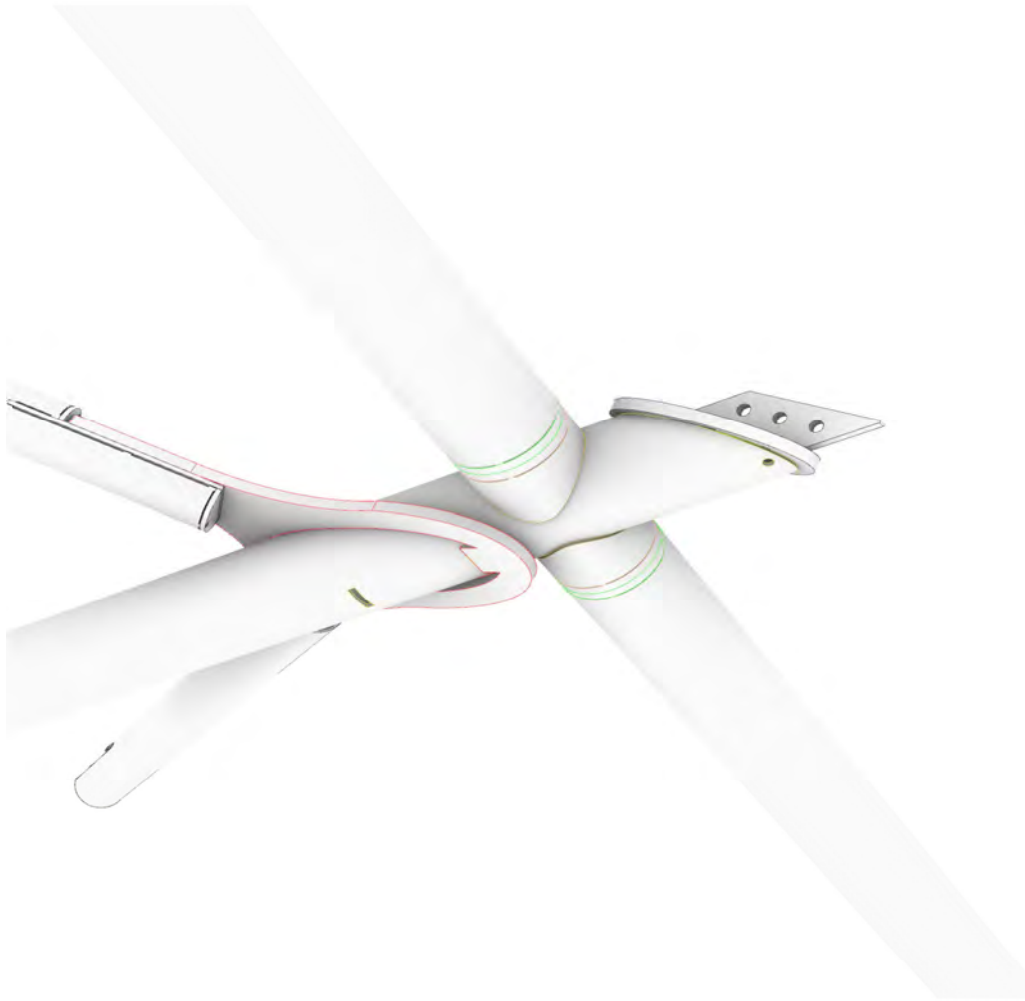






















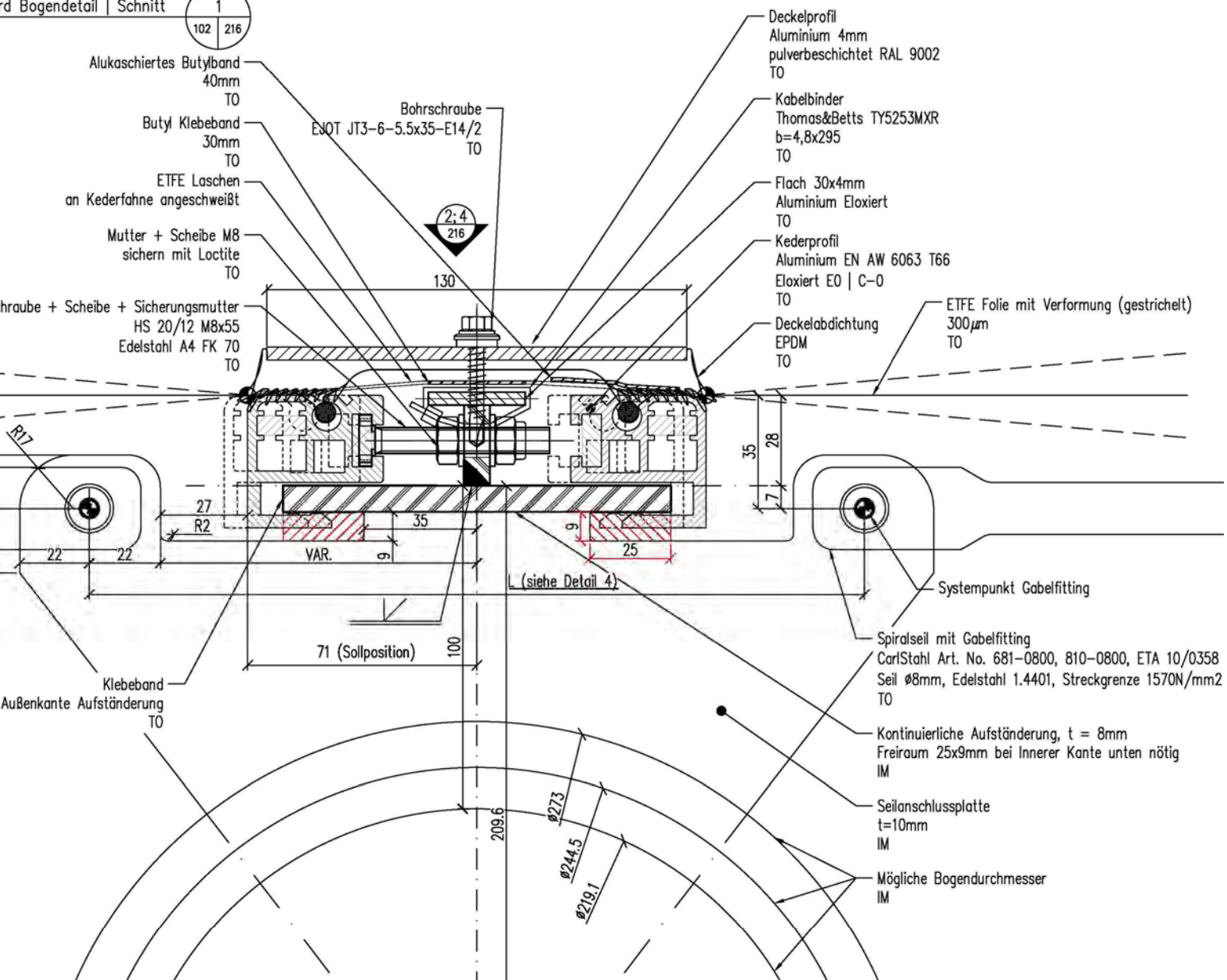
1

ETFE

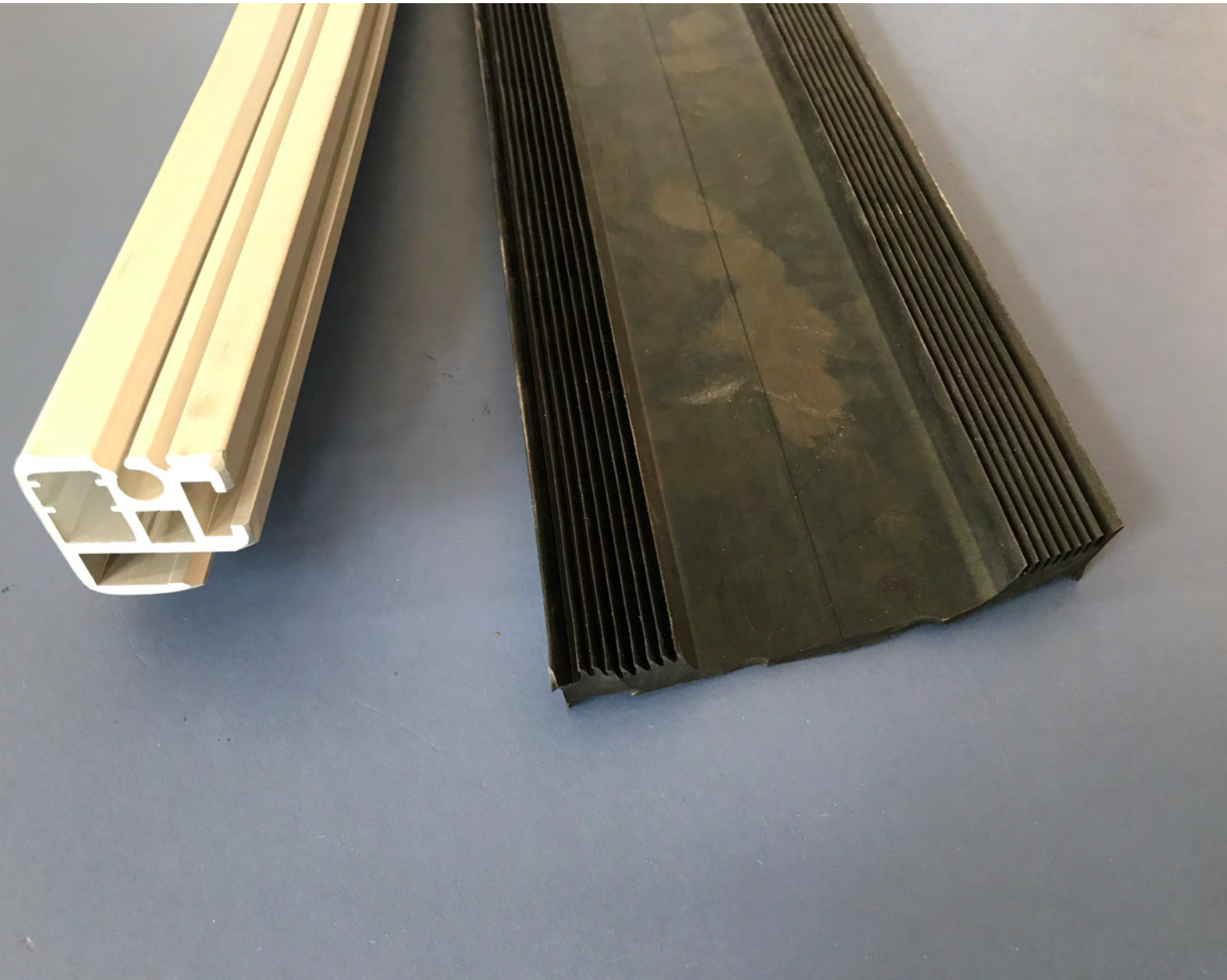
execution

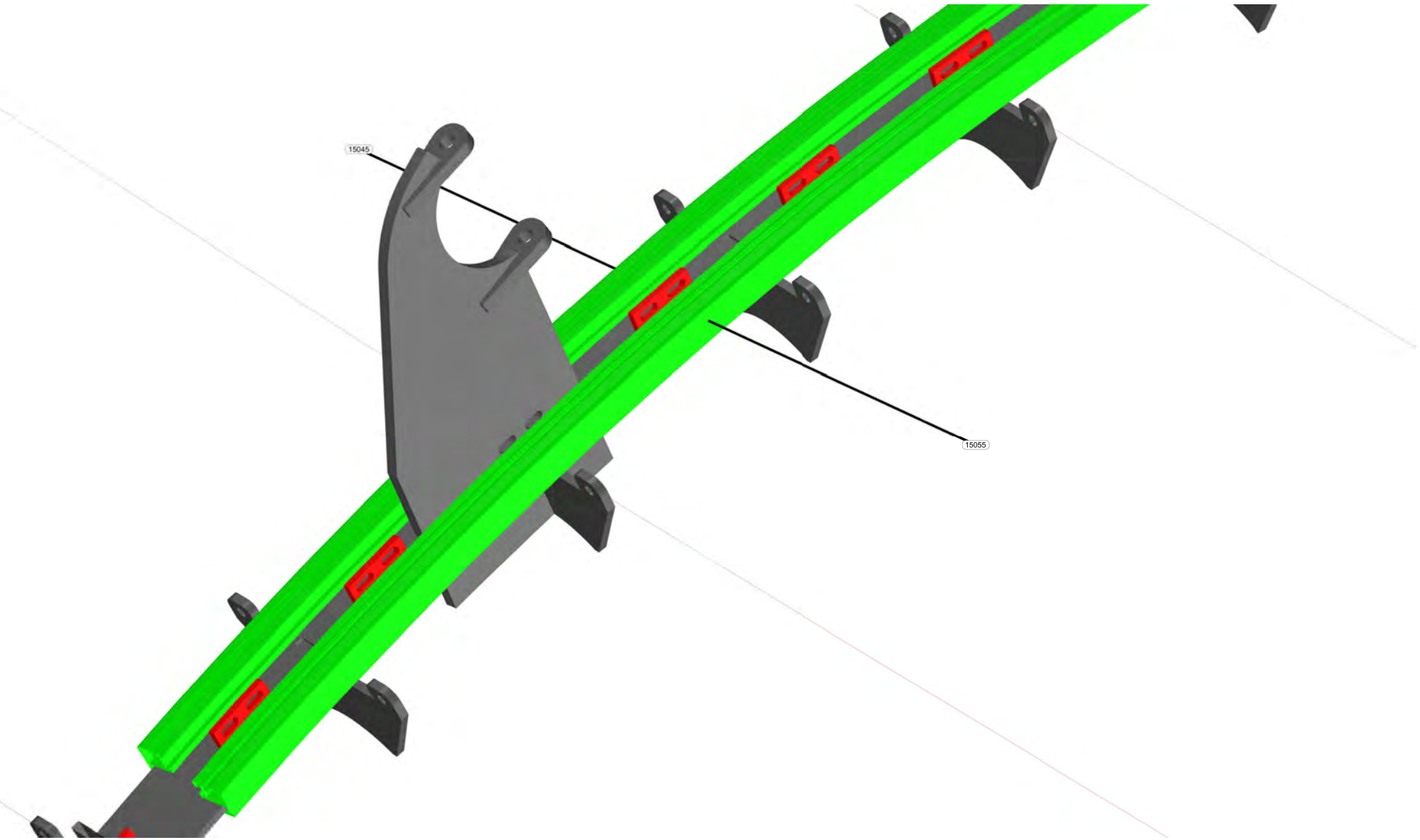
rd Bogendetail | Schnitt

1
102 216

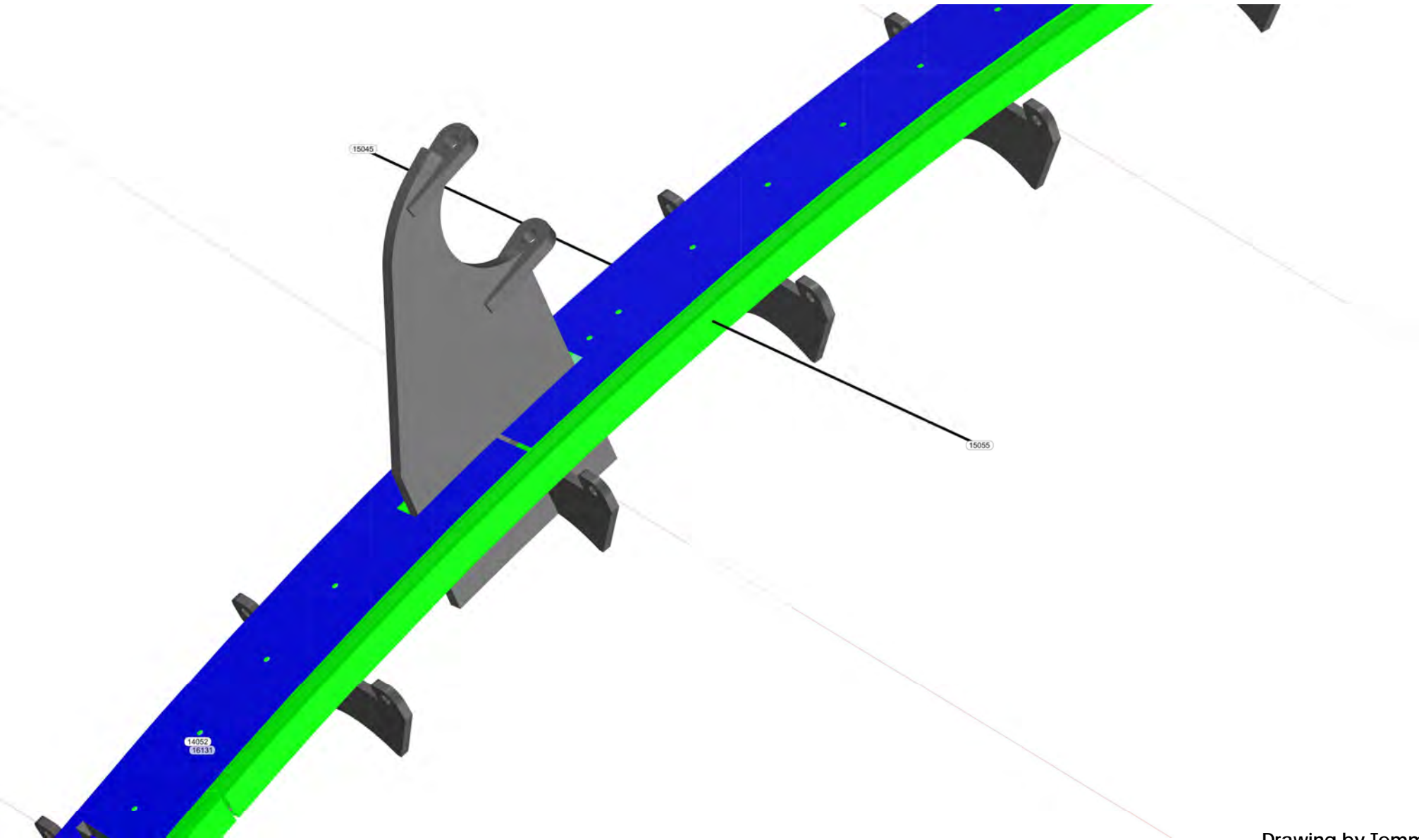


Drawing by Temme Obermeier / Leicht GmbH

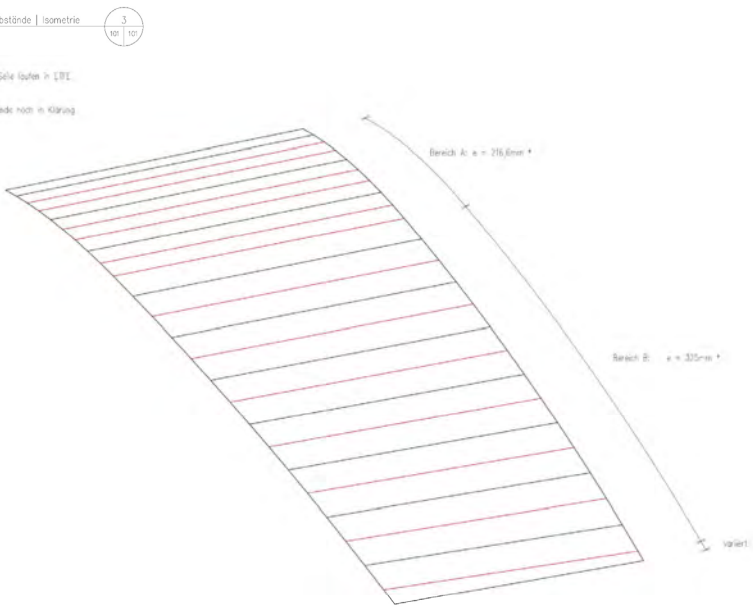
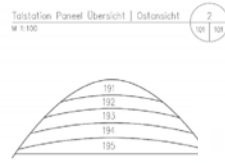
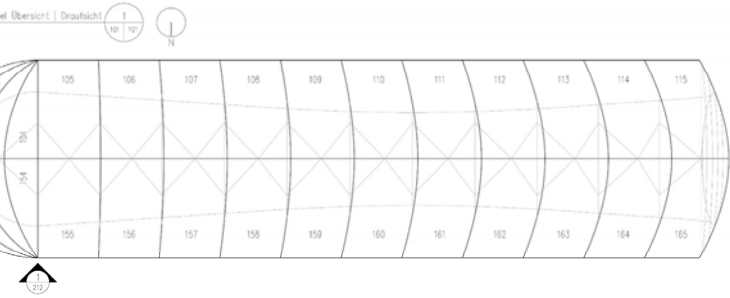




Drawing by Temme Obermeier / Lei



Drawing by Temme Obermeier / Lei

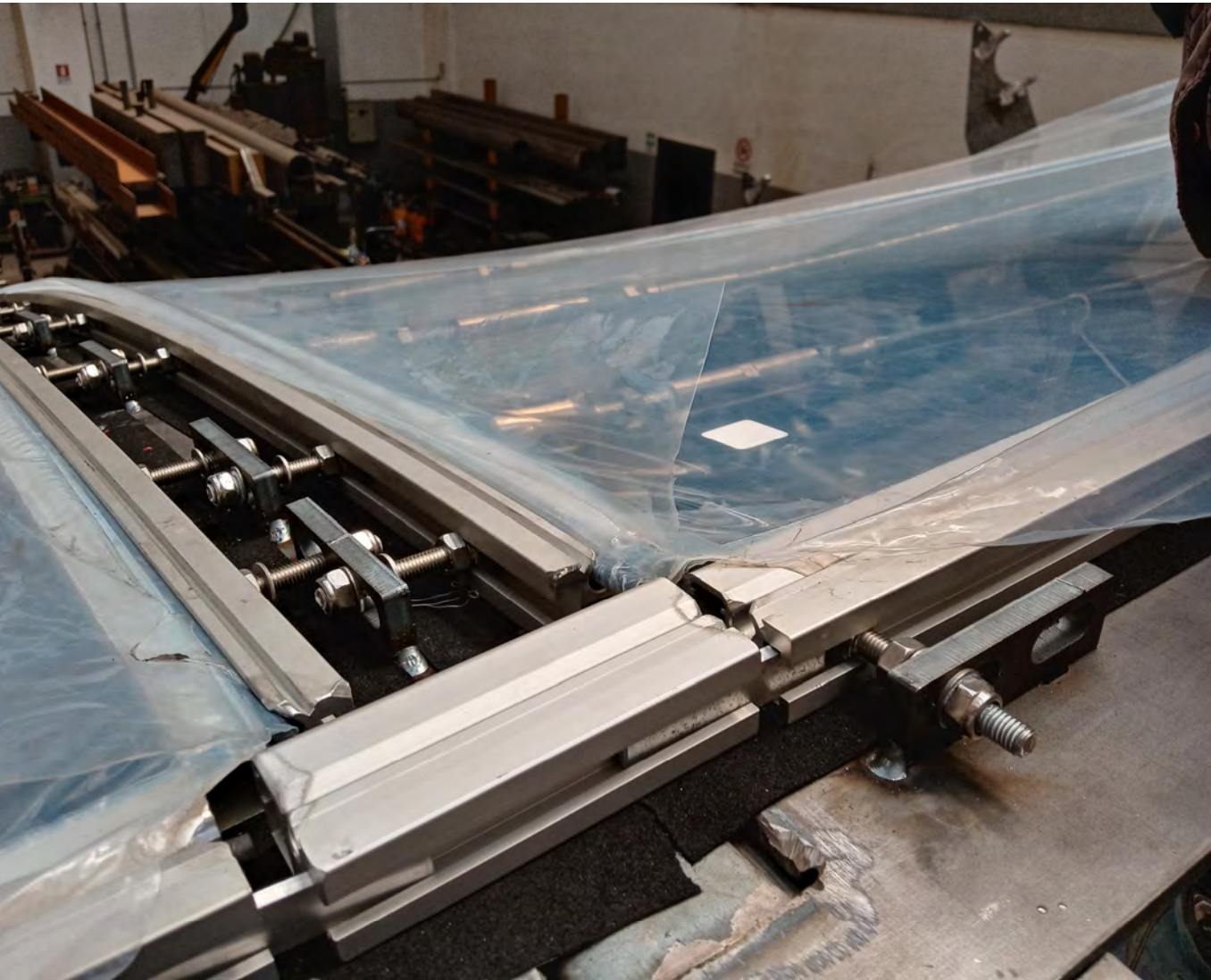


- MOCK-114-1
- MOCK-114-2
- MOCK-114-3
- MOCK-114-4
- MOCK-114-5
- MOCK-114-6
- MOCK-114-7
- MOCK-114-8
- MOCK-114-9
- MOCK-114-10
- MOCK-114-11
- MOCK-114-12
- MOCK-114-13
- MOCK-114-14
- MOCK-114-15
- MOCK-114-16
- MOCK-114-17
- MOCK-114-18
- MOCK-114-19
- MOCK-114-20
- MOCK-114-21
- MOCK-114-22



Drawing by Temme Obermeier / Lei











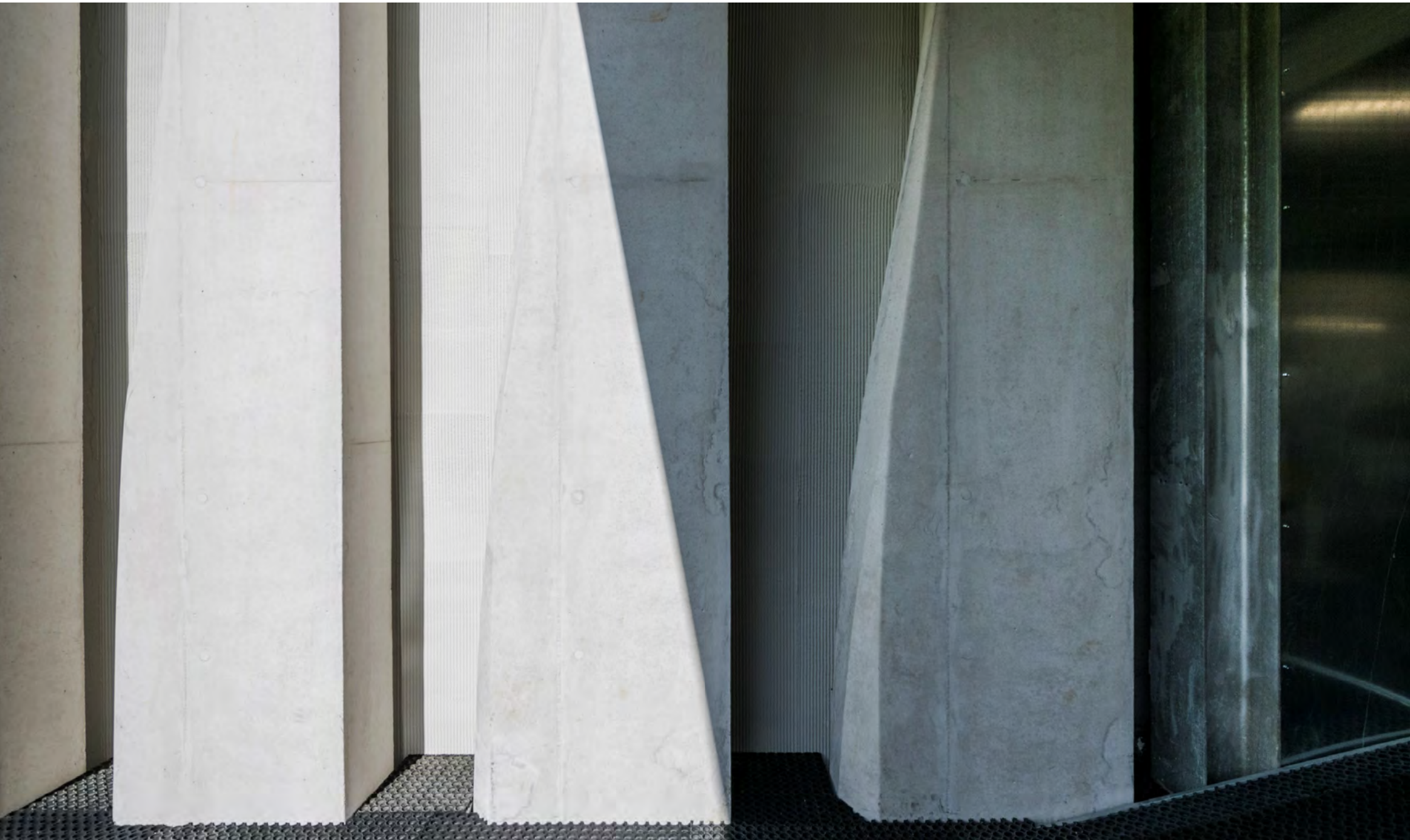
BUILD

Come and See

























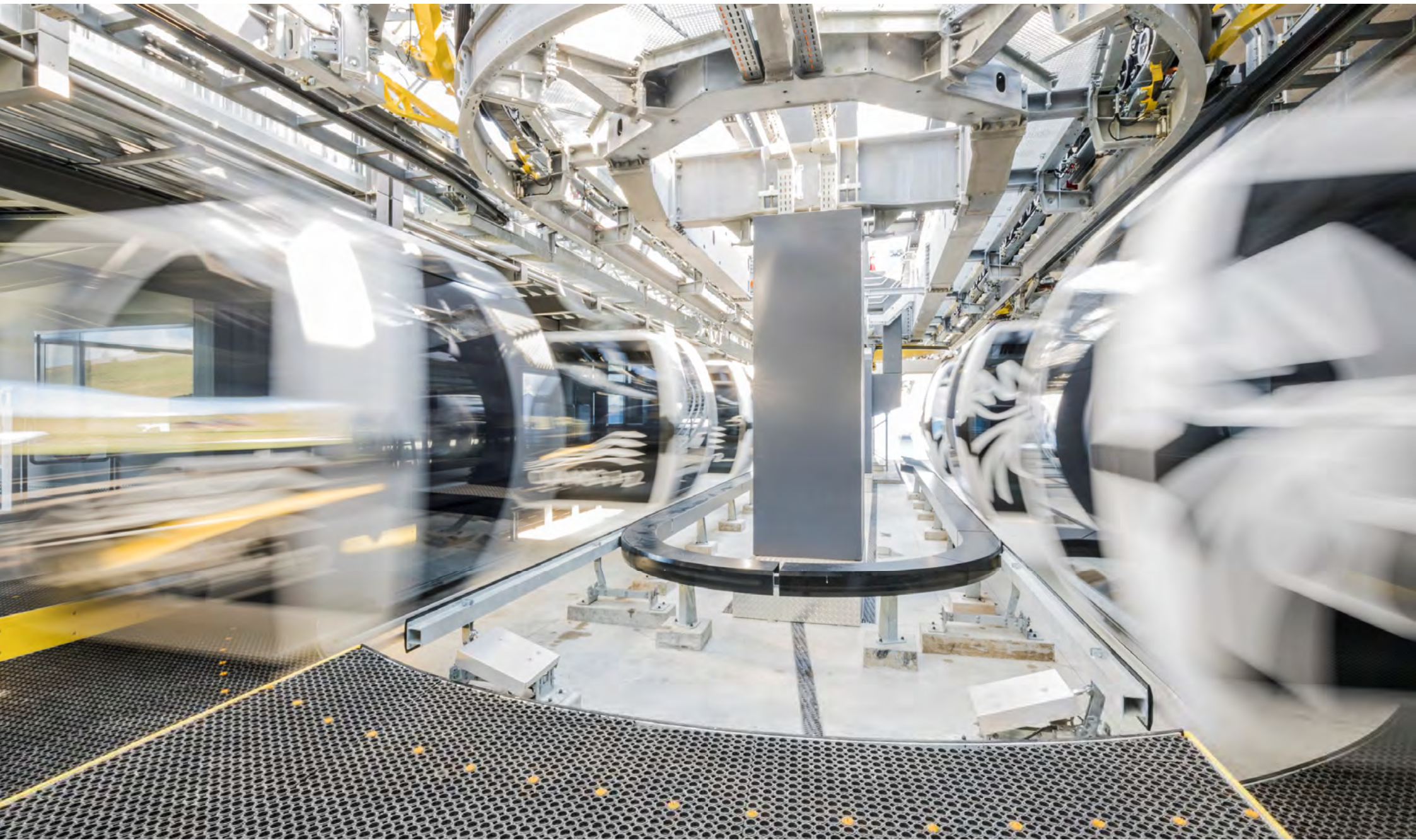






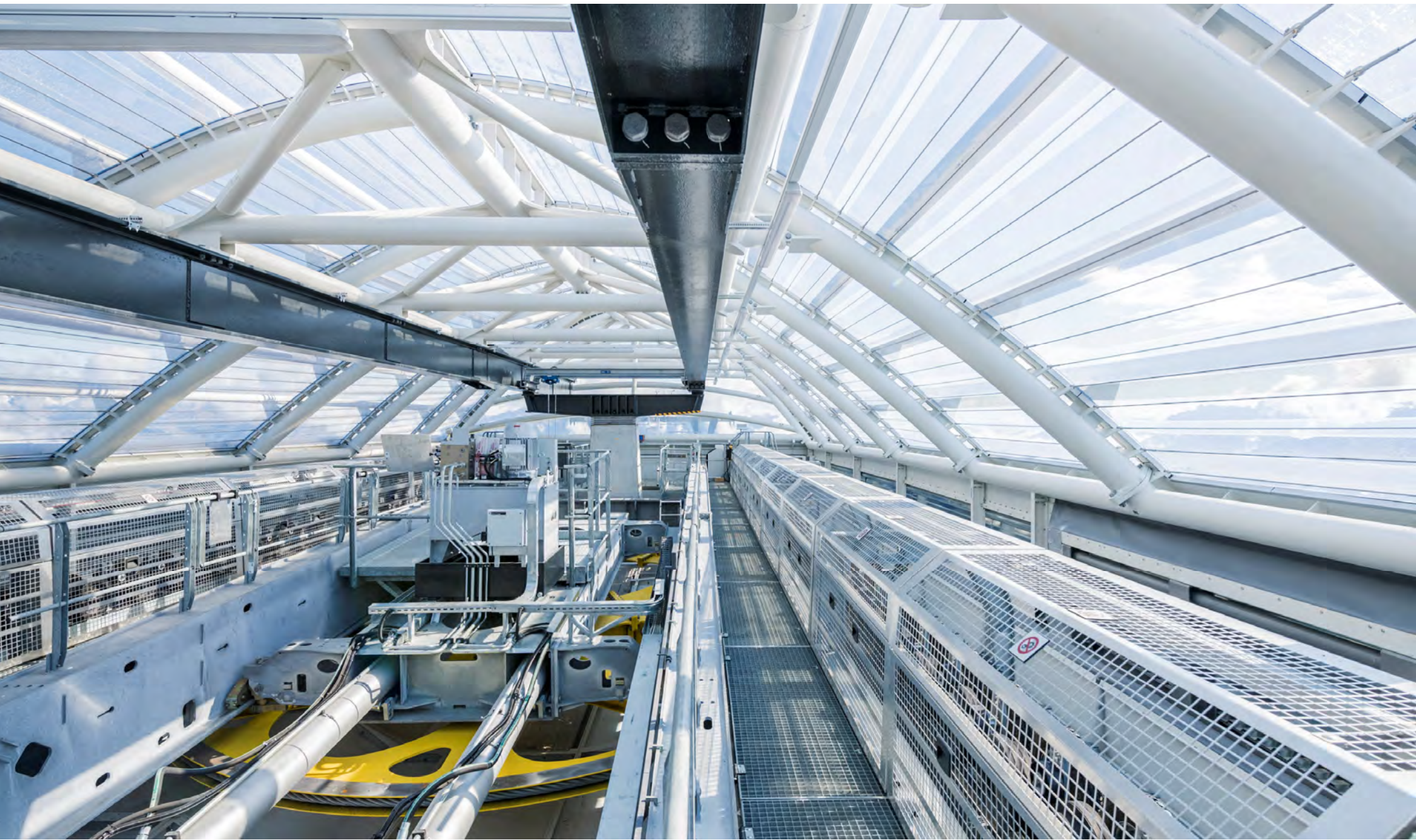












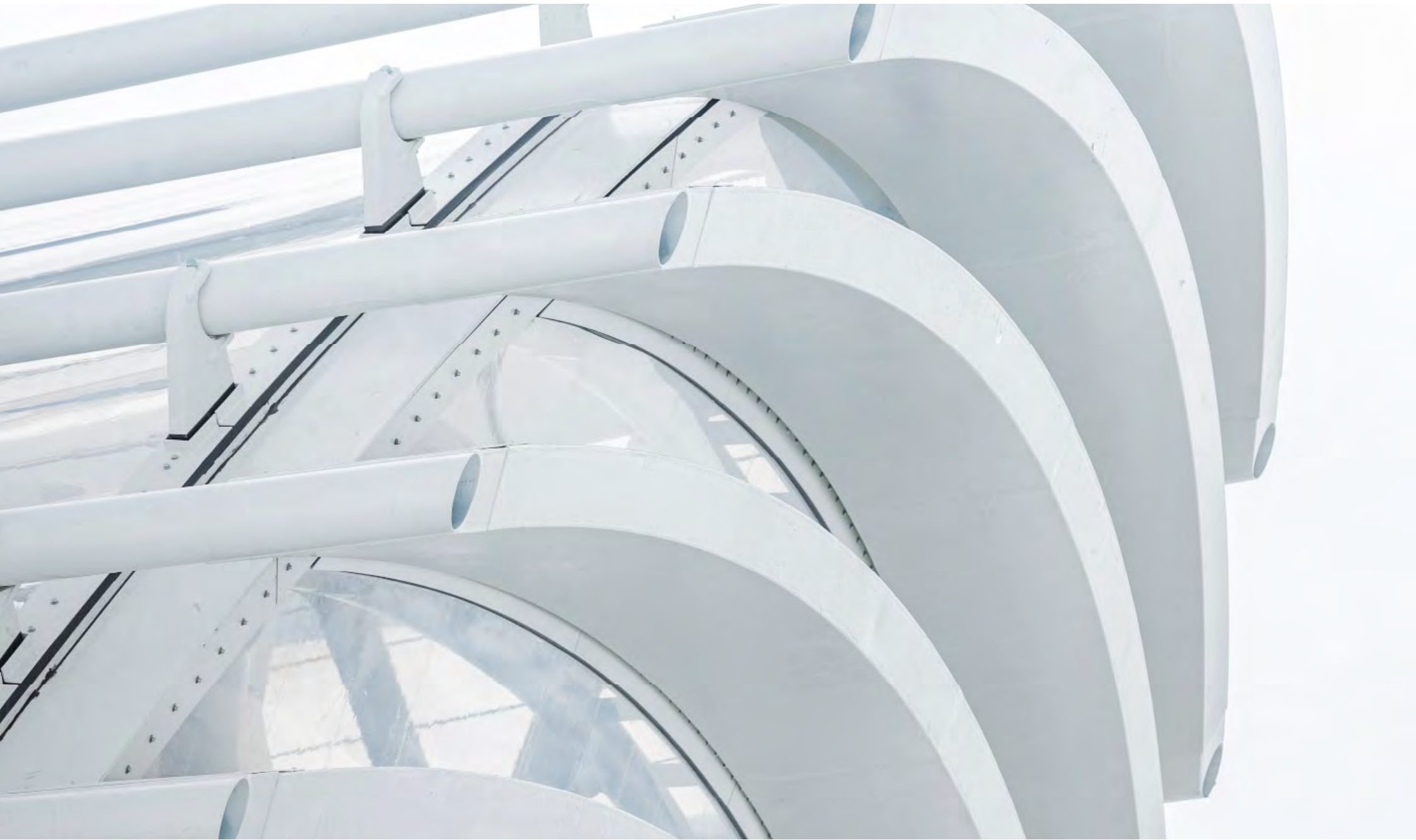
















PROJECT PARTNER

OLANGER SEILBAHNEN AG
FUNIVIA VALDAORA S.p.A.

39030 Olang
Gassl Nr. 23
Telefon: 0474/592035
e-mail: olang@kronplatz.org

39030 Valdaora
Gassl n. 23
Telefax: 0474/592122



iPM
Ingenieurbüro - Studio di ingegneria
Dr. Ing. Markus Pescolderungg
Dr. Ing. Udo Mall

I-39031 Bruneck/Brunico, Gilmplatz/piazza Gilm 2
t. 0474/050005 f. 0474/050006 info@ipm.bz

TEMME  **OBERMEIER**
EXPERTS FOR MEMBRANE BUILDINGS

LEICHT

IN
Metall

gbu constructive thinking

vector foiltec

TSS Ingenieure

THANK YOU VERY MUCH FOR YOUR ATTENTION!