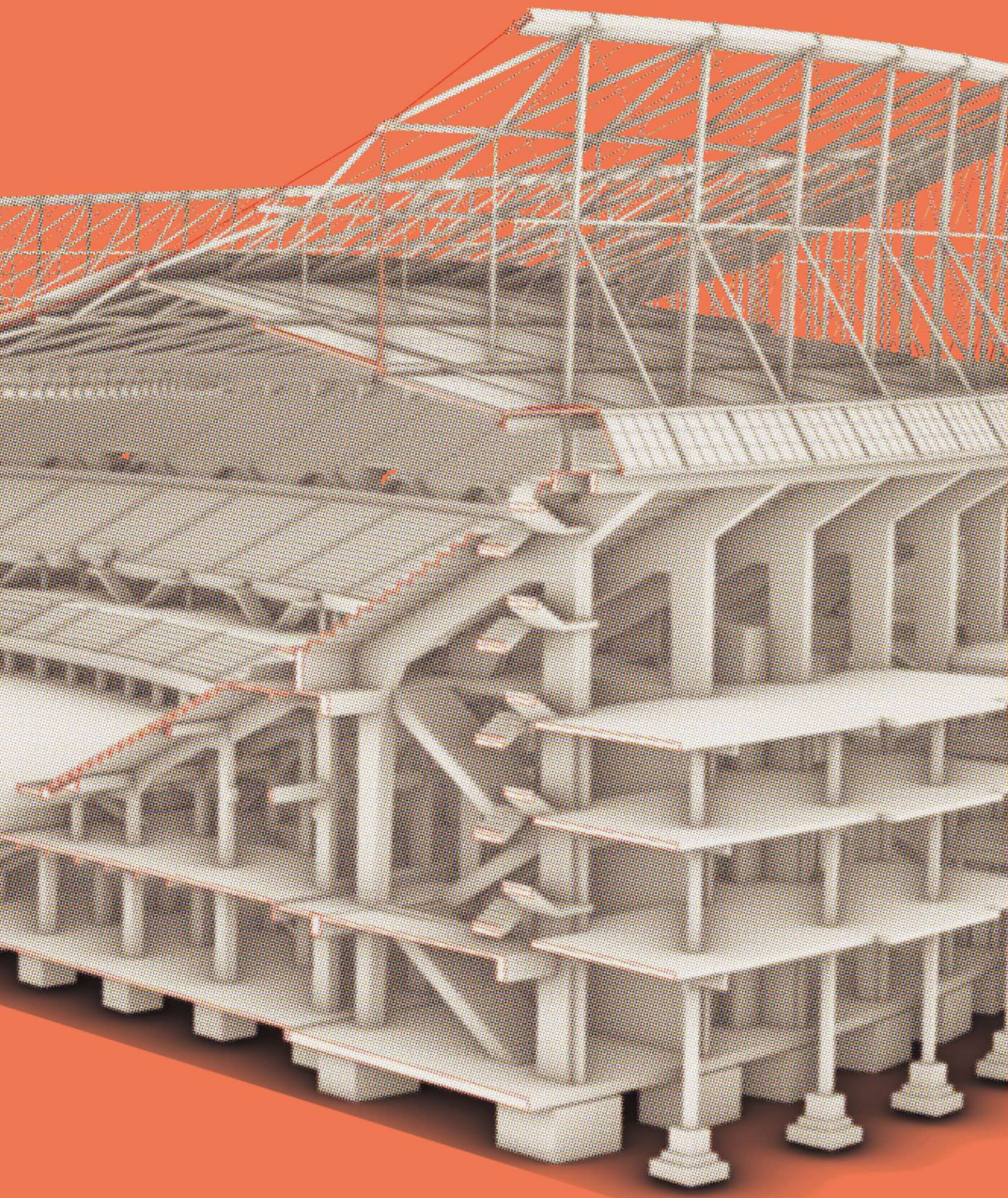
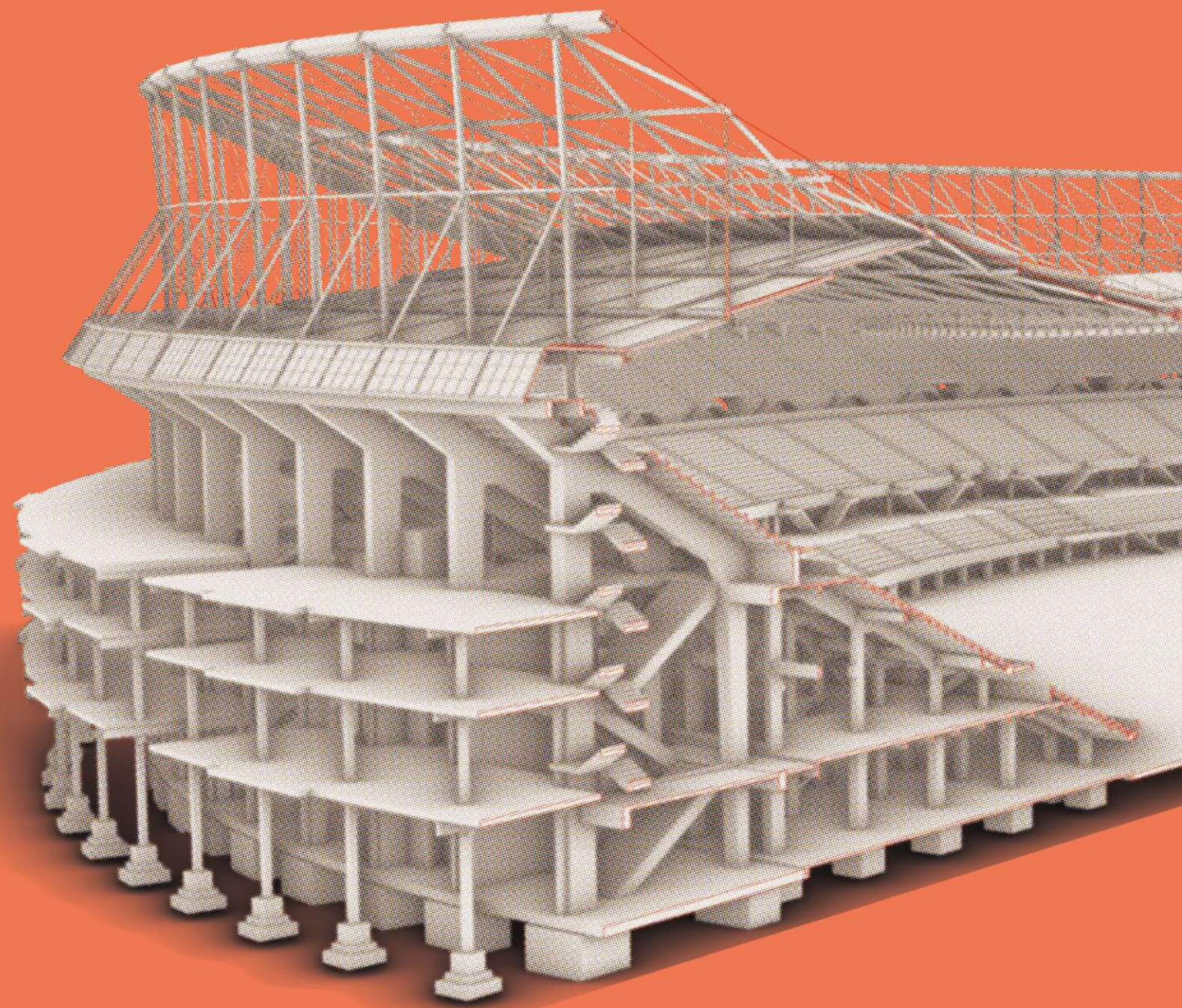




DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4_BUCH 1

REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)



KAPITEL 4_BUCH 1 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION



DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

Wissenschaftliche Bestandsanalyse des Wiener Ernst Happel Stadions

IMPRESSUM

Herausgeber

„Wissenschaftliche Bestandsanalyse – Das Wiener Praterstadion - Ernst Happel Stadion“:
Wiener Sportstätten Betriebsgesellschaft mbH,
architektonische und technische Leitung Mag. Georg Driendl
Wien, Jänner 2024

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

INHALT:

Vorwort und Beschreibung der Bestandsanalyse - Zielsetzung, Methode, Dokumentation, Ausblick.

KAPITEL 1 historische Entwicklung

Vorwort - Beschreibende Kurzübersicht der ursprünglichen Zielsetzungen und der Nutzungsgeschichte

KAPITEL 2 Archivmaterial inkl. Quellen und Bezüge

Vorwort - Sammlung und Digitalisierung aller Pläne und Unterlagen aus dem Archiv der Wiener Sportstätten Betriebsgesellschaft mbH., Sport Wien und der Baubehörde. Eine Anfrage an das Südwestdeutsche Archiv für Architektur und Ingenieurbau bezüglich des Nachlass Otto Ernst Schweizers wurde verschickt, die Pläne sind digital nicht verfügbar.

KAPITEL 3 3D Bestandsvermessung und Fotodokumentation

Vorwort - Beschreibung der vermessungstechnischen Bestandserfassung mittels Laserscan

KAPITEL 4 Reverse Engineering (3D Modell)

Vorwort - Reverse Engineering; Beschreibung der Herstellung eines digitalen 3D Modells auf Basis der Ausführungspläne des Archivs der Wiener Sportstätten Betriebsgesellschaft mbH, Sport Wien sowie der Baubehörde und die zugehörige integrierte Verknüpfung (Navigation)

KAPITEL 5 Anpassung zur Fortnutzung/Instrumentarium "Digitaler Zwilling"

Vorwort - Beschreibung, wie anstehende Maßnahmen zur Instandhaltung und Kontrollüberprüfung, sowie Entwicklungspotentiale für künftige Nutzungen und Adaptierungen im Hypermodell, vorab erkannt, dargestellt, approbiert, visualisiert, berechnet und dann operativ ein und/oder umgesetzt werden können.

ANNEX Quellenangaben und Glossar

Auswahl und Auflistung der Bezugsquellen und verwendeten Programme; Glossar

KAPITEL 4 Reverse Engineering (3D Modell)

Vorwort - Reverse Engineering; Beschreibung der Herstellung eines digitalen 3D Modells auf Basis der Ausführungspläne des Archivs der Wiener Sportstätten Betriebsgesellschaft mbH und die zugehörige integrierte Verknüpfung (Navigation)

Beschreibung der Vorgangsweise und strukturellen Nutzung des 3D Modells („digitaler Zwilling“)

1. Arbeitsschritte:

- Phase 1 / Vormodell
- Phase 2 / Erweitertes Modell
- Phase 3 / Navigationsmodell
- Phase 4 / Exportmodelle

2. Struktur des 3D Modells:

- Achsensystem
- Stahlbetonkonstruktion
- Stahlkonstruktion
- Stahlbetonkonstruktion - Mantelgebäude
- Vergleich/Überlagerung mit Bestandsplanung
- Vergleich/Überlagerung mit Punktwolke
- Navigation

3. rekonstruierten Baugruppen, Achsensysteme und Referenzflächen in ausgedruckter Form:

- a) Stahlbetonbauteile der Tribünenkonstruktion und des Mantelgebäudes
- b) Stahlbauteile und Systeme des Tribünenendaches inklusive PV – Anlage
- c) CAD 3D Modellierung des wandelbaren Daches
- d) Lage der Vermessungspunkte der 3D Laserscanvermessung

KAPITEL 4 Reverse Engineering (3D Modell)

Reverse Engineering; Beschreibung der Herstellung eines digitalen 3D Modells auf Basis der Ausführungspläne des Archivs der Wiener Sportstättenbetriebsgesellschaft mbH., Sport Wien sowie der Baubehörde und die zugehörige integrierte Verknüpfung (Navigation)

Im Kapitel 4 wird die Ausarbeitung und Vorgangsweise einer digitalen Rekonstruktionsplanung (Reverse Engineering) der baulichen Struktur, basierend auf den in Kapitel 2 dokumentierten Plandokumenten, vorgestellt. Die planliche Rekonstruktion eines Bauwerks hängt einerseits von den vorliegenden Unterlagen und andererseits von der Struktur des jeweiligen Gebäudes ab.

Die historisch gewachsene Struktur des Stadions ist im Wesentlichen Rang 1 bis 3, ausgeführt als konventionelle, robuste Stahlbetonkonstruktion. Die darauf aufgesetzte Tribünenüberdachung ist ein höchst komplexes freischwebendes „Hängenetzwerk“. Dementsprechend wurde der Fokus der planlichen 3D - Rekonstruktion auf diese Elemente gelegt und in zwei parallelen Schritten durchgeführt: einerseits die Stahlbetonkonstruktion der Tribünen und andererseits die Stahlkonstruktion des Tribünenendaches. Nach Abschluss der beiden Rekonstruktionen wurden diese zusammengeführt. Dadurch ist – unter Berücksichtigung anderer Komponenten - mittlerweile ein vollständiges 3D - Modell der Struktur des bestehenden Stadions entstanden und verfügbar.

Das 3D Modell fungiert als digitales Instrumentarium für fortführende Planungen und Berechnungen unterschiedlichster Art wie zum Beispiel: Sämtliche Planungsschritte für eine der größten Aufdach-PV-Anlagen Wiens, Auskoppelungen für Windkanalsimulationen für ein wandelbares Dach unter Einbeziehung des Bestandsdaches, für die Anordnung von Sensoren, welche die Bewegung der beiden Dächer künftig aufzeichnen und eine Überwachung jeder Bewegung in Echtzeit ermöglichen, Anordnung von Sensoren zur Überwachung der klimatischen Verhältnisse z.B. im VIP Club im Sektor B (Temperatur, CO₂-Gehalt in der Luft, um Rückschlüsse für eine Optimierung der Lüftung zu erzielen) etc., weiters können natürlich auch für eventuelle Veranstaltungen diverse Simulationen, wie akustisches Verhalten oder Bühnenaufbauten, durchgeführt werden.

Abmessungen und Anschlussrahmenbedingungen für Instandsetzungen (Austausch von Elementen, Fassaden etc.), räumliche Basisfigurationen für Simulationen (Licht, Personenströme, etc.). Die Dokumentation des Modelles erfolgt über einzelne planimetrische Darstellungen von Elementen, Navigationsbeispielen und als Gesamtsystematik.

Beschreibung der Vorgangsweise und strukturellen Nutzung des 3D Modells („digitaler Zwilling“)

1. Arbeitsschritte:

Phase 1 / Vormodell (CAD Programm: Rhino/Alibre; abgeschlossen):

- Vormodellieren der Stahlbetonkonstruktionen der Tribünen
- Analyse der grundsätzlichen geometrischen Struktur des Stahlbetonbaus

Content

I. Introduction

II. Modeling methods

- Constructing the guiding curve.
- Positioning of different elements on the guiding curve.
- The construction of the frames.
- The construction of beams and tribunes

III. Separate specifications

A. 1st+ 2nd ranks

- The staircases of the 1st and 2nd ranks.
- The elements of the general renovation (1984 – 1986).
- The precast steps of the 1st and 2nd ranks.

B. 3rd rank

- The coordinates of the frames.
 - Determining the position of intermediate frames between those with expansion joint.
- The construction of staircases.

C. Mantel building

- The frames.
- The staircases.

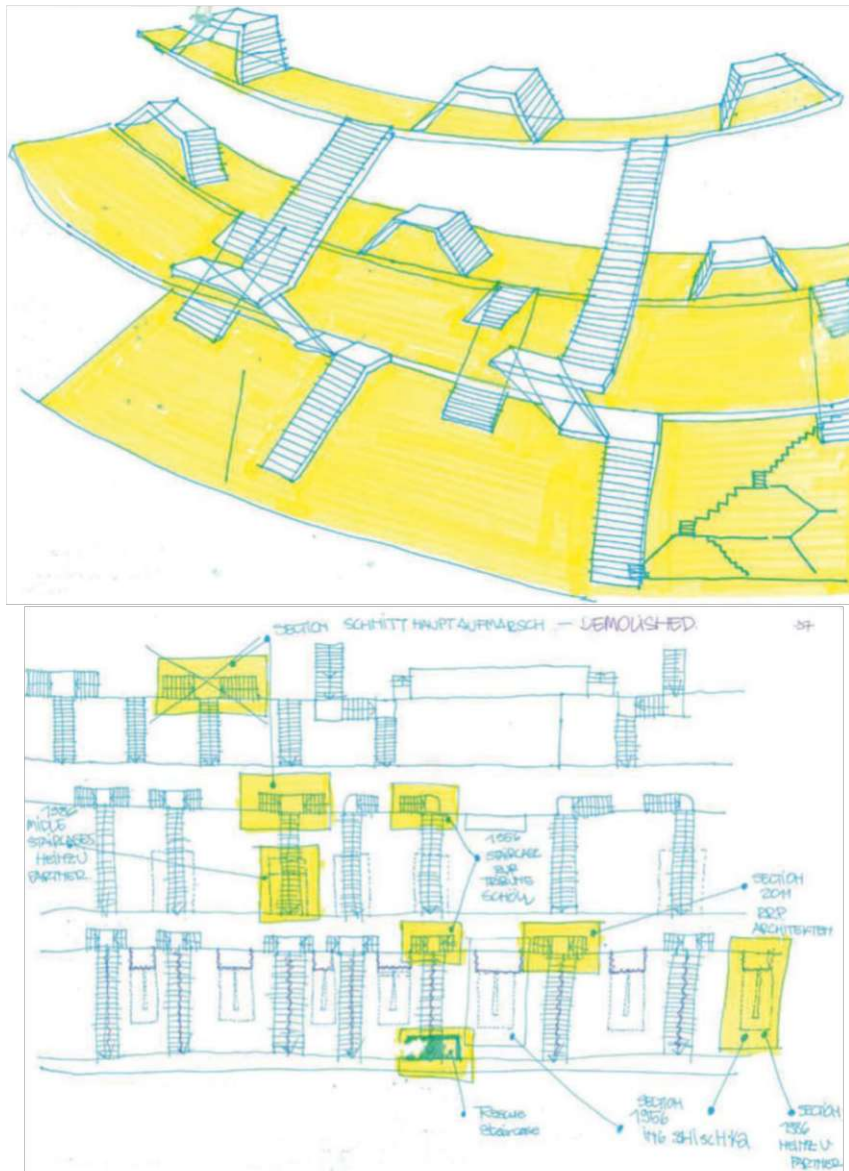
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen

I. Introduction

The modeling process of the concrete structure involved the transformation of archival materials (plans, sections, details) into a three-dimensional digital reproduction of the construction. Hand drawing played an essential role in this transfer of information.



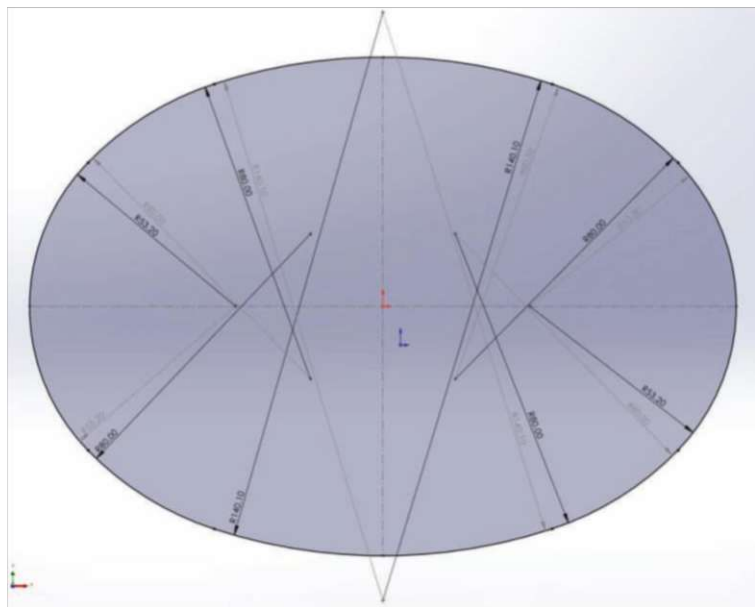
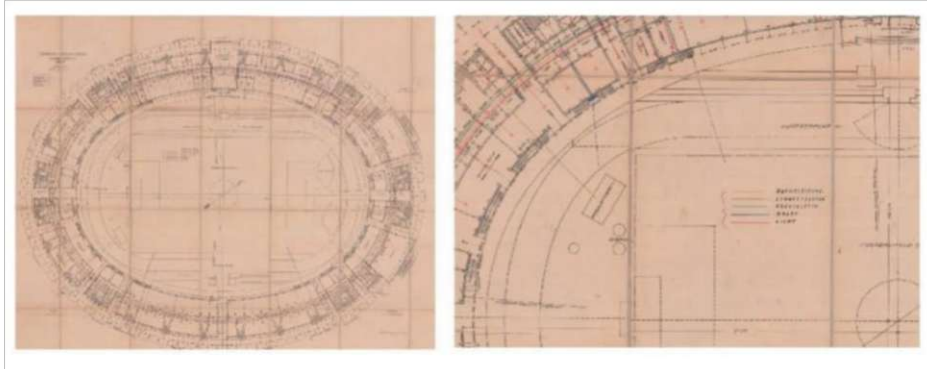
1. The geometry of the element.
2. The modeling steps.

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen

Constructing the guiding curve

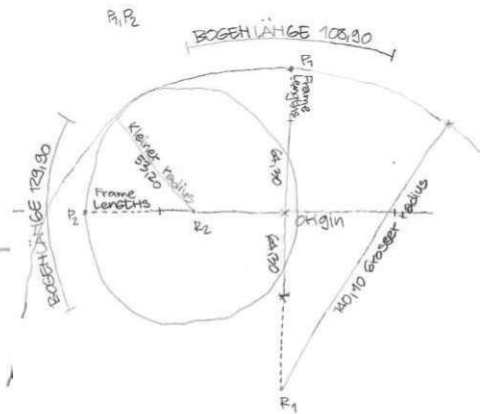


Construction of the base curve of ring 1: using the **two main orthogonal axes**, on OX and on OY, with the intersection at the origin. The distance from the origin to the outer curve is taken from the plans. At this point, circles with given radius and with the center located on the main axis **OY (large radius)** or on the axis **OX (small radius)** are positioned. The corresponding **arc length** is placed on each circle. The circle with the medium radius is tangent to the other two, joins them and has the corresponding arc length.

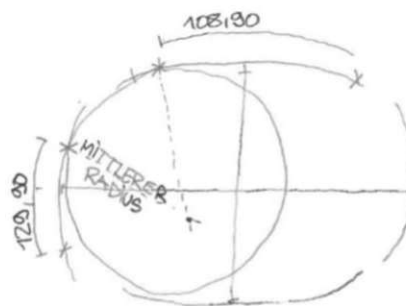
The same principle
for the interior and
for the exterior.



1.
The main axis.



- 2.
- Kleiner radius + Grosser radius
 - center points on the main axis
 - The circumference placed at a distance of R_1, R_2 and a frame length from the origin.



3.

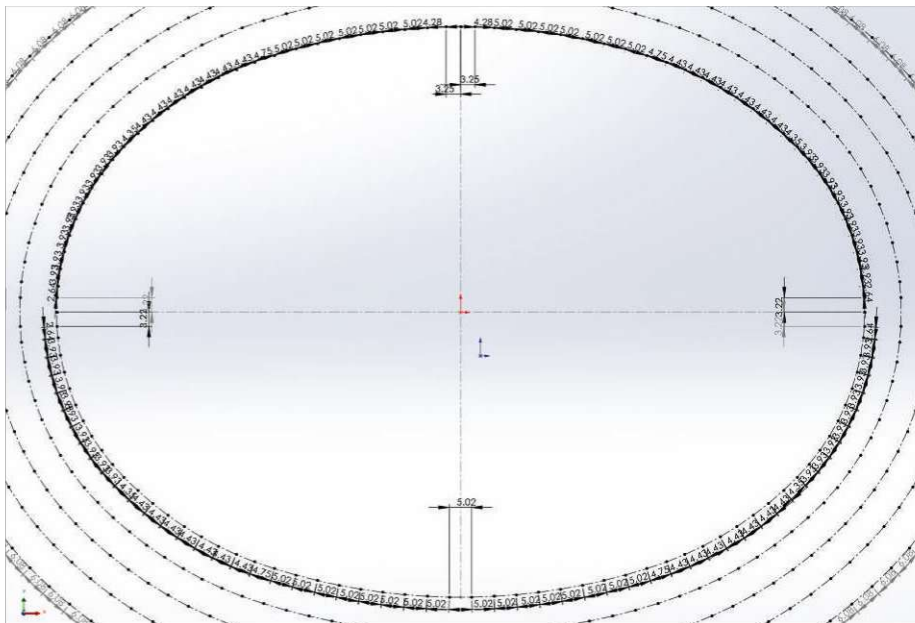
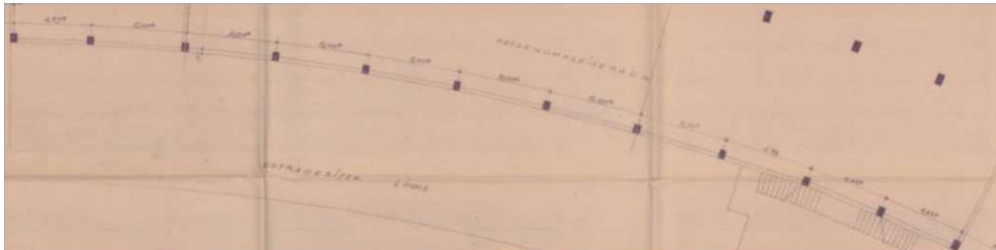
- Add the arc length of the big radius + of the small one
- Add the middle radius tangent to the others arches.

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

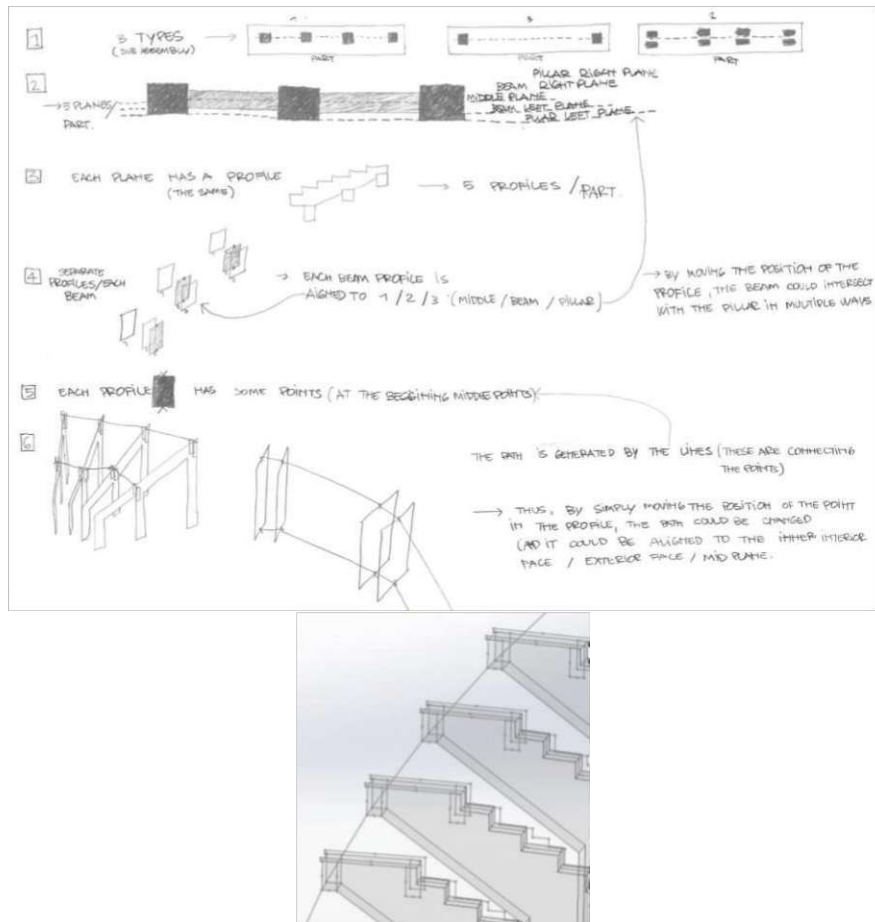
Stahlbetonkonstruktionen

Positioning of different elements on the guiding curve.



The **distances between the pillars** of the first rank are taken from old plans and added on the guide curve. (Firstly, for the inner ring and then for the outer one). First segments placed on the curve are those **centered on the main axes**. They are perpendicular to each other. Afterwards, the following segments are positioned **in relation to the previous point**. This is done for each quarter.

The construction of beams and tribunes



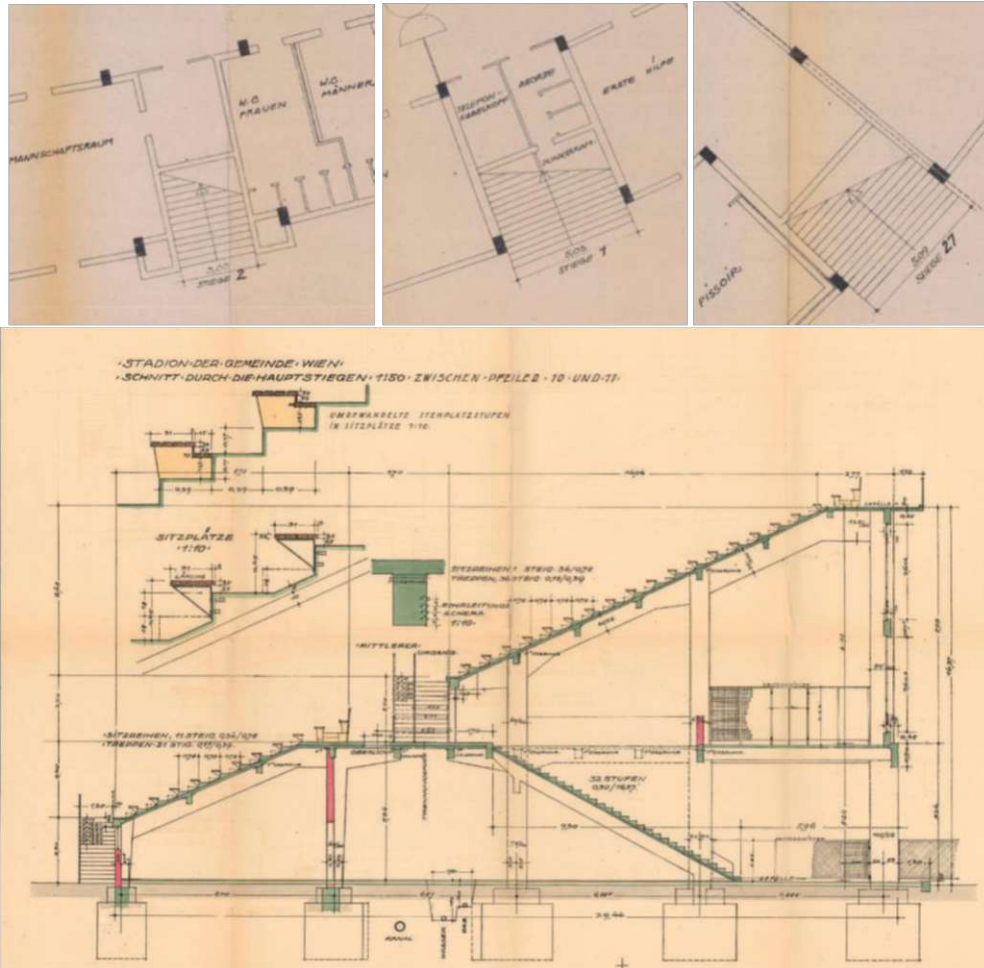
Longitudinal beams and tribunes are **parallel** elements with the **basic curve of the building**. Each of them is built using the **sweep feature** with a **profile** (section of each element) and a **path** that passes through the geometric center of each profile. The frames are always accompanied by a **sketch (component) with the points** through which the beams and the tribunes pass. After positioning the frames, **the points on them are linked to generate the path** of each sweep. Sometimes, the path goes through an **external or interior segment** of the profile determining how the element aligns to the frame. The elements are divided and built as separate sweeps to minimize the error.

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

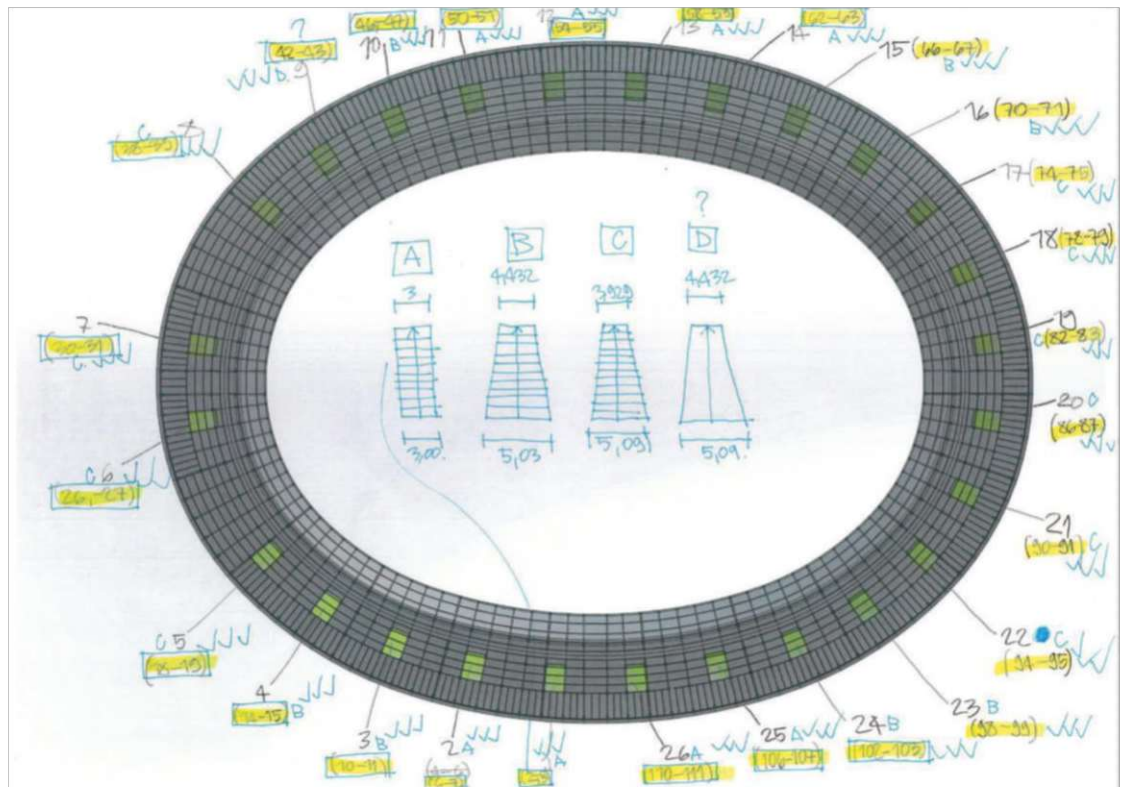
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen

1st and 2nd ranks - The staircases



In the case of staircases of the 1st and 2nd ranks, the widths of the steps are indicated in the plans. These are different types: either **they line up with the frames** (with a trapezoidal outline), or they have **equal widths** and are centered on the inner longitudinal beam.

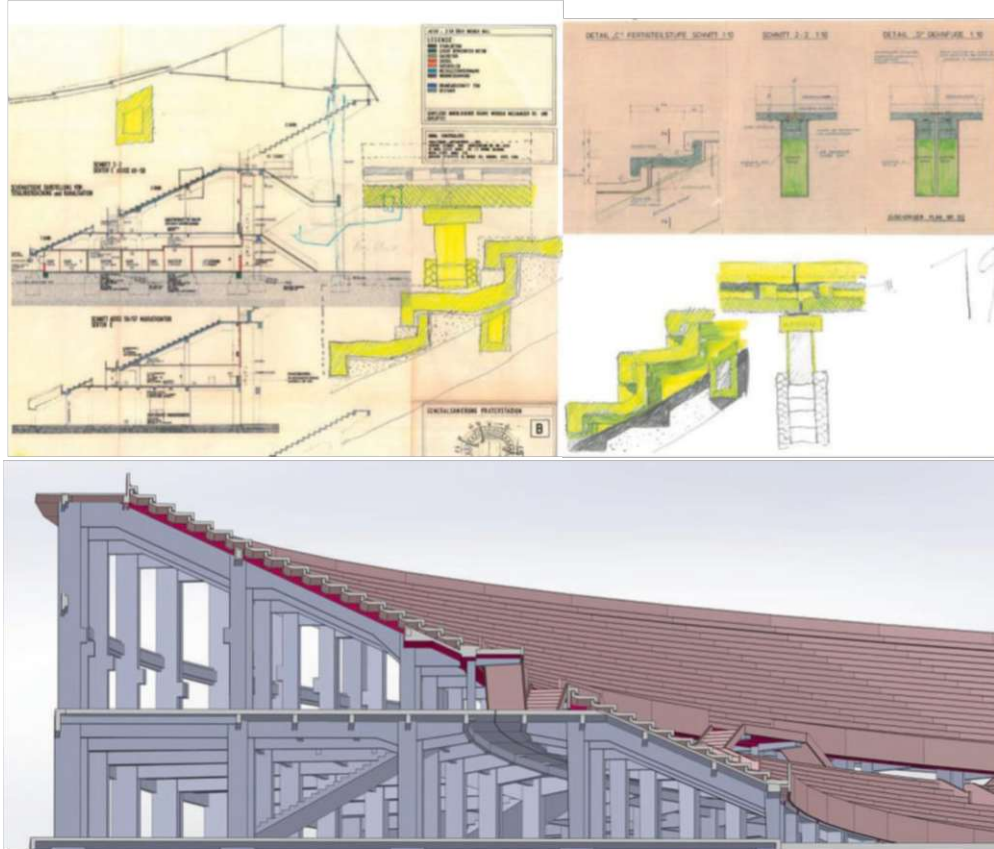


DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

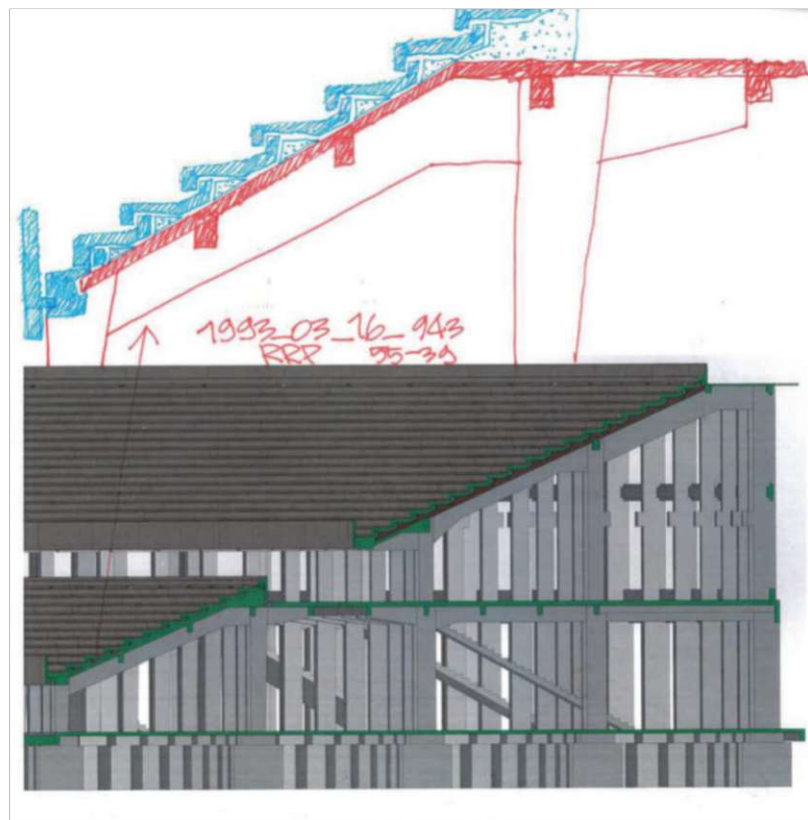
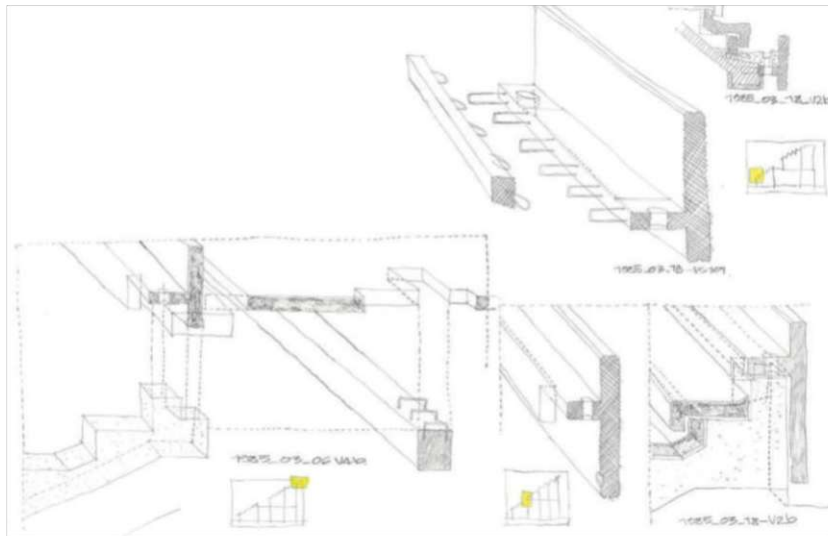
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen

1st and 2nd ranks - The elements of the general renovation (1984 – 1986)



The general renovation (1984 – 1986) consisted of modifying some of the elements (frames, beams), removing others or adding new parts. One of the sectors remained almost unchanged. Thus, everything starts from the **model of the old structure**, the changings of the renovation were modeled as close as possible to the real process. In this case, **extruded elements** were added to certain components, which were switched off in the places where they are missing. Where the elements have been cut, the base model remains the same (sweep/extrude) but an **extruded cut** or a **swept cut** has been used to interrupt it. In the case of new elements, they are often realized using the sweep feature following the same method explained previously. In this situation, **the path remains the same** as that of the old element it overlaps/replaces.

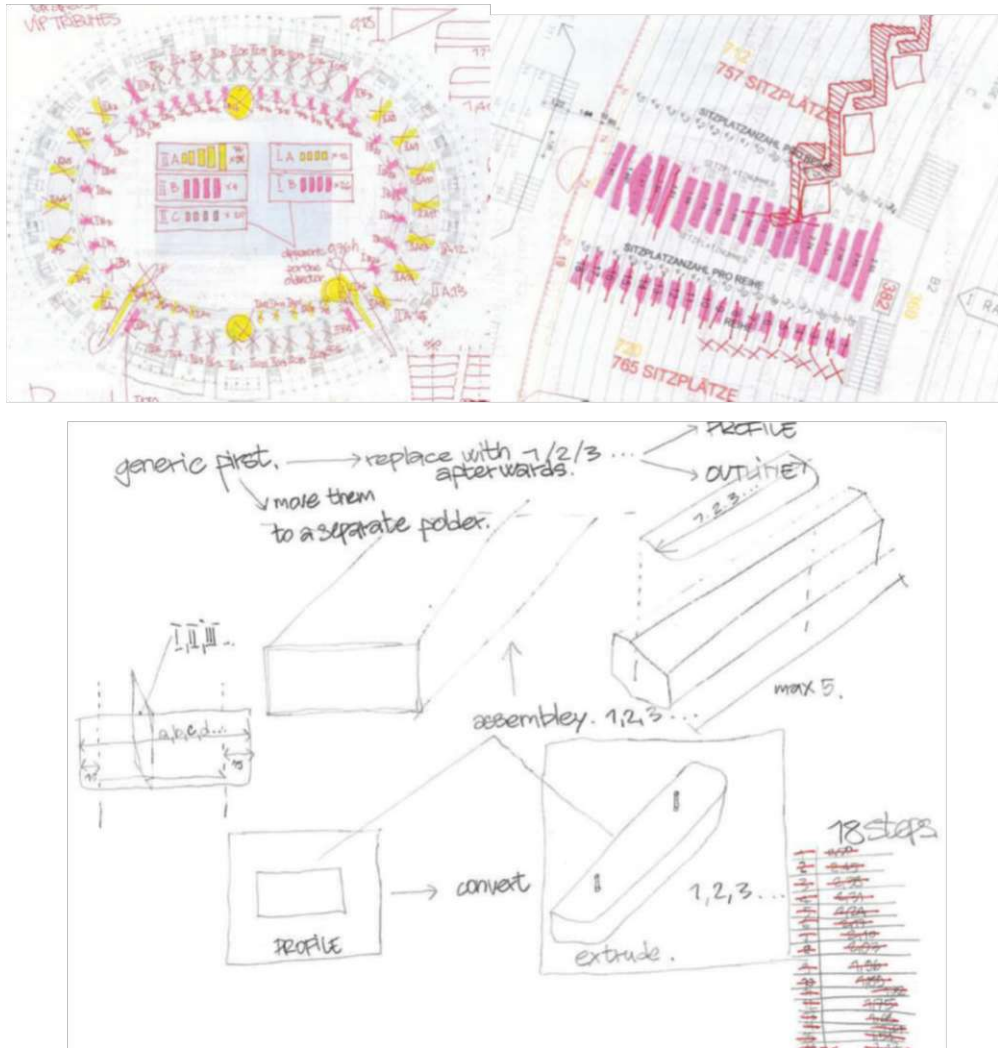


DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

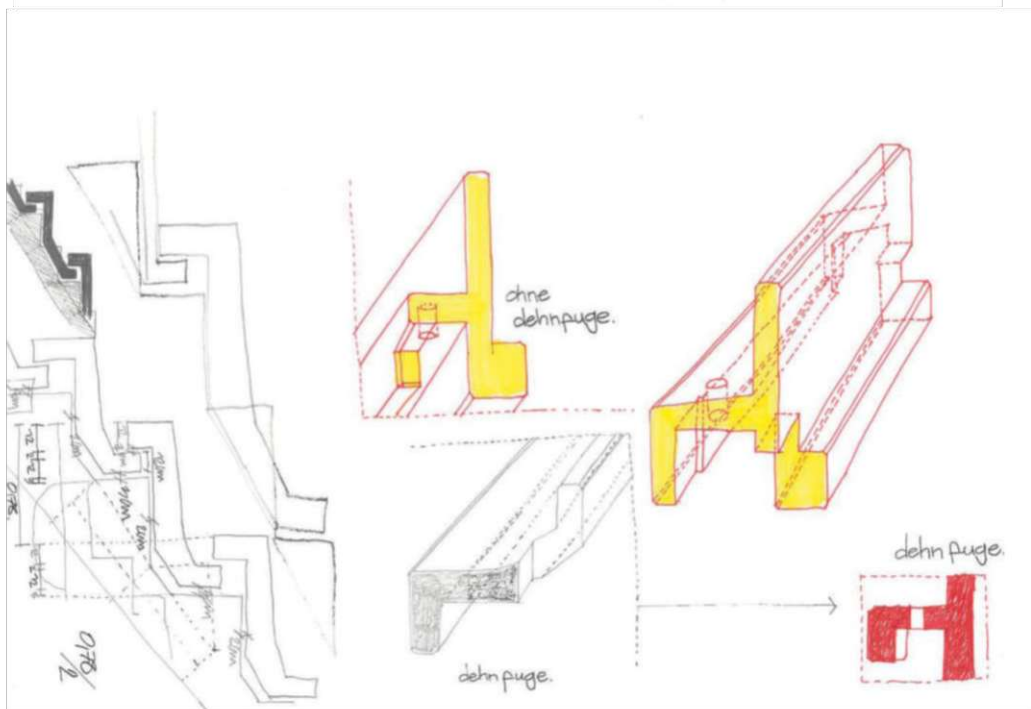
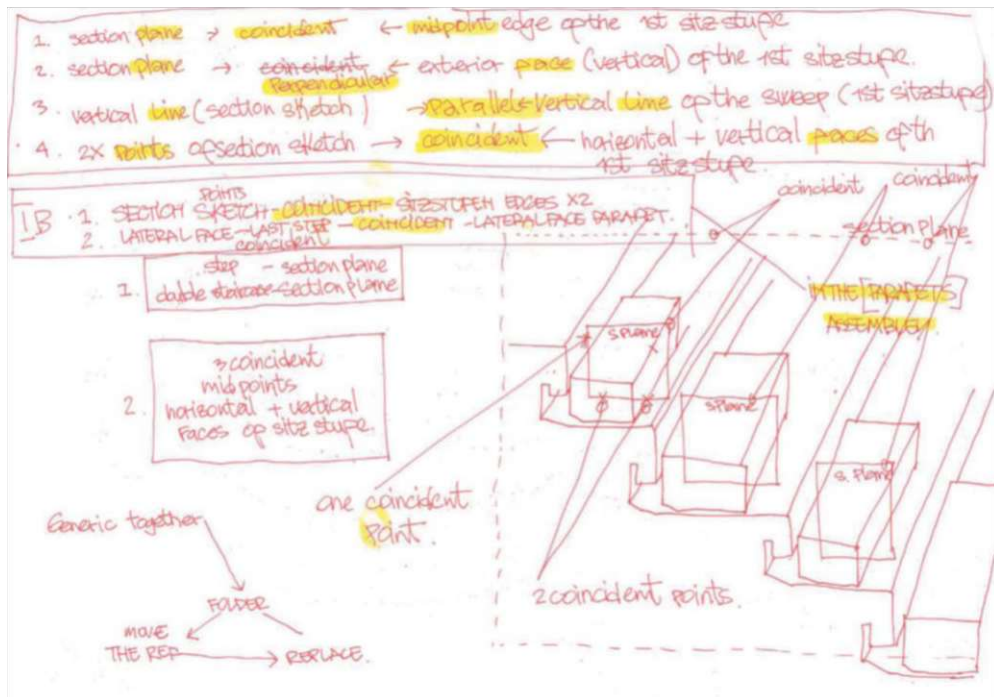
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

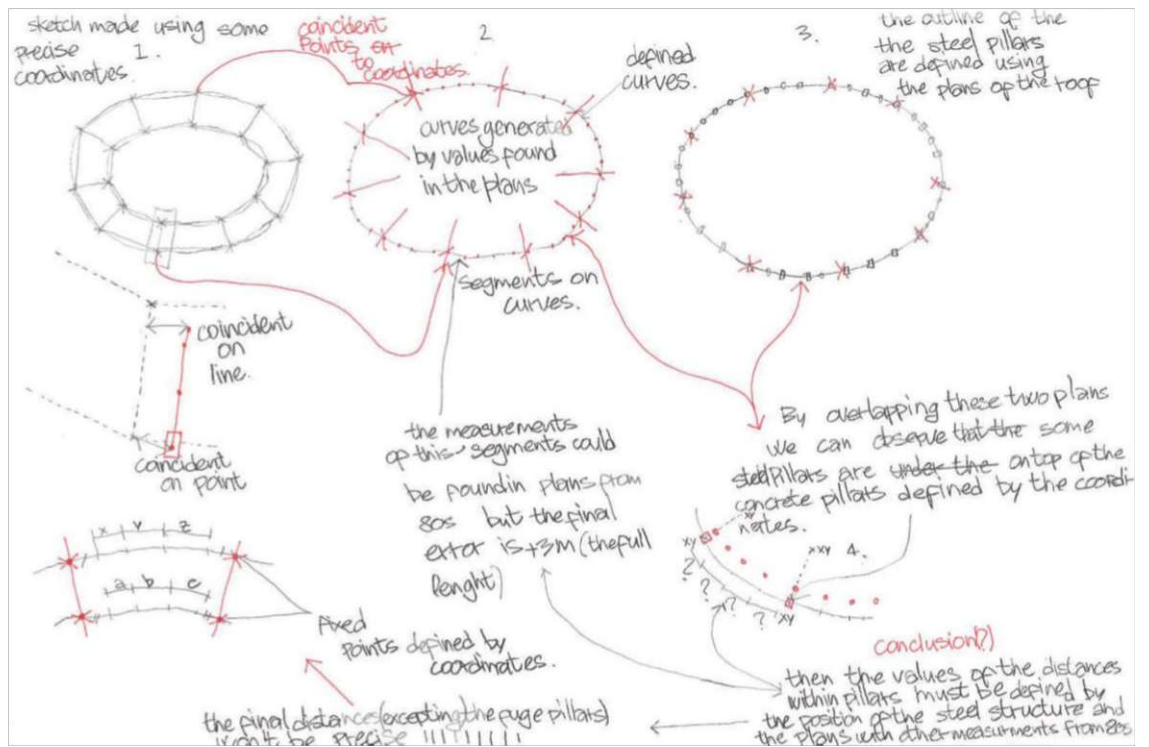
Stahlbetonkonstruktionen

1st and 2nd ranks - The precast steps

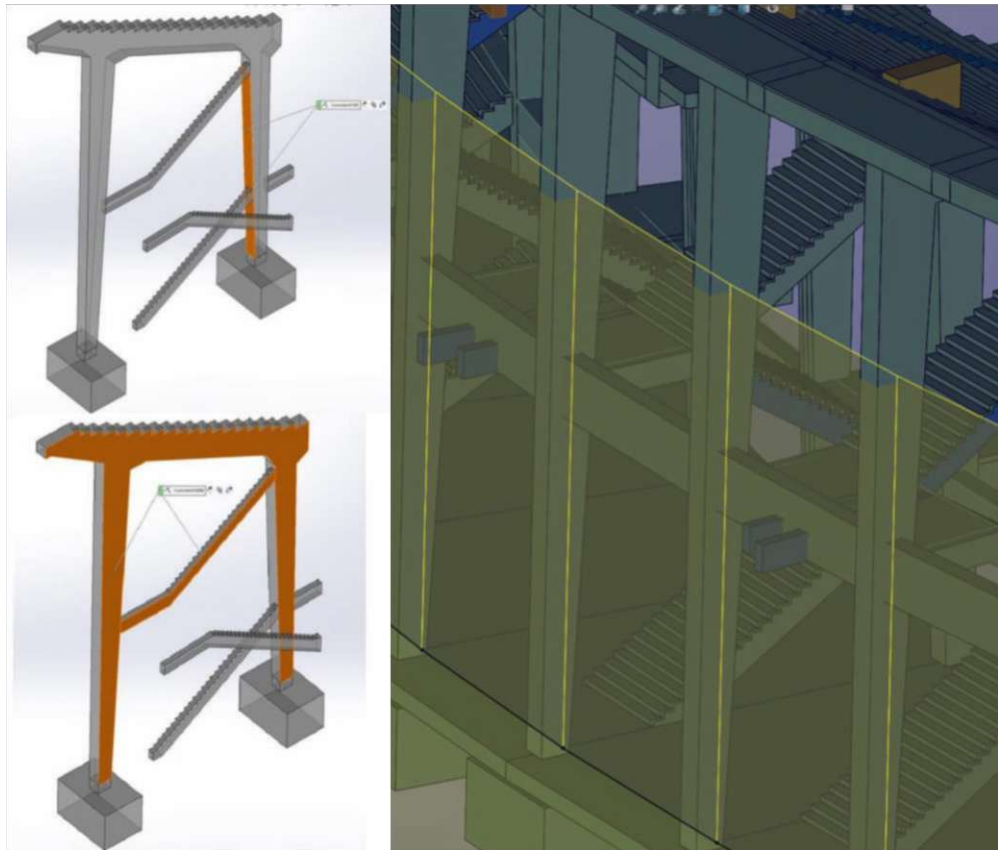


The prefabricated steps of the first and second rank tribunes have two separate sections (profiles), the widths differ much more. Thus, they are built using a generic extrude that is cut by **the profile on the OX** direction (the same for all steps), and **in the vertical direction it is cut by a contour** that determines the variable widths of the steps. Afterwards the edges are edited using the **chamfer command**. Each of these profiles are editable components so the whole model could be automatically updated by simply changing one of the sections.



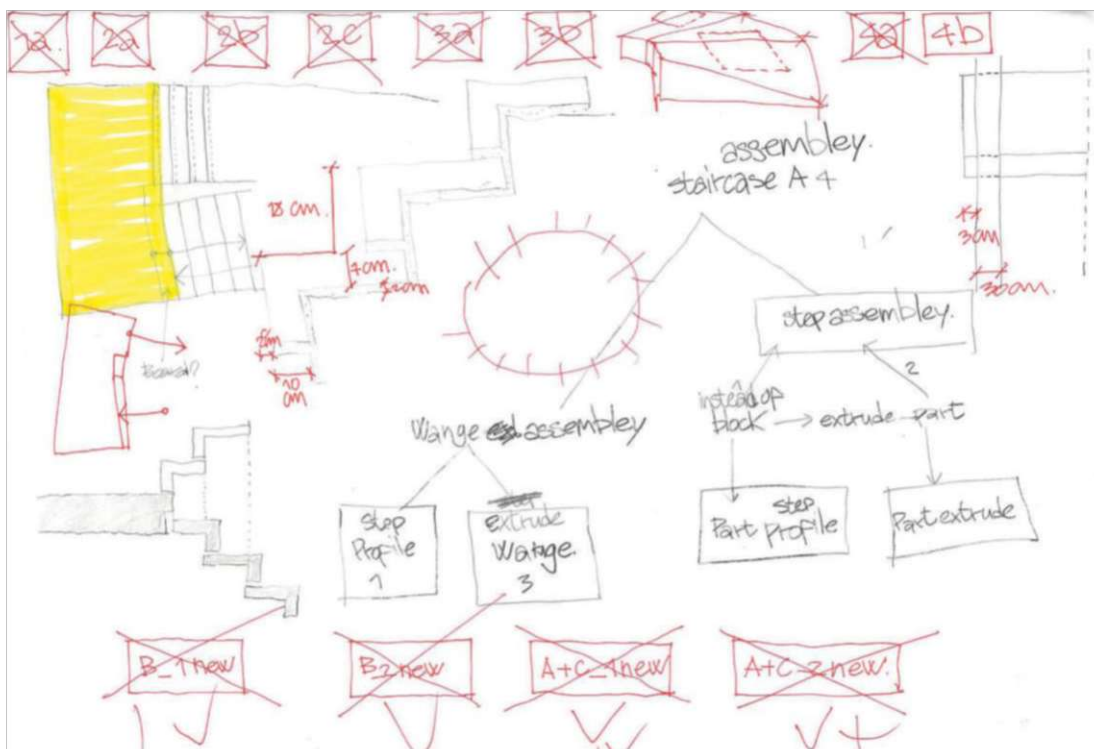
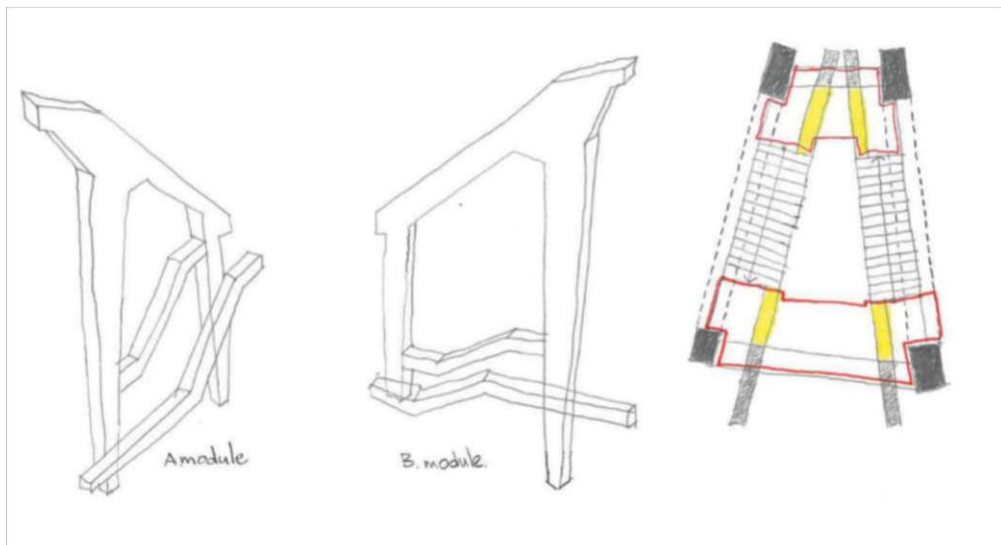


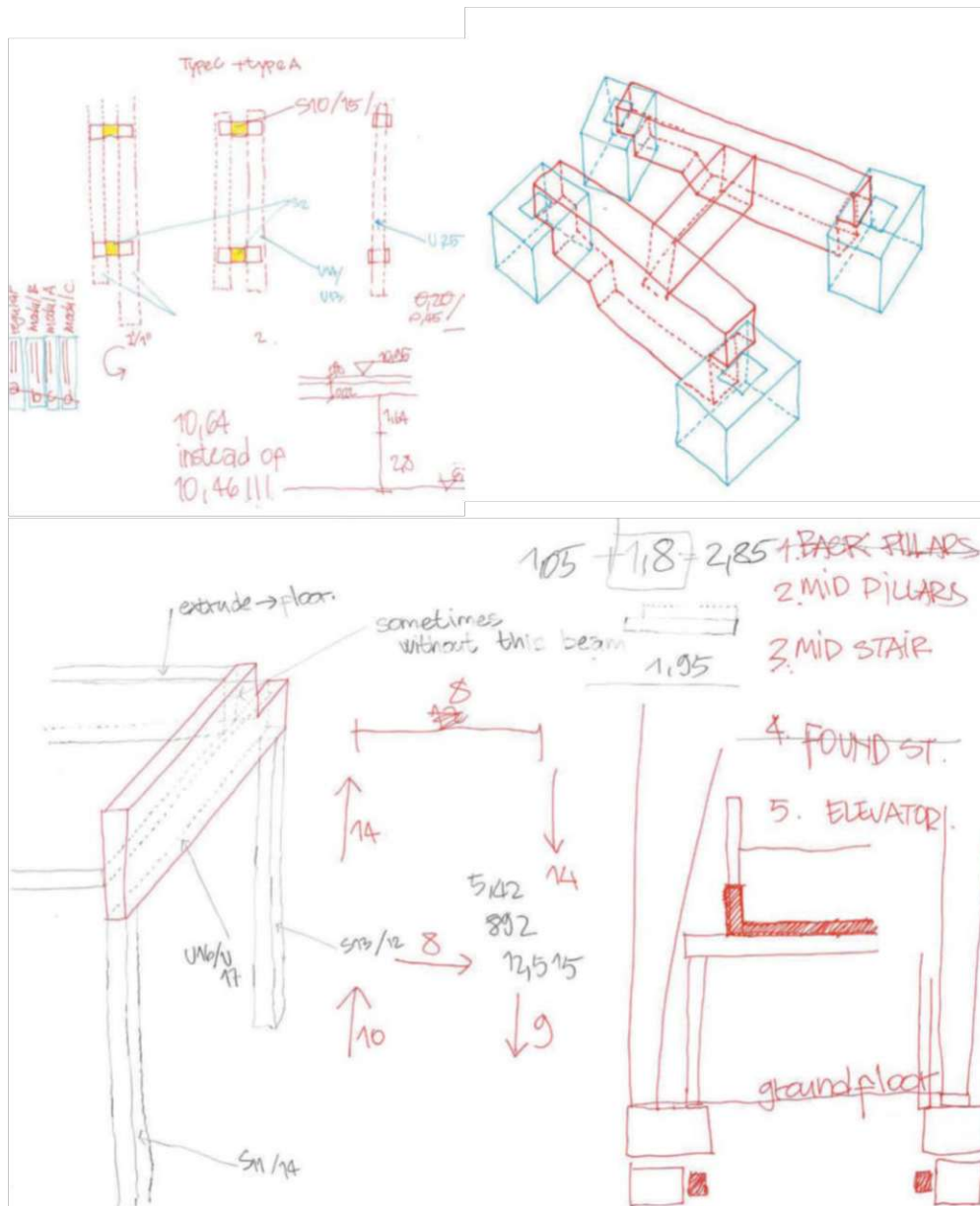
3rd rank – The construction of staircases.



Staircases are composed of steps and sometimes beams (wangenträger). In the case of stairs of rank 3, they are composed of **beams, modules of repeated steps and platforms**.

The beams (wangenträger) align on the inner face of the frames, the steps are positioned on each flight of steps, and the geometry of the landings and the length of the inner beams differ according to the variable distance between the two neighboring frames. Thus, first the beams are aligned, the steps are put on top of them, **the platforms are built separately**, and finally the **inner beams (wangenträger) are cut** to intersect with the main (longitudinal) beams.



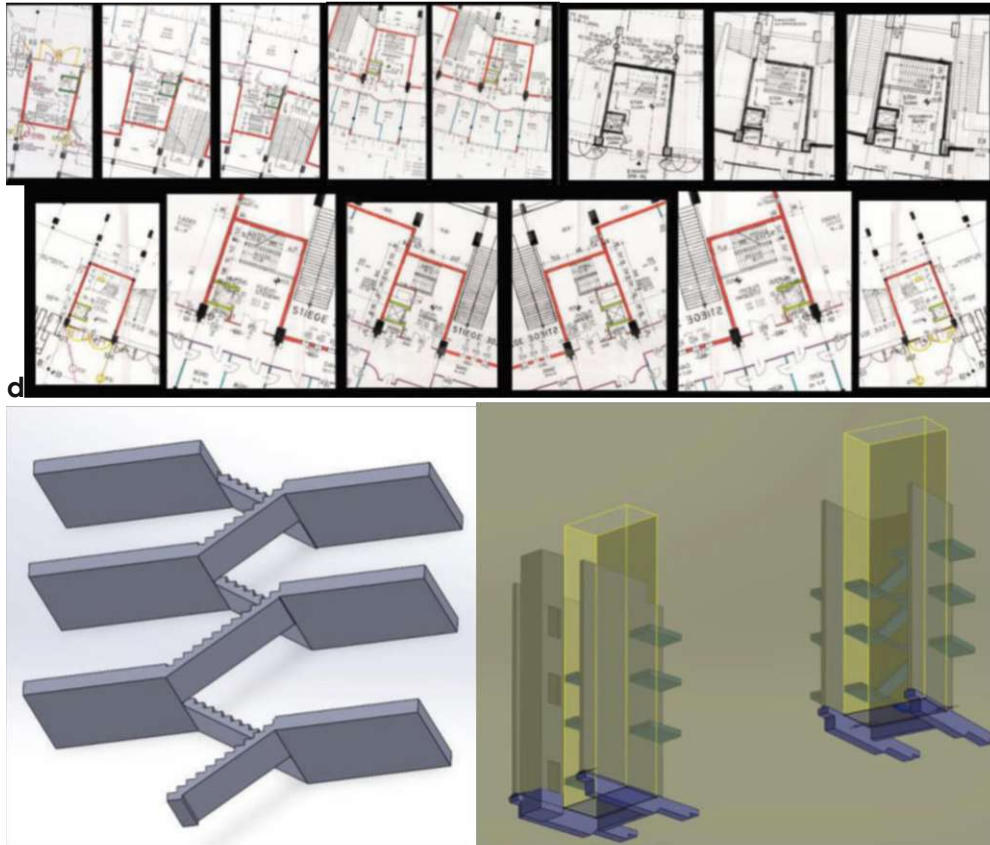


DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

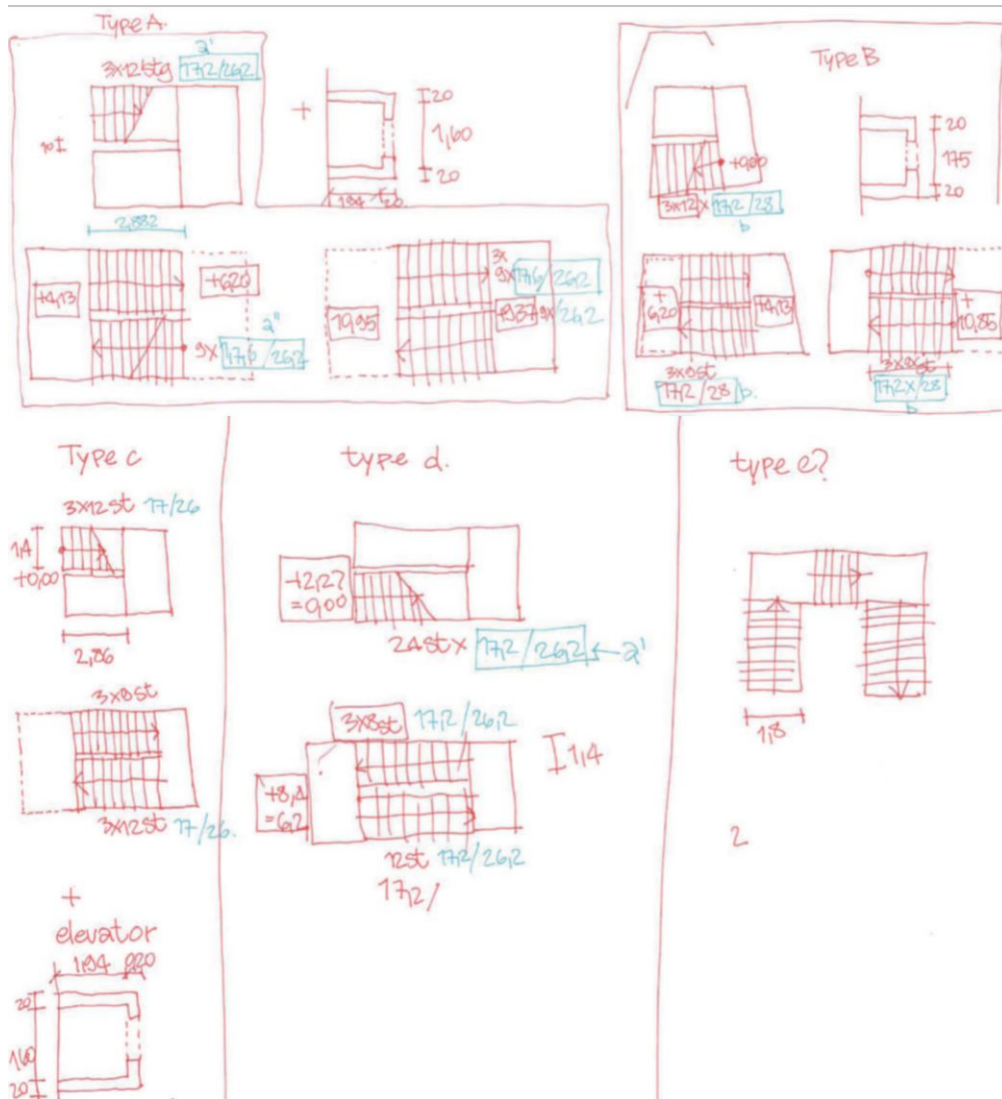
Stahlbetonkonstruktionen

Mantel building - The staircases.



The stairs of the Mantel building have a similar geometry, the distinctive elements being the **heights of the steps** and the **outer outline of the landings**. Thus, the stairs were modeled by extruding a basic drawing, leaving **the landings wider**. After positioning the stairs in front of the pillars, **the surplus of the platform** was cut **with an extruded cut** according to the contour of the stairwell.

58-59	66-67	74-75	86-87	94-95	98-99	106-107	5-6	9-10
type A.	type A.	type A. + the elevator	type B.	type c	type c	type c.		
slab	ret floor v							



Beschreibung der Vorgangsweise und strukturellen Nutzung des 3D Modells („digitaler Zwilling“)

1. Arbeitsschritte:

Phase 1 / Vormodell (CAD Programm: Rhino/Alibre; abgeschlossen):

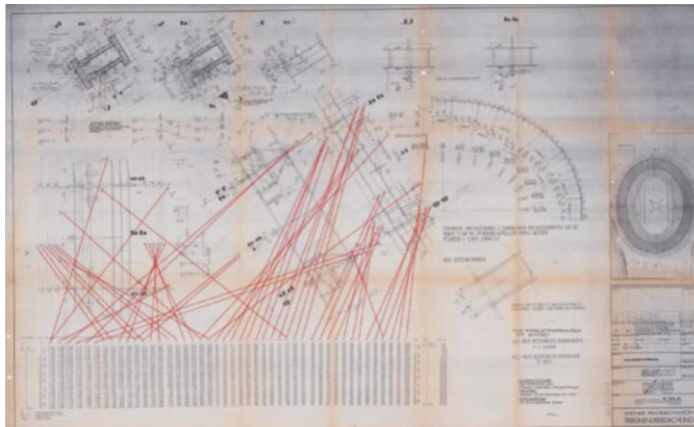
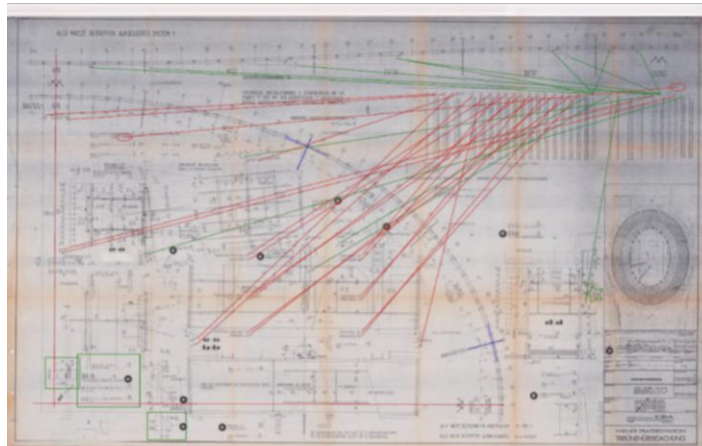
- Vormodellieren der Stahlkonstruktion des Tribünendaches
- Analyse der grundsätzlichen geometrischen Struktur des Stahldaches

Begleittext zur 3D Rekonstruktion des *Conzem- Daches* des Ernst Happel Stadions

Die Grundlage des Reverse Engineering Prozesses der stählernen Dachkonstruktion sind die Pläne:

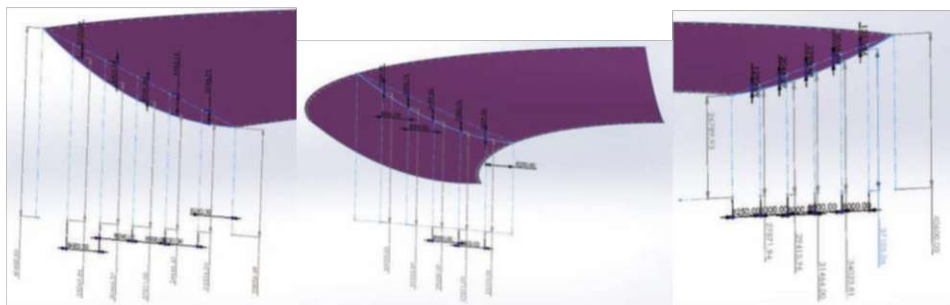
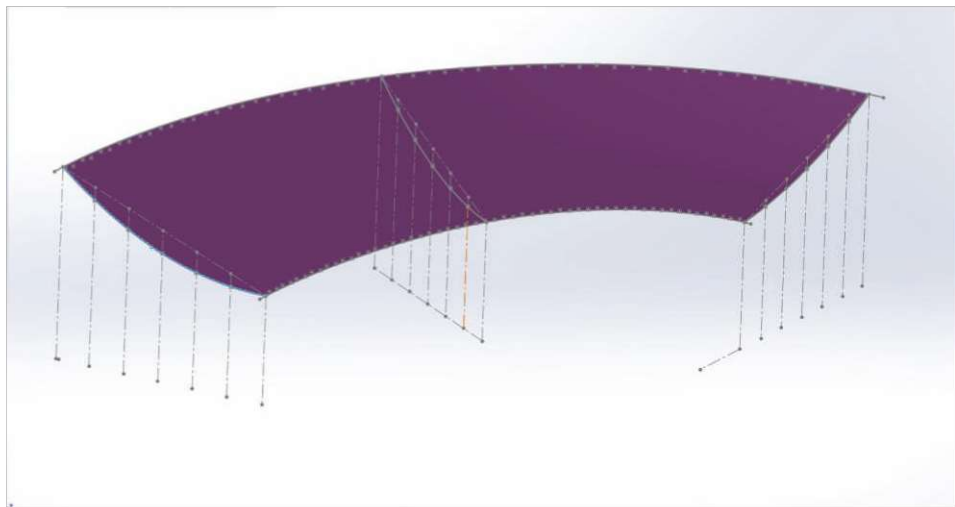
Planname lang	Planname kurz	Inhalt
1985_04_14-101g-Conproject-Tribünenüberdachung Stützenkonstruktionen-Werkl.pdf	13623_101G	STÜTZKONSTRUKTIONEN
1985_12_18-102D-Conproject-Tribünenüberdachung Ausseining-Werkl.pdf	13623_102D	AUSSENRING
1986_01_21-103C-Conproject-Tribünenüberdachung Innening-Werkl.pdf	13623_103C	INNENRING
1986_03_15-104d-Conproject-Conzem Knoten-Werkl.pdf	13623_104D	CONZEM KNOTEN
1986_03_05-105-Conproject-Tribünenüberdachung Pfetten-Werkl.pdf	13623_105	PFETTEN
1986_03_21-106g-Conproject-Tribünenüberdachung Conzem-Netzwerk-Werkl.pdf	13623_106A	BELÜCHTUNG
1986_xi_xi107-Conproject-Tribünenüberdachung Dacheindeckung-Werkl.pdf	13623_107	DACHEINDECKUNG
1986_03_01-108-Conproject-Tribünenüberdachung Belichtung-Werkl.pdf	13623_108	BELÜCHTUNG
1986_04_20-109a-Conproject-Tribünenüberdachung Dachentwässerung-Werkl.pdf	13623_109A	DACHENTWÄSSERUNG
1986_01_14-110-Conproject-Tribünenüberdachung Innening-Geländer-Werkl.pdf	13623_110	INNENRING-GELÄNDER
1986_xi_xi111-Conproject-Tribünenüberdachung Übergangsstiege-Werkl.pdf	13623_111	ÜBERGANGSSTIEGE
1986_xi_xi112-Conproject-Tribünenüberdachung Dachausstiege-Werkl.pdf	13623_112	DACHAUSSTIEGE
1986_01_01-Conproject-Schnitt-Werkl.pdf		SCHNITT

In einem ersten Schritt wurden Pläne des *Conzem- Dach* gesichtet. Die Komplexität des Bauwerkes und die effiziente, tabellenunterstützte Darstellung führen zu sehr komplexen Plänen. Wenngleich es nach längerer Beschäftigung mit Systematik und Aufbau der Pläne im Nachgang logisch und strukturiert anmutet, so hat die Verinnerlichung und Zuordnung zu Beginn doch etwas Zeit benötigt.



Nach Sichtung und eingehendem Studium der Planunterlagen war ein erster Schritt die Analyse der räumlichen Knotenverteilung. Bestimmende und eindeutig definierte geometrische Zwangsbedingungen sind die Anschlusspunkte des inneren und des äußeren Ringes hinsichtlich der Zugstangen und der Diagonalstäbe. Während der äußere Ring horizontal gleichbleibend verläuft, hat der Innenring nur an den beiden Extrempunkten (Längsachse und Querachse) horizontale Tangenten. Dazwischen haben die einzelnen Segmente eine verlaufende, stetig veränderte Steigung.

Dazwischen spannt sich eine doppelt gekrümmte theoretische Raumfläche auf, deren Kurvendefinitionen der einer Kettenkurve, respektive *Kosinus hyperbolicus* folgt. Für die Kurvenverläufe gibt es Zeichnungen, die den Höhenverlauf am Beginn (Querachse) und am Ende (Längsachse) beschreiben.



Eine erhöhte Stabilität und Steuerbarkeit dieser Raumfläche wurde durch das Einführen einer weiteren Steuerkurve bei Achse 28 erreicht. Diese Kurve entspricht dem Mittelwert der beiden Extremen bei Längsschnitt und Querschnitt durch die Stadion Mittelachse.

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach

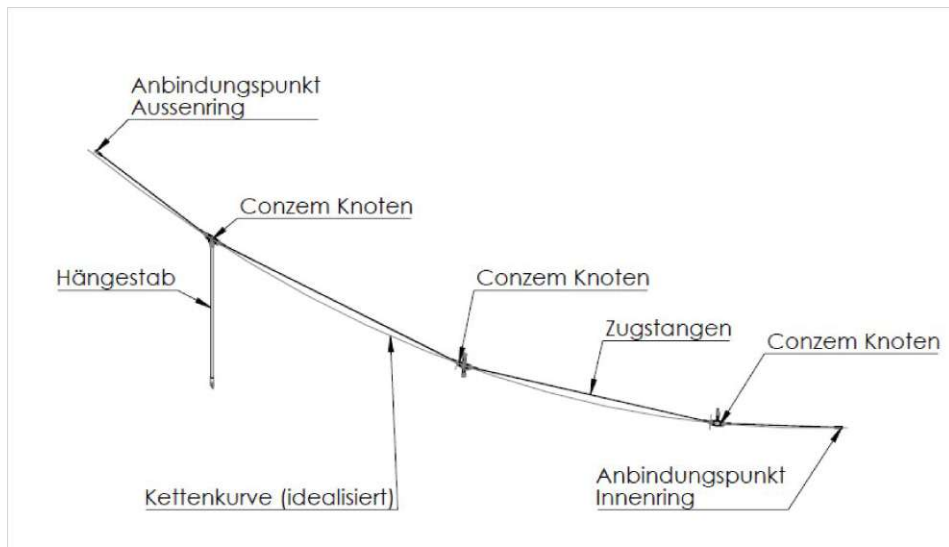
Die in den Originalzeichnungen benannten Achsen 1-57 je ¼ des Daches entsprechen den Anbindungspunkten der Zugstangen an innerem und äußerem Ring.



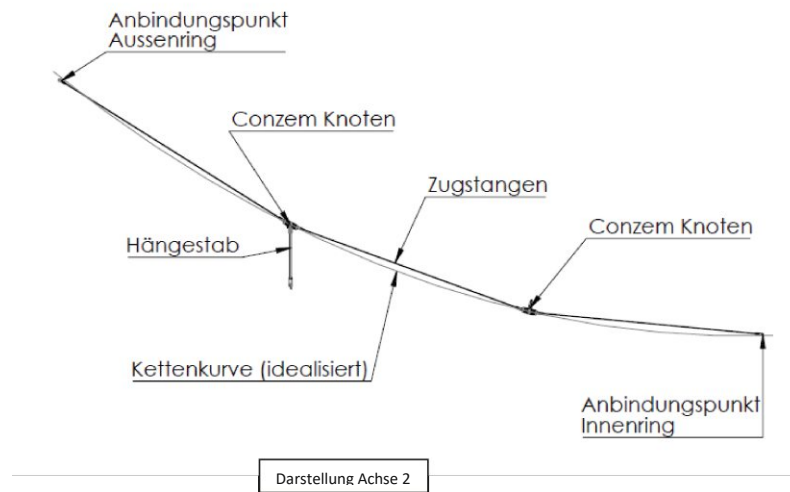
Anbindungen an innerem und äußerem Ring

Das Dach ist im Prinzip in zwei Ebenen spiegelgleich.

Durch das Fehlen einer Systematik der Definition der Knotenpositionen wurden in einem nächsten Schritt vom inneren Ring ausgehend Achsenweise die „Spanten“ anhand der realen und für jeden Stab unterschiedlichen Längen der Zugstäbe und variablen Bohrungspositionen der Anbindungspunkte am *Conzem-Knoten* aufgebaut. Die Aufteilung der Knoten und Stabanzahlen ist für Spanten in geraden Achsnummern unterschiedlich zu jenen mit ungeraden.



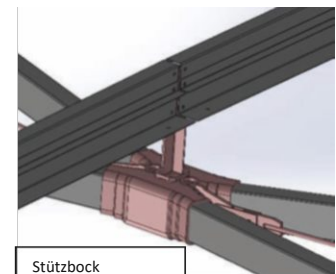
Darstellung Achse 1



Da die Normalvektoren, die auf der idealisierten Raumfläche in allen Raumrichtungen Werte haben, die *Conzem-Knoten* jedoch teilweise die vertikale Zwangsbedingung durch die Abhängungen der Pfetten B und C besitzen, wurde für alle Knotenausrichtungen nur in 2 Richtungen die tangentielle Richtung der Raumfläche zu erhalten und die vertikale Ebene der jeweiligen Spanten-Achsen als allen Knoten gemeinsame Bedingung zu verwenden.

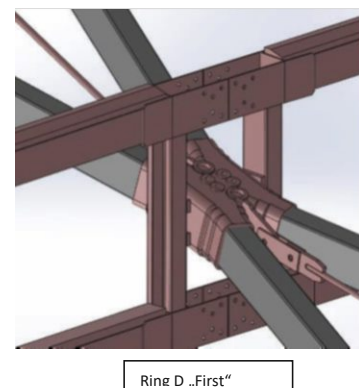
Nach dieser Definition der Knotenpunkte folgt die weitere Struktur der Pfetten als Auflager der Trapezbleche.

Ausgehend vom Innenring mit Pfette G auf diesem aufliegend sind die weiteren Trapezblech Auflager Pfetten E und F, welche jeweils mit einem Stützbock von der Knoten Oberseite distanziert sind.



Der als „First“ bezeichnete Ring D, welcher die Trennung der Dachneigung Richtung Spielfeld bzw. Richtung Stadion Außenseite erzeugt, hat neben der Funktion als Belichtungselement die Durchstoßpunkte der Diagonalstäbe und Zugstäbe inne.

Vom Innenring zu diesem Ring D verläuft das aus Diagonalen, Zugstäben und Gussknoten bestehende Conzem- Netzwerk unterhalb der Entwässerungsebene, ist somit oberhalb des Daches nicht sichtbar.



DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

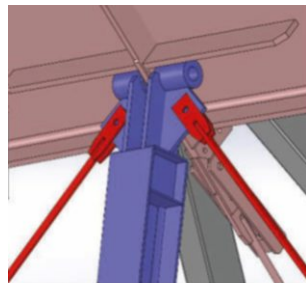
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach

Ab Ring D in Richtung Außenseite verläuft das *Conzem- Netzwerk* der Ringe B und C bis hinauf zu den Anschlusspunkten am horizontal verlaufenden äußeren Ring sichtbar und oberhalb der Entwässerungsebene. Die zugehörigen Pfetten werden mittels Zugstangen von den Knoten abgehängt.

In Achse 24 hat dieser äußere Teil des Daches einen Höhengsprung, welcher dem Ausgleich und Anpassung der Dachneigung dient. Diesen Teilbereich des Daches abschließend bildet Ring A, welcher gleichzeitig Auflager der Trapezbleche und Entwässerungsrinne der gesamten Dachfläche ist.

Sowohl das direkte Auflager des äußeren Ringes als auch der obere Teil der Tragstruktur sind gelenkig gelagert.

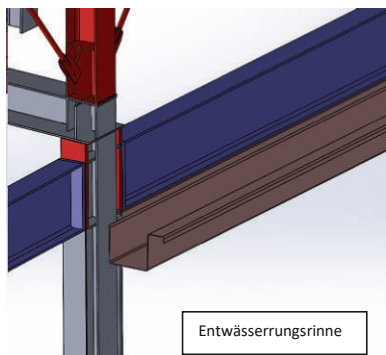


Gelenkiges Auflager des Außenringes

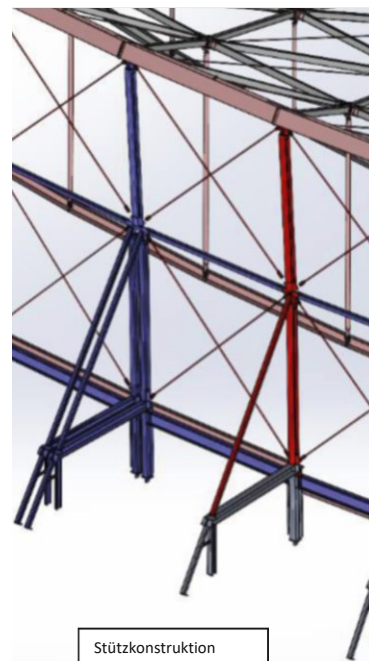


Hängekonstruktion bei Ring B und C

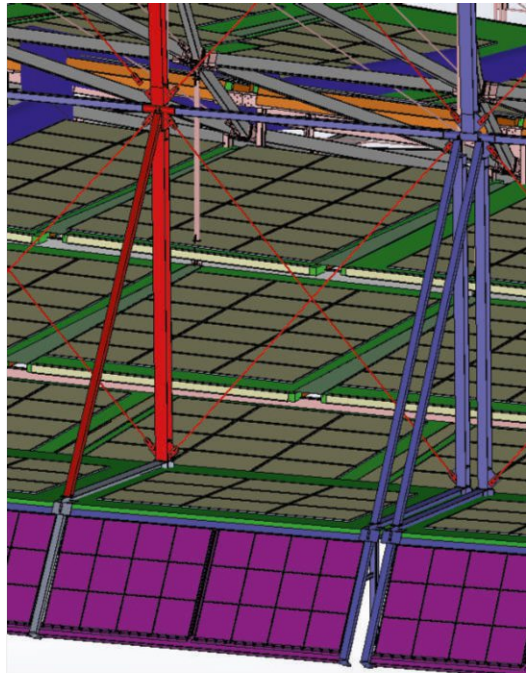
Die den Außen Ring abstützende Tragstruktur nimmt einerseits die umlaufende Entwässerungsrinne und damit das Auflager der letzten regulären Trapezblechreihe auf und bildet andererseits gemeinsam mit den Trapezfeldern über dem Polizeiumgang und den schräg ausgestellten Belichtungselementen den Abschluss der Stahlkonstruktion des Daches.



Entwässerungsrinne



Stützkonstruktion



Der große Vorteil der Verwendung einer parametrischen CAD-Software bei der 3-dimensionalen Rekonstruktion besteht darin, dass unter Verwendung von sogenannten Konfigurationen die Variantenvielfalt relativ gut beherrschbar ist. So ist es möglich, Dimensionen der Bauteile, Positionen von Bohrungen etc. tabellarisch zu steuern und innerhalb eines Teiles und einer Datei abzubilden.

Ein weiterer großer Vorteil ist die Möglichkeit der zentralen Veränderung von Bauteilen.



Tabellarische Steuerung variabler Komponenten am Beispiel Pfettenring B

Konfigurationstabelle

Konfiguration Name	Skizze	POS ALA		POS BLBR		B
		D1	ALAR	BR	BL	
1-3 RING B L06263		6263.00mm	116.00mm	259.00mm	262.00mm	
1-3 RING B L06263SM-FLAT-PATTERN		6263.00mm	116.00mm	259.00mm	262.00mm	
11-13 RING B L06256		6256.00mm	113.00mm	273.00mm	249.00mm	
13-15 RING B L06246		6246.00mm	108.00mm	269.00mm	239.00mm	
15-17 RING B L06220		6320.00mm	145.00mm	308.00mm	275.00mm	
17-19 RING B L06361		6391.00mm	55.00mm	351.00mm	305.00mm	
19-21 RING B L06387		6387.00mm	53.00mm	353.00mm	300.00mm	
21-23 RING B L06387		6387.00mm	53.00mm	351.00mm	295.00mm	
25-27 RING B L06378		6378.00mm	48.00mm	343.00mm	296.00mm	
27-29 RING B L06369		6369.00mm	54.00mm	351.00mm	302.00mm	
29-31 RING B L06369		6369.00mm	44.00mm	339.00mm	289.00mm	
3-5 RING B L06264		6264.00mm	117.00mm	268.00mm	265.00mm	
31-33 RING B L06385		6385.00mm	52.00mm	348.00mm	299.00mm	
33-35 RING B L06403		6403.00mm	61.00mm	357.00mm	307.00mm	
35-37 RING B L06388		6388.00mm	53.00mm	348.00mm	300.00mm	
37-39 RING B L06373		6373.00mm	46.00mm	462.00mm	293.00mm	
39-41 RING B L06458		6458.00mm	87.00mm	378.00mm	463.00mm	
41-43 RING B L06540		6540.00mm	129.00mm	419.00mm	381.00mm	
43-45 RING B L06530		6530.00mm	124.00mm	411.00mm	377.00mm	
45-47 RING B L06524		6524.00mm	121.00mm	403.00mm	377.00mm	
47-49 RING B L06532		6532.00mm	125.00mm	404.00mm	386.00mm	
49-51 RING B L06542		6542.00mm	130.00mm	406.00mm	394.00mm	
5-7 RING B L06260		6260.00mm	115.00mm	265.00mm	255.00mm	
51-53 RING B L06540		6540.00mm	129.00mm	399.00mm	396.00mm	
53-55 RING B L066544		6544.00mm	131.00mm	407.00mm	403.00mm	
55-57 RING B L06230		6230.00mm	99.00mm	496.00mm	241.00mm	
7-9 RING B L06248		6248.00mm	117.00mm	268.00mm	259.00mm	
9-11 RING B L06266		6266.00mm	118.00mm	274.00mm	259.00mm	
Standard		6230.00mm	111.00mm	99.00mm	99.00mm	

< Erstellt eine neue Konfiguration >

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach

Das Viertel des EHS Daches wurde mit den Hauptkomponenten der statischen Primärstruktur aufgebaut. Darauffolgend und hinsichtlich Positionierung davon abhängig, kommen sekundär Elemente wie Stützböcke und Pfetten Elemente der Trapezblech Auflagen. Den letzten Komponentenblock bilden die Trapezbleche mitsamt Stützkonstruktionen, Zwickel Tassen und Randabschlüssen und darauf, mit entsprechendem Abstand, die Solarpaneele.

Phase 2 / Erweitertes Modell (CAD Programm: Solidworks; abgeschlossen):

- Remodellieren der Stahlbetonkonstruktionen der Tribünen
- Remodellieren der Stahlkonstruktion des Tribünenendaches

Phase 3 / Navigationsmodell (CAD Programm: Solidworks; abgeschlossen):

- Modellieren von Stahlbetonkonstruktionen der Tragwerke
- Modellieren von einzelnen Stahlbauteile des Tribünenendaches
- Modellieren von relevanten Anschlussdetails (Betonbau, Stahlbau)
- Navigation: Referenzieren zu Quellmaterial Kapitel 2 (Bestandspläne) und zu Kapitel 4 (3D Bestandsvermessung)

Phase 4 / Exportmodelle des Ernst Happel Stadions als Schnittstellen für eine externe Weiterverarbeitung und Monitoring:

- Statisch dynamisches Verhalten des Tragwerks
- Analysen der gebundenen „grauen Energie“
- Personenstromanalyse
- Akustik, Licht, Wetter etc.

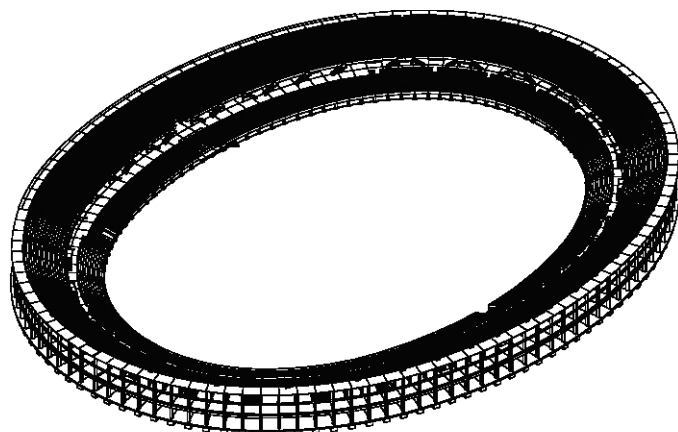
2. Struktur des 3D Modelles:

- Achsensystem
- Stahlbetonkonstruktion – Fundamente, Decken/Wände, Tribünenträger, Tribünenfertigteile, Treppenläufe
- Stahlkonstruktion – Tribünenendachkonstruktion
3D Rekonstruktion aller wesentlichen Bauteile und deren Verbindungen
- Stahlbetonkonstruktion - Mantelgebäude
- Vergleich / Überlagerung mit Bestandsplanung
- Vergleich / Überlagerung von aus der Punktwolke generierten Schnitten, horizontal und vertikal, zur Überlagerung des IST – Zustandes mit dem geplanten Zustand.
- Navigation – ähnliche Bauteile (Baugruppen) sind auf die Quellendateien (Archivmaterial) referenziert.

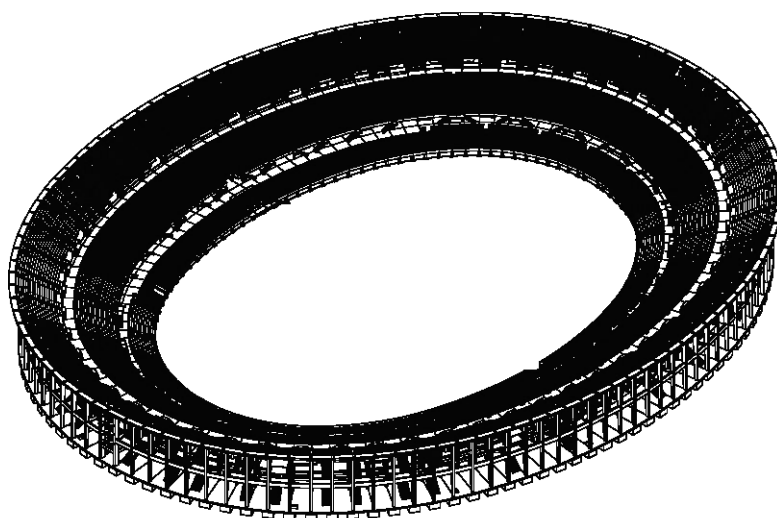
3. rekonstruierte Baugruppen, Achsensysteme und Referenzflächen in ausgedruckter Form:

a) Stahlbetonbauteile der Tribünenkonstruktion und des Mantelgebäudes

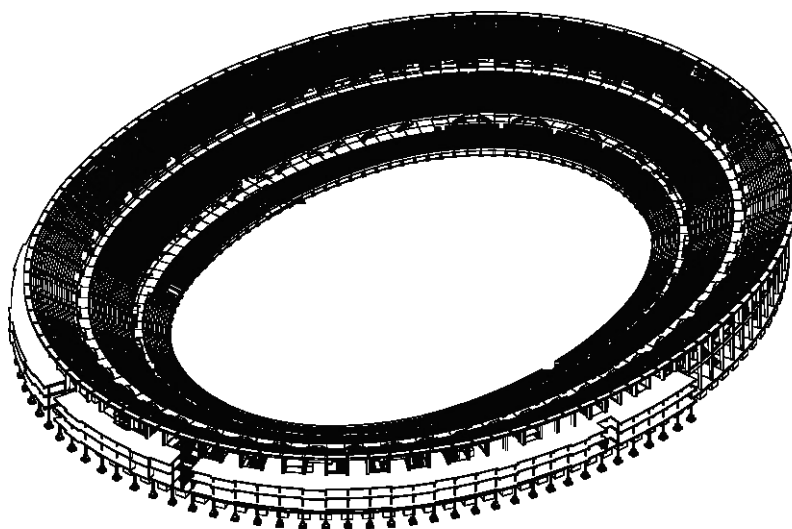
Die Stahlbetonbauteile sind den Schalungsplänen entnommen, in den einzelnen Unterlagen fehlende Bauteile wurden aus Querverweisen, bzw. anderen Planunterlagen (Bestandspläne, Einreichpläne, Detailpläne, Skizzen, etc.) rekonstruiert und als Volumen dargestellt, die jeweilige Information (zugehörige Bewehrungspläne, Materialspezifikation, etc.) ist dem Dateinamen zugeordnet und auf diese Weise zum vorhandenen Originalplan navigierbar, verortet und somit verifizierbar.



1ST+2ND RANKS
Axonometric view



1ST+2ND+3RD RANKS
Axonometric view

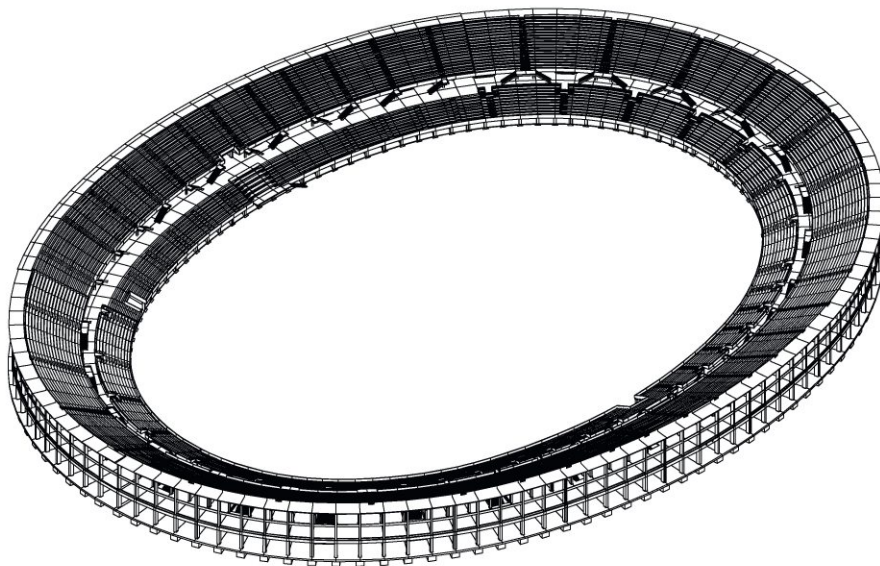


1ST+2ND+3RD RANKS+
MANTEL BUILDING
Axonometric view

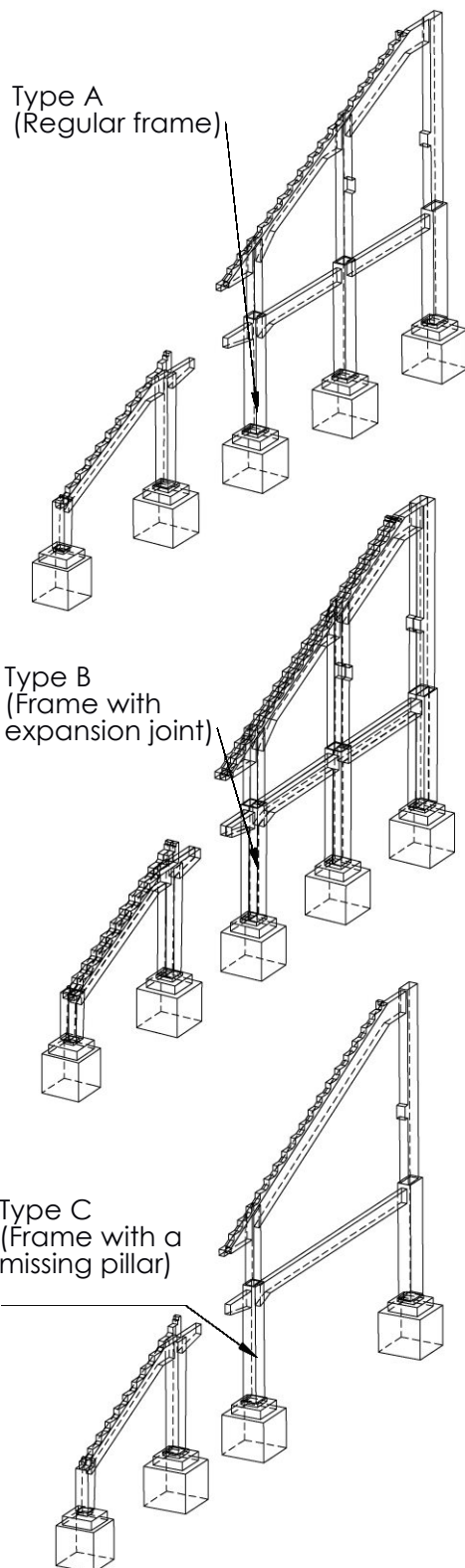
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen



1ST+2ND RANKS
Axonometric view



FRAMES OF THE 1ST AND 2ND RANKS

AXIS:

1*,2*,4*,5*,6*,7*,9*,10*,11*,12*,14,15,16,
17,18,25,26,27,28,29,30,31,32,,39,40,41,
42,43,45,46,47,48,50,51,52,53,55,56,57,
58,60,61,62,63,65,66,67,68,70,71,72,73,
74,76,77,78,79,80,81,82,83,85,86,87,88,
90,91,92,93,95,96,97,98,99*,101*,102*,
103*,104*,105*,106*,107*,108*,109*,
111*,112*.

AXIS:

3*,8*,13*,19,24,33,38,44,49,54,59,64,69,
75,84,89,94,100*,110*.

AXIS:

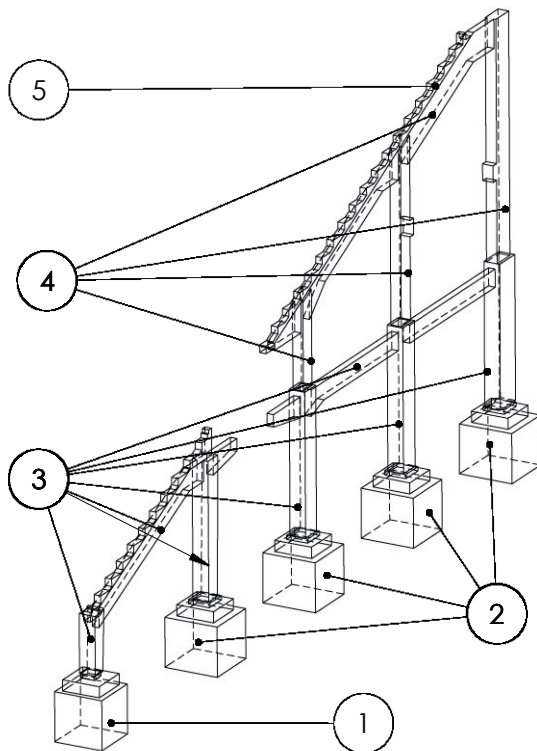
20,21,22,23,34,35,36,37.

*Frames which haven't been
renovated in 1986

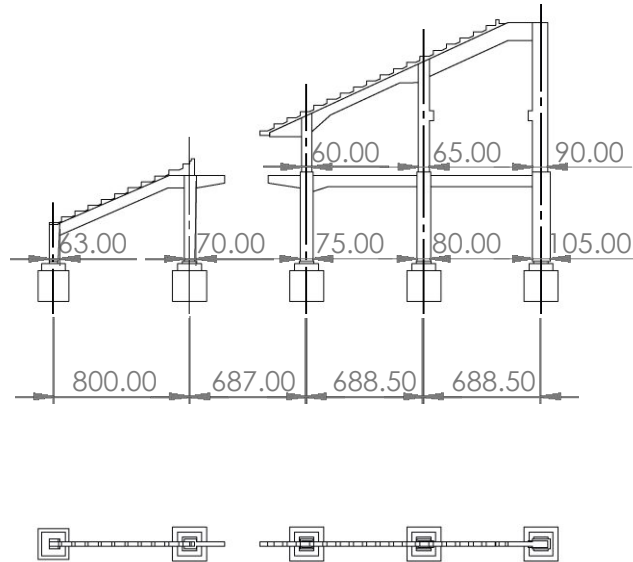
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

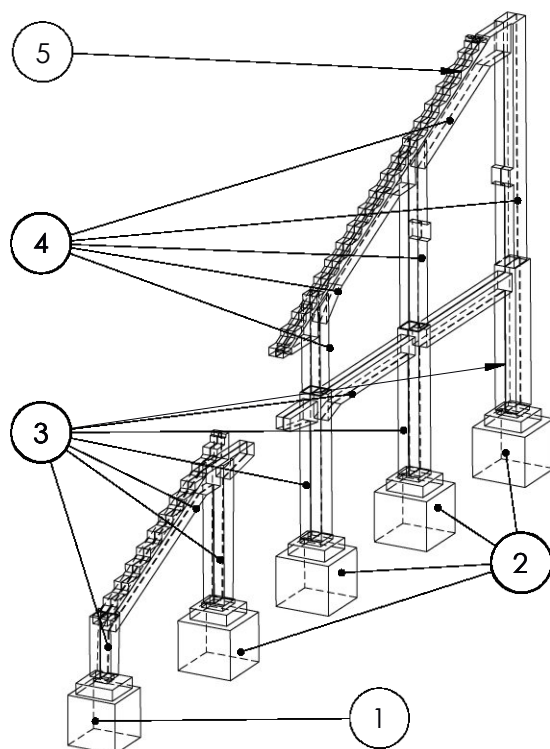
Stahlbetonkonstruktionen



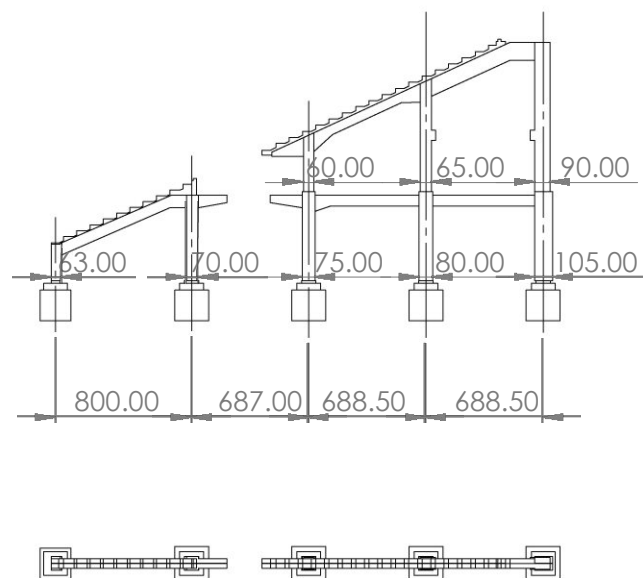
Frame Type A



ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	REFERENCE
1	A	Foundation	1986_09_01-940J-Heintz u Partner-Sektor B Anschluss A_Zargen-Abrechnungspl
2	B	Foundation	1986_09_01-940J-Heintz u Partner-Sektor B Anschluss A_Zargen-Abrechnungspl
3	1st rank_Pillars+beams profile_1	Pillars+Beams of the 1st rank.	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
4	2nd rank_Pillars+beams profile	Pillars+Beams of the 2nd rank.	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
5	PILLAR AUFBETON_1	Concrete support for the new tribunes	1984_04_27-123-Heintz u Partner-Sanierungsdetails ABC_Detail D f Dehnfugenausw-Vorentwurf
17	Part1^Pillars1+2_Beams1+2_1		



Frame Type B

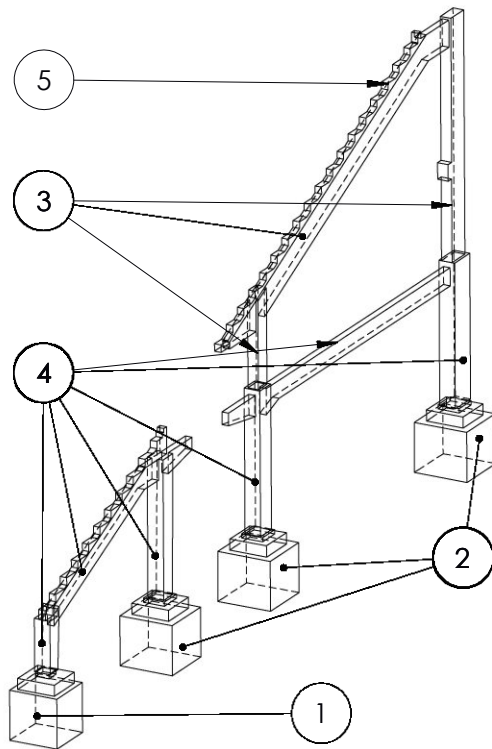


ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	REFERENCE
1	A	Foundation	1986_09_01-940J-Heintz u Partner-Sektor B Anschluss A_Zargen-Abrechnungspl
2	B	Foundation	1986_09_01-940J-Heintz u Partner-Sektor B Anschluss A_Zargen-Abrechnungspl
3	1st rank_Pillars+beams profile_2	Pillars+Beams of the 1st rank.	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
4	2nd rank_Pillars+beams profile2	Pillars+Beams of the 2nd rank.	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
5	PILLAR AUFBETON_2	Concrete support for the new tribunes	1984_04_27-123-Heintz u Partner-Sanierungsdetails ABC_Detail D f Dehnfugenausb-Vorentwurf

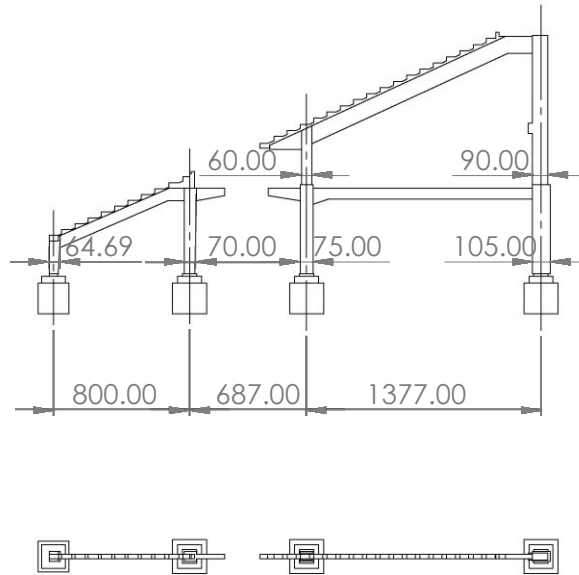
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen

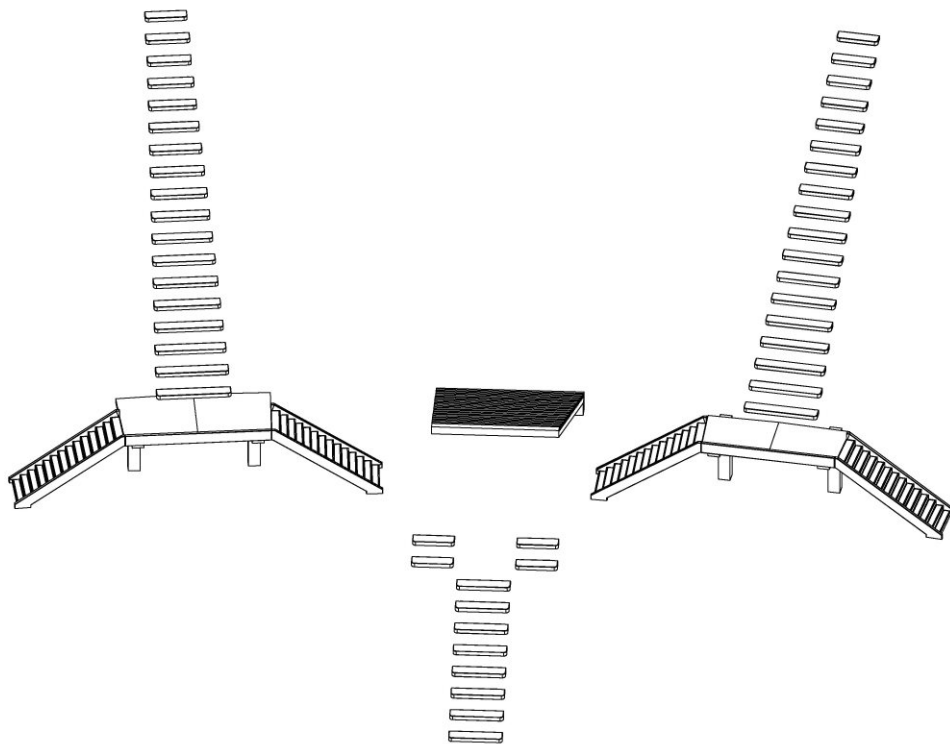
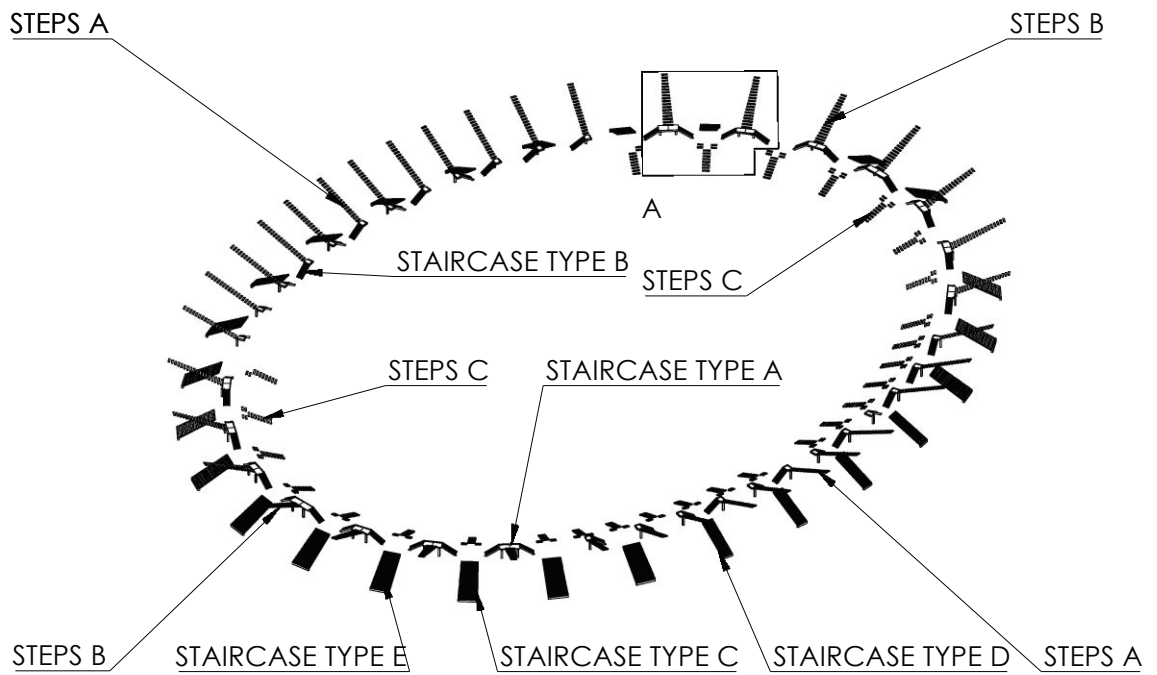


Frame Type C



ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	REFERENCE
1	A	Foundation	1986_09_01-940J-Heintz u Partner-Sektor B Anschluss A_Zargen-Abrechnungspl
2	B	Foundation	1986_09_01-940J-Heintz u Partner-Sektor B Anschluss A_Zargen-Abrechnungspl
3	2nd rank_Pillars+beams profile3	Pillars+Beams of the 1st rank.	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
4	1st rank_Pillars+beams profile_3	Pillars+Beams of the 2nd rank.	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
5	PILLAR AUFBETON_1	Concrete support for the new tribunes	1984_04_27-123-Heintz u Partner-Sanierungsdetails ABC_Detail D f Dehnfugenausb-Vorentwurf

1ST AND 2ND RANKS: STAIRCASES

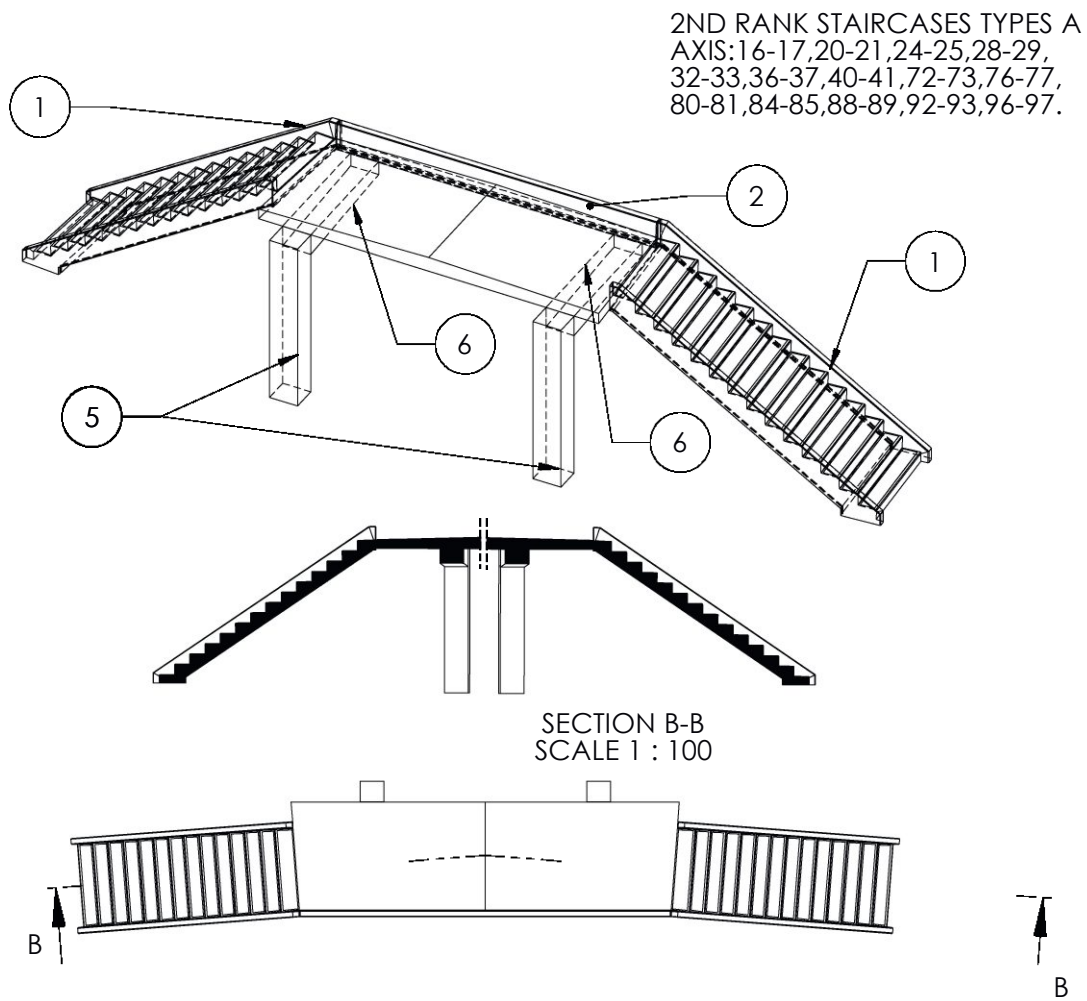


DETAIL A
SCALE 1 : 200

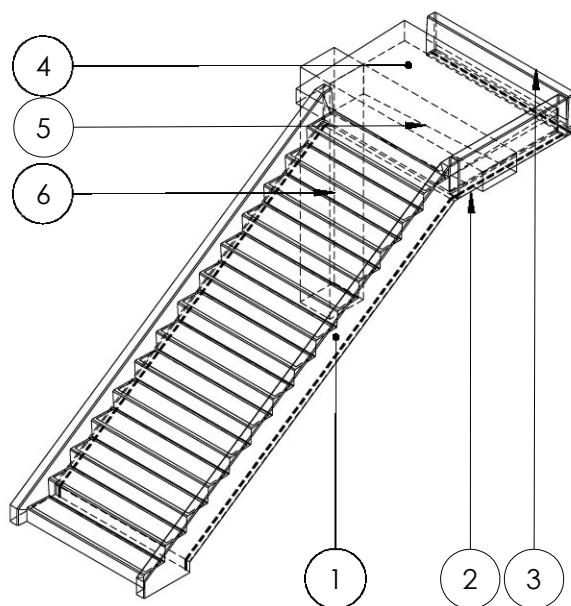
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

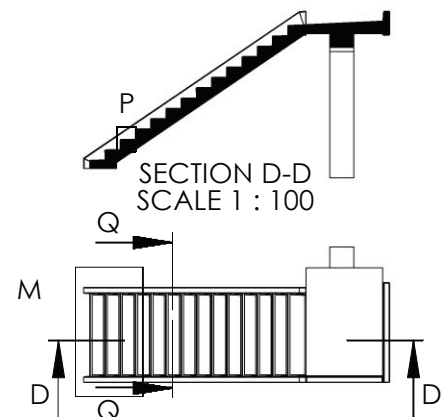
Stahlbetonkonstruktionen



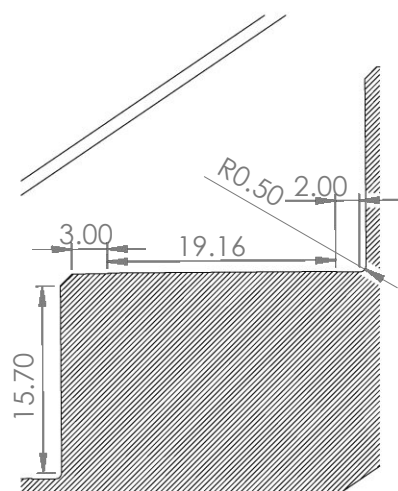
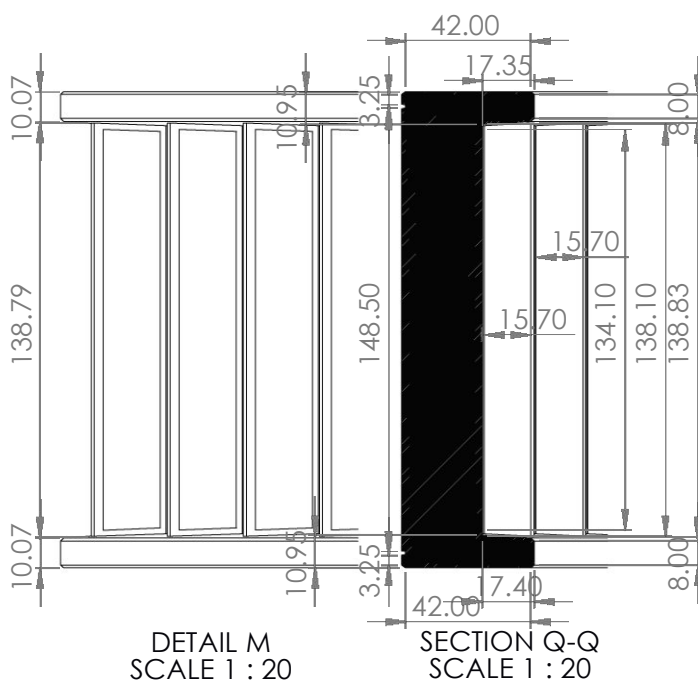
ITEM NO	PART NUMBER	FORMWORK PLAN	REINFORCEMENT PLAN
1	STAIRCASE MODULE		
2	PRECASTED BEAM EXTRUDE_A_FOR STAIRCASE_2ND RANK	1985_04_05-PS401- Porr-Stiege- Ausführungspl 1985_03_28-V5a- Porr-Stiege zum 2Rang- Ausführungspl	1985_04_10-PS401- Porr-Stiege- Ausführungspl 1985_04_05- PS401a-Porr-Stiege- Ausführungspl
4	PODEST_STAIRCASE _RANK2^INDIVIDU AL STAIRCASE_2ND RANK_1		
5	CANTILEVER STAIR CASE_RANK2^INDI VIDUAL STAIRCASE_2ND RANK_2		
6	PILLARS_STAIRCASE _2ND RANK_2		



2ND RANK STAIRCASES TYPES B
 AXIS:1-2,3-4,5-6,7-8,9-10,12-13,44-
 45,47-48,49-50,51-52,53-54,55-56,
 57-58,59-,60,61-62,63-64,65-66,68-,
 69



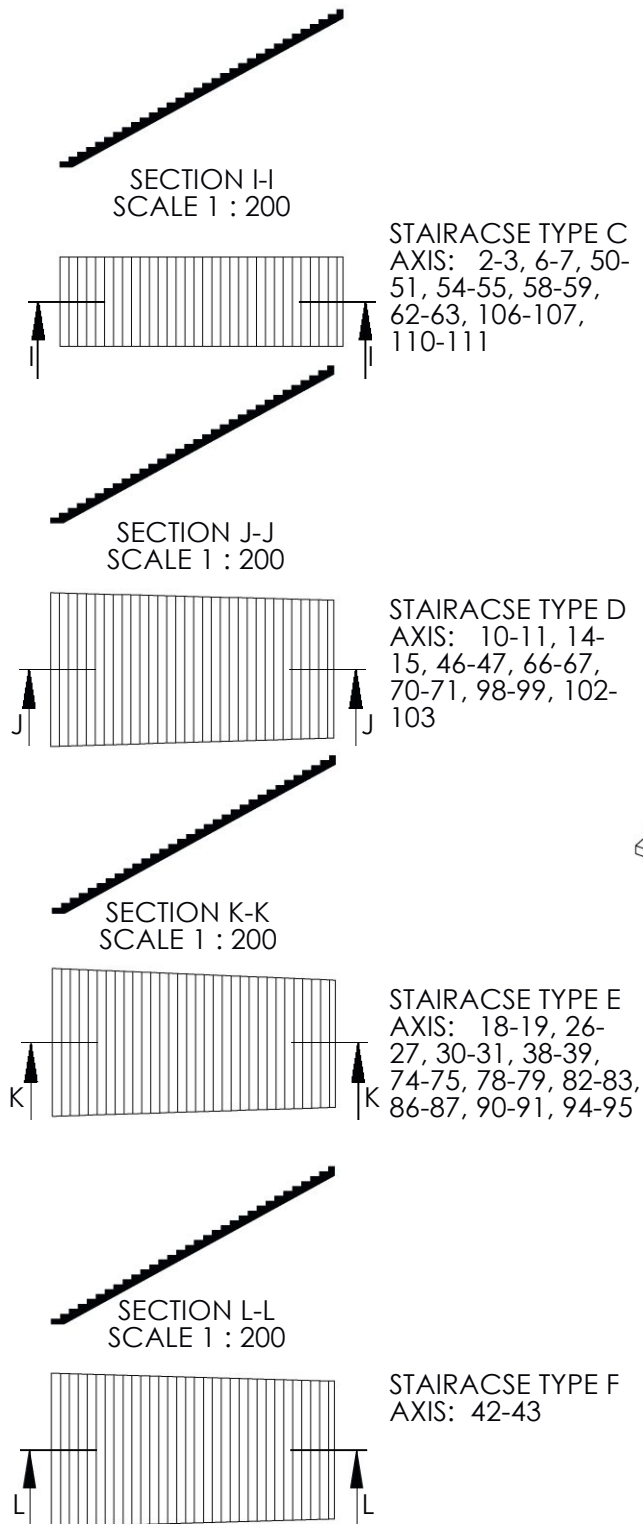
ITEM NO.	PART NUMBER	FORMWORK PLAN	REINFORCEMENT PLAN
1	STAIRCASE MODULE		
2	PRECASTED BEAM EXTRUDE_A_FOR STAIRCASE_2ND RANK	1985_04_05-PS401-Porr-Stiege-Ausführung gspl	1985_04_10-PS401-Porr-Stiege-Ausführung gspl
3	PRECASTED BEAM EXTRUDE_B_FOR STAIRCASE_2ND RANK	1985_03_28-V5a-Porr-Stiege zum 2Rang-Ausführungspl	1985_04_05-PS401a-Porr-Stiege-Ausführungspl
4	PODEST_STAIRCASE_RANK2^INDIVIDUAL STAIRCASE_2ND RANK_1		
5	CANTILEVER_STAIRCASE_RANK2^INDIVIDUAL STAIRCASE_2ND RANK_2		
6	PILLARS_STAIRCASE_2ND RANK_2		



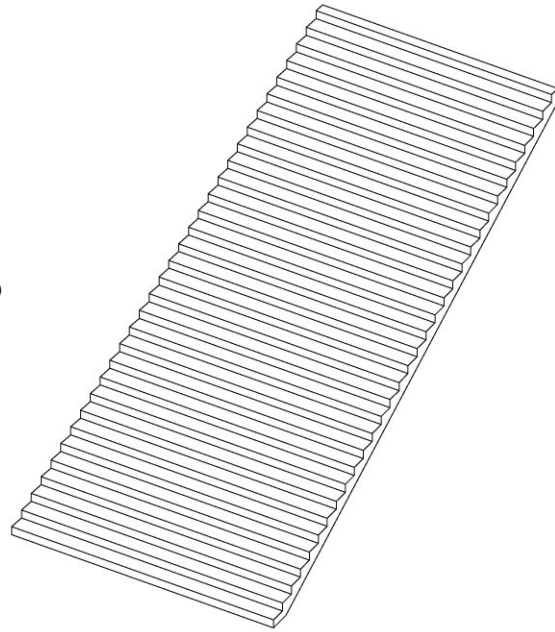
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

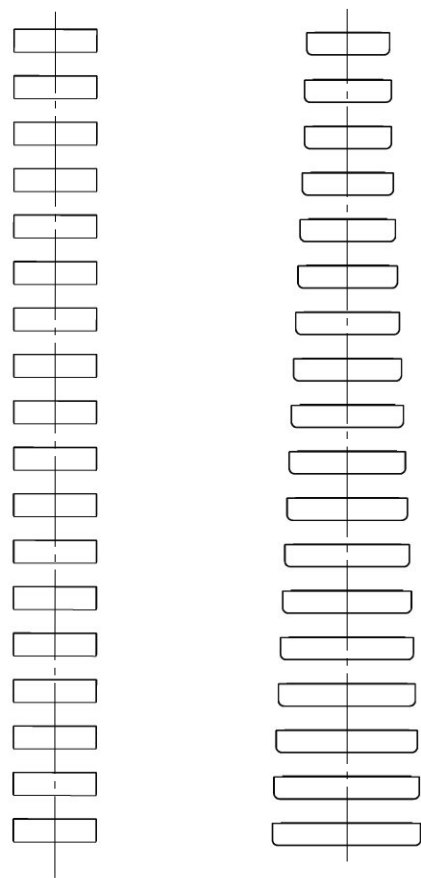
Stahlbetonkonstruktionen



1ST RANK STAIRCASES TYPES C,D,E,F

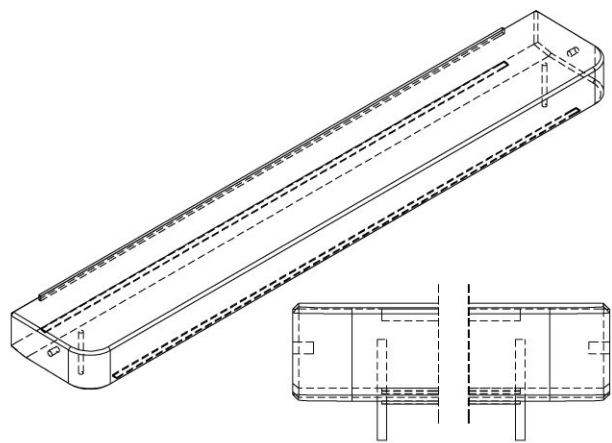


REFERENCE
1932_03_01-xxxx- Stadtbauamt- Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege- Bestandspl 1986_10_10-1147-Heintz u Partner-Grundriss 1OG Stahlbetontragwerke- Bestandspl

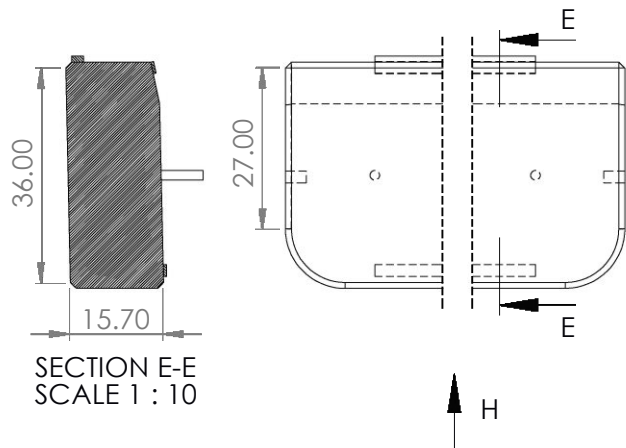


STEPS A

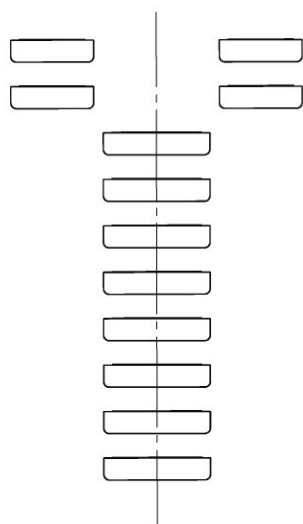
STEPS B



VIEW H
SCALE 1 : 10



SECTION E-E
SCALE 1 : 10



STEPS C

REINFORCEMENT + FORMWORK PLANS

1985_04_09-V6-Porr-Blockstufe Rang 1 u 2-
Ausführungspl
1985_04_09-PS1-Porr-Blockstufe Rang 1-
Ausführungspl

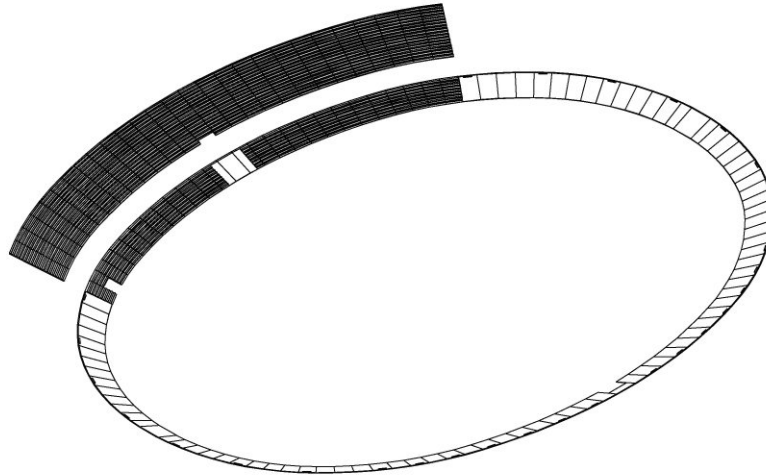
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

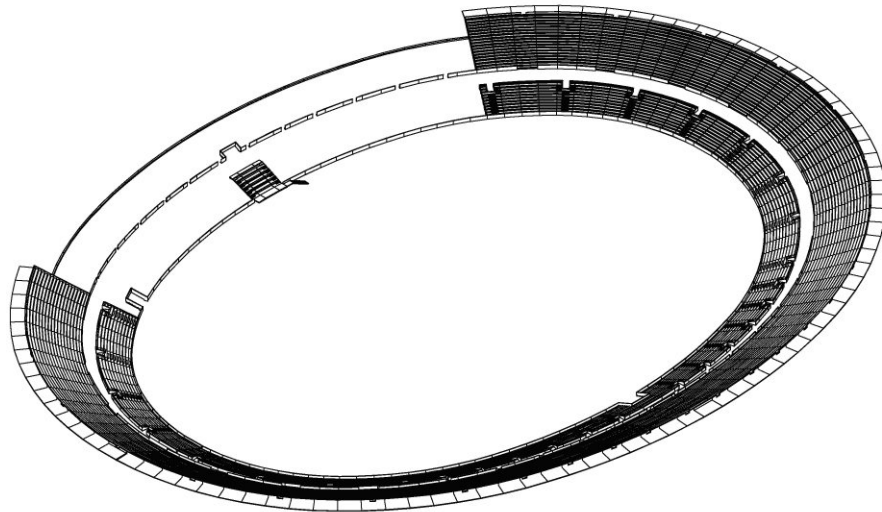
Stahlbetonkonstruktionen

ELEMENT	LENGHTS	RANK	AXIS	REFERENCE
A.1		2ND	1-2,3-4,5-6,7-8,9-10,12-13,44-45,47-48,49-50,51-52,53-54,55-56,57-58,59-60,61-62,63-64,65-66,68-,69	1986_10_13-1151-Heintz u Partner-Sitz-u Stehplätze_Draufsicht_Fertigteile_Plan li-Bestandspl 1986_10_13-1151-Heintz u Partner-Sitz-u Stehplätze_Draufsicht_Fertigteile_Plan re-Bestandspl
A.2				
A.3				
A.4				
A.5				
A.6				
A.7				
A.8				
A.9				
A.10				
A.11				
A.12				
A.13				
A.14				
A.15				
A.16				
A.17				
A.18				
B.1		2ND	16-17,20-21,24-25,28-29,32-33,36-37,40-41,72-73,76-77,80-81,84-85,88-89,92-93,96-97	2006_01_23-135-RRP Architekten ZT-Zu- und Umbauarbeiten Verkehrswegbreiten-Nachweiseinreichpl
B.2				
B.3				
B.4				
B.5				
B.6				
B.7				
B.8				
B.9				
B.10				
B.11				
B.12				
B.13				
B.14				
B.15				
B.16				
B.17				
B.18				
C.1		1ST	12-13,13-14,18-19,22-23,26-27,30-31,34-35,38-39,42-43,44-45,46-47,48-49,50-51,52-53,54-55,56-59,60-61,62-63,64-65,66-67,68-69,70-71,74-75,78-79,82-83,86-87,90-91,94-95,99-100.	2004_04_28-111-RRP Architekten ZT-Sektor C, Stadieninnenraum, Verkehrswegbreiten; Parie A11-Einreichpl
C.2				
C.3				
C.4				
C.5				
C.6				
C.7				
C.8				
C.9				
C.10				

1ST AND 2ND RANKS: OLD TRIBUNES



1ST AND 2ND RANKS: NEW PREFABRICATED TRIBUNES

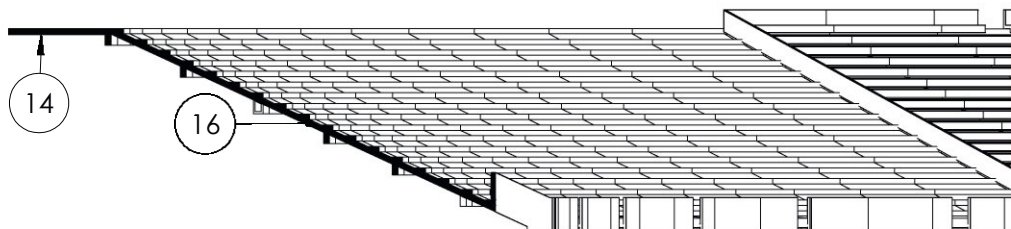


DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

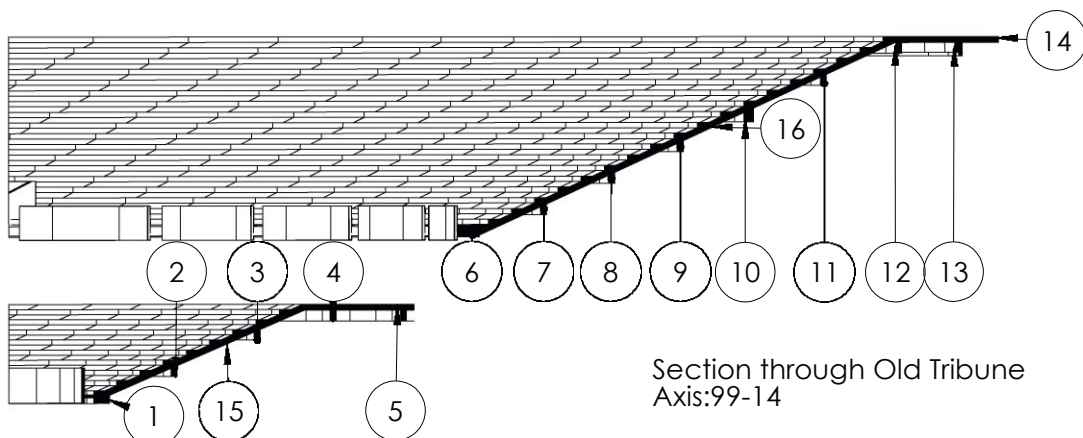
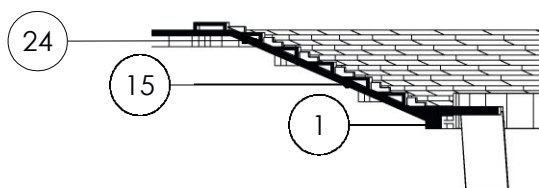
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen

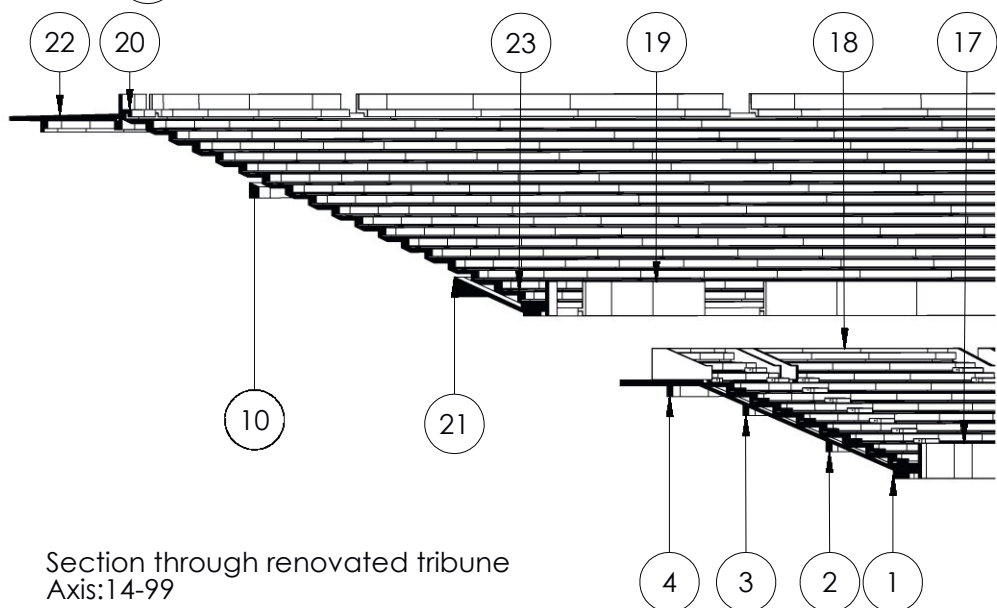
1st rank+ 2nd rank tribunes



Section through VIP Tribune
Axis:111-2



Section through Old Tribune
Axis:99-14



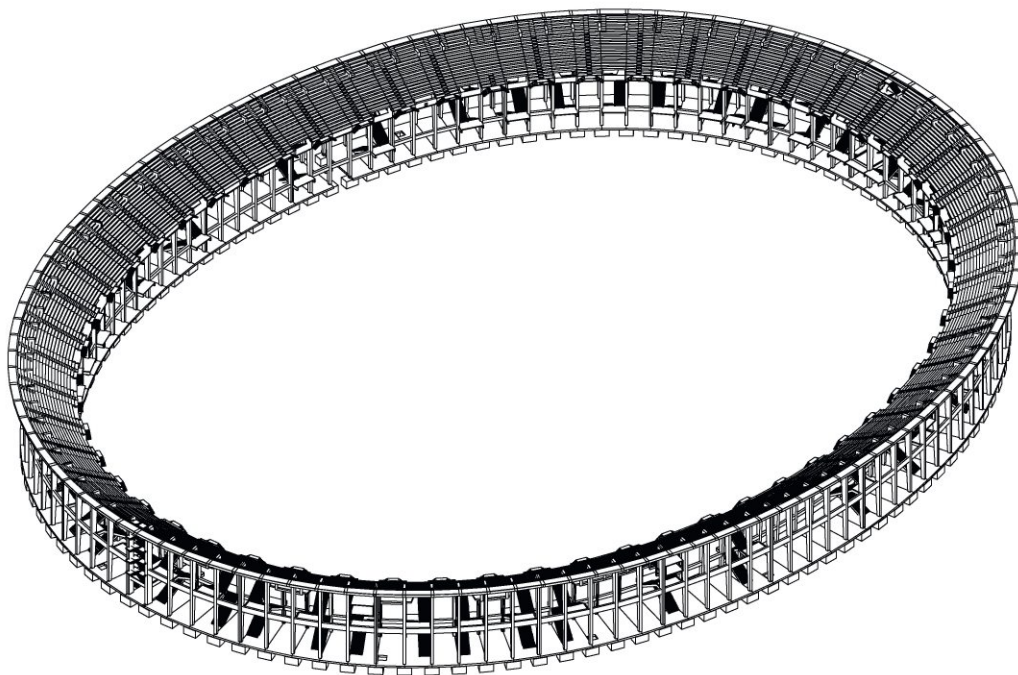
Section through renovated tribune
Axis:14-99

ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	REFERENCE
1	RANK1_BEAM1	Beam	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
2	RANK1_BEAM2	Beam	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
3	RANK1_BEAM3	Beam	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
4	RANK1_BEAM4	Beam	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
5	RANK1_SLAB	Platform	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
6	RANK2_BEAM1	Beam	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
7	RANK2_BEAM2	Beam	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
8	RANK2_BEAM3	Beam	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
9	RANK2_BEAM4	Beam	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
10	RANK2_BEAM5	Beam	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
11	RANK2_BEAM6	Beam	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
12	RANK2_BEAM7	Beam	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
13	RANK2_BEAM8	Beam	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
14	RANK2_SLAB	Platform	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
15	RANK1_TRIBUNE	Tribune	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
16	RANK2_TRIBUNE	Tribune	1932_03_01-xxxx-Stadtbauamt-Hauptkampfbahn Schnitt durch Hauptstiege-Bestandspl
17	PARAPET_+2.57	Parapet-Renovation	1985_03_18-V2b-Porr-Unterer u oberer Brüstungsbereich Rang 1-Ausführungspl
18	PARAPET_+6.54	Parapet-Renovation	1985_06_27-V12-Porr-Obere Brüstungsbereiche Rang 1 u 2 Sektor CD-Ausführungspl
19	PARAPET+8.7	Parapet-Renovation	1985_03_04-V3-Porr-Unterer Brüstungsbereich Rang 2-Ausführungspl
20	PARAPET+15	Parapet-Renovation	1985_03_06-V4b-Porr-Oberer Brüstungsbereich Rang 2-Ausführungspl
21	LONG BEAM+8.00	Beam-Renovation	1985_03_04-V3-Porr-Unterer Brüstungsbereich Rang 2-Ausführungspl
22	SLAB+14.17	Platform-Renovation	1985_03_06-V4b-Porr-Oberer Brüstungsbereich Rang 2-Ausführungspl
23	2ND rank_NEW TRIBUNE_2ND STEP	Sitzstufen-Renovation	1985_02_21-V1-Porr-Sitzstufen Längsschnitte durch Fugen-Ausführungspl 1985_01_24-PS1017-Porr-Sitz-Stufen-Ausführungspl
24	VIP TRIBUNE	Vip Tribune - Renovation	2007_11_05-137-RRP Architekten ZT-Zu- und Umbauarbeiten, Umbau Ehrenloge, Grundrisse, Schnitte; Parie A3-Einreichpl

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

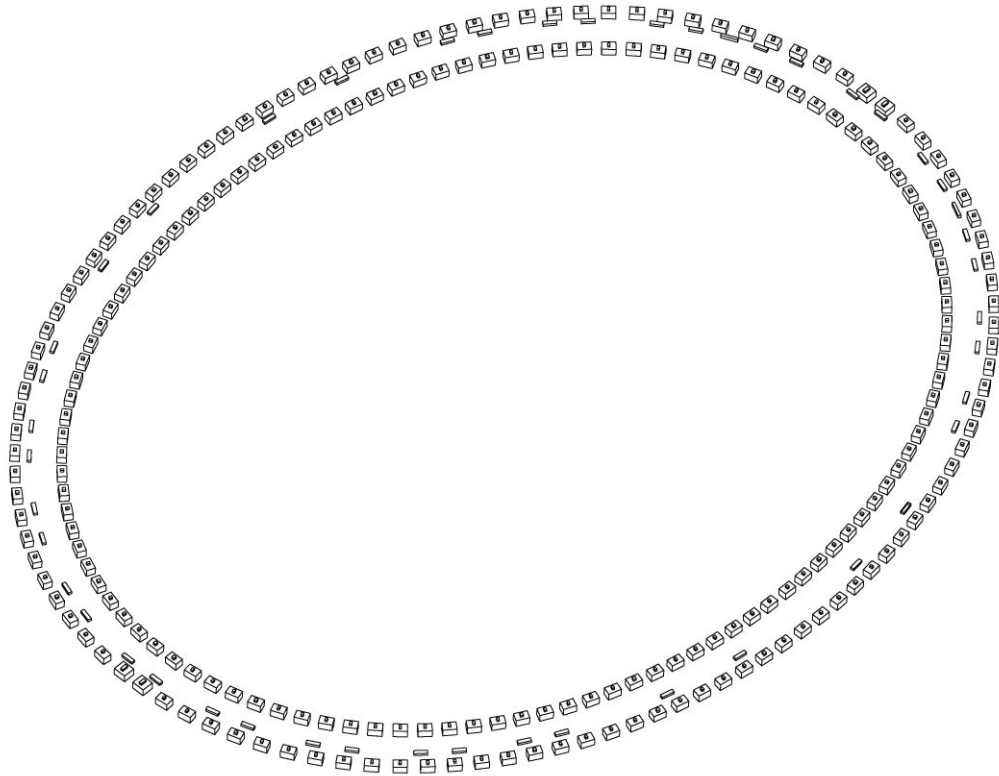
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen



3RD RANK
Axonometric view

3RD RANK FOUNDATIONS



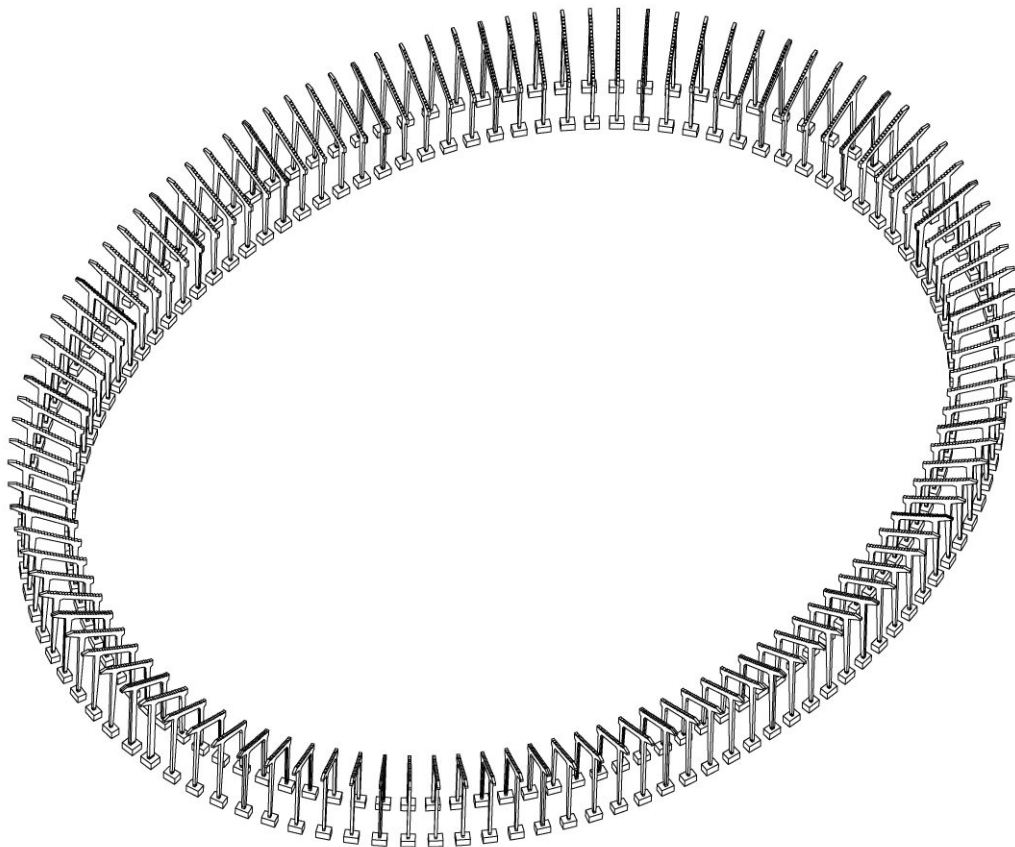
PART NUMBER	REFERENCE
3RD RANK FOUNDATIONS	1956_07_03-986_05_A-Ing Schischka-Fundamente Sekt B-Ausführungspl
	1956_07_27-968_21-Ing Schischka-Fundamentplan Sekt D und F-Ausführungspl
	1956_08_06-Blatt 17-Arch Schöll-Sonderstiege zw Rahmen 22-23_34-35-Ausführungspl
	1956_08_09-Blatt 17-Arch Schöll-Sonderstiege zw Rahmen 22-23_34-35-Polierpl

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

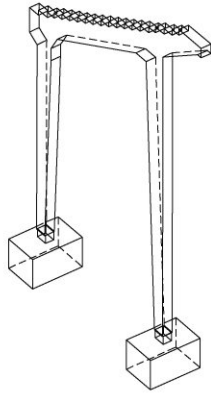
Stahlbetonkonstruktionen

3RD RANK FRAMES



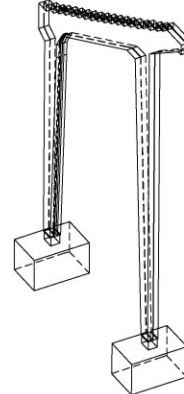
PART NUMBER	REFERENCE
3RD RANK FRAMES	1957_10_04-Blatt 2_P-Arch Schöll-Grundriss EG_Ergänzung Einfriedung-Polierpl

FRAMES OF THE 3RD RANK



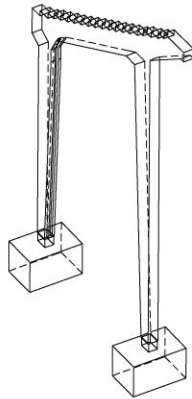
Frame 1

Axis:
1,2,4,5,6,7,12,16,17,20,21,25,32,
36,37,40,41,45,50,51,52,53,55,56,
57,58,60,61,62,63,68,72,73,76,77,
81,84,88,92,93,96,97,101,106,107,
108,109,111,112.



Frame 2

Axis:
3,8,13,19,24,33,38,44,49,54,59,64,
69,75,80,89,94,100,105,110.

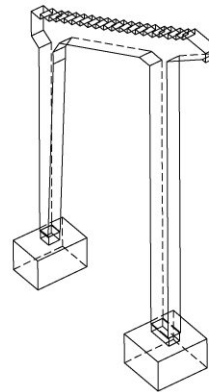


Frame 3

Axis:
9,10,11,14*,15,18*,22*,23,26*,27,
30*,31,34*,35,39,42*,43,46*,47,48,
65,66,67,70*,71,74*,78*,79,82*,
83,87,90*,91,95,98*,99,102*,103,
104.

* Flipped frame.

** Frame with expansion joint.



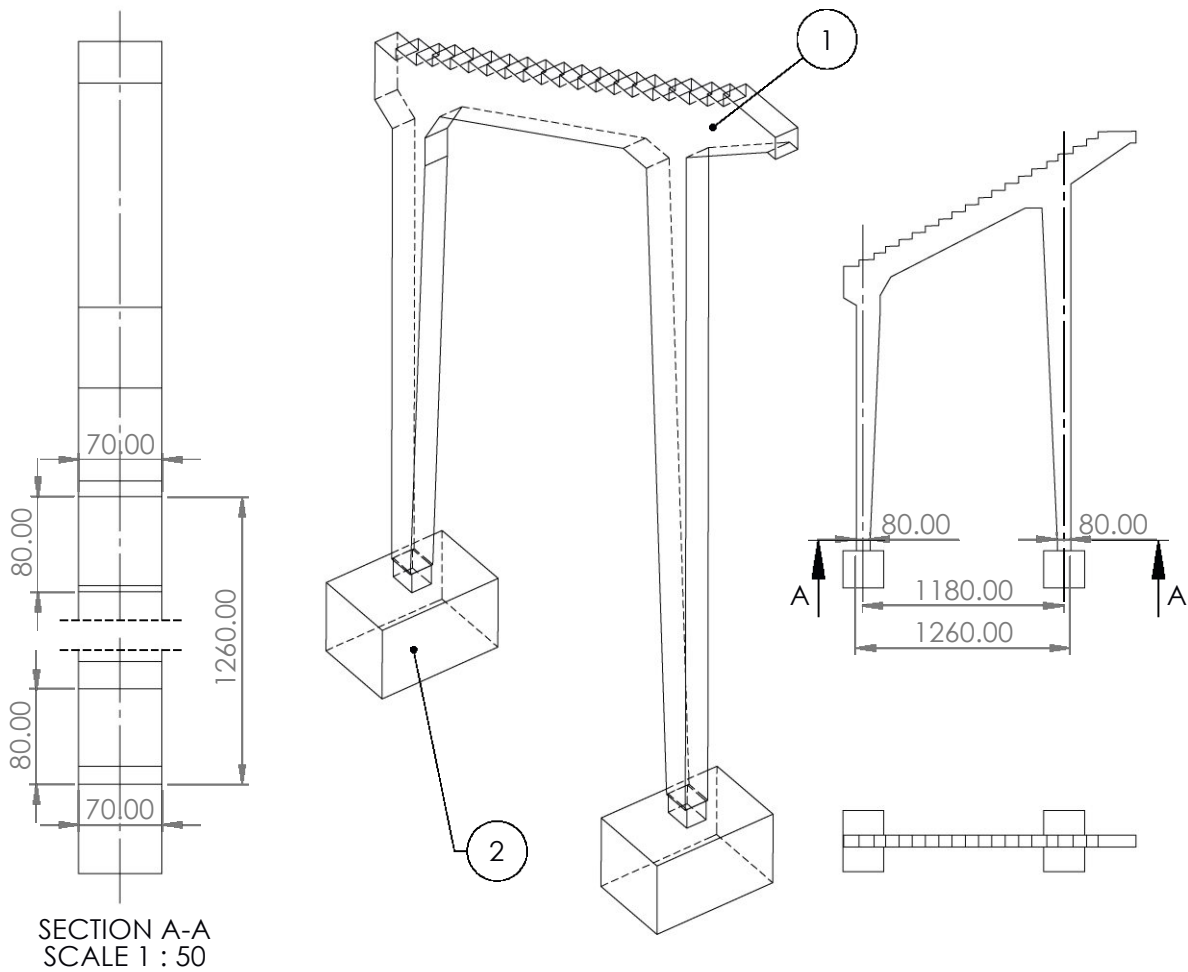
Frame 4

Axis:
28**,29,85**,86.

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

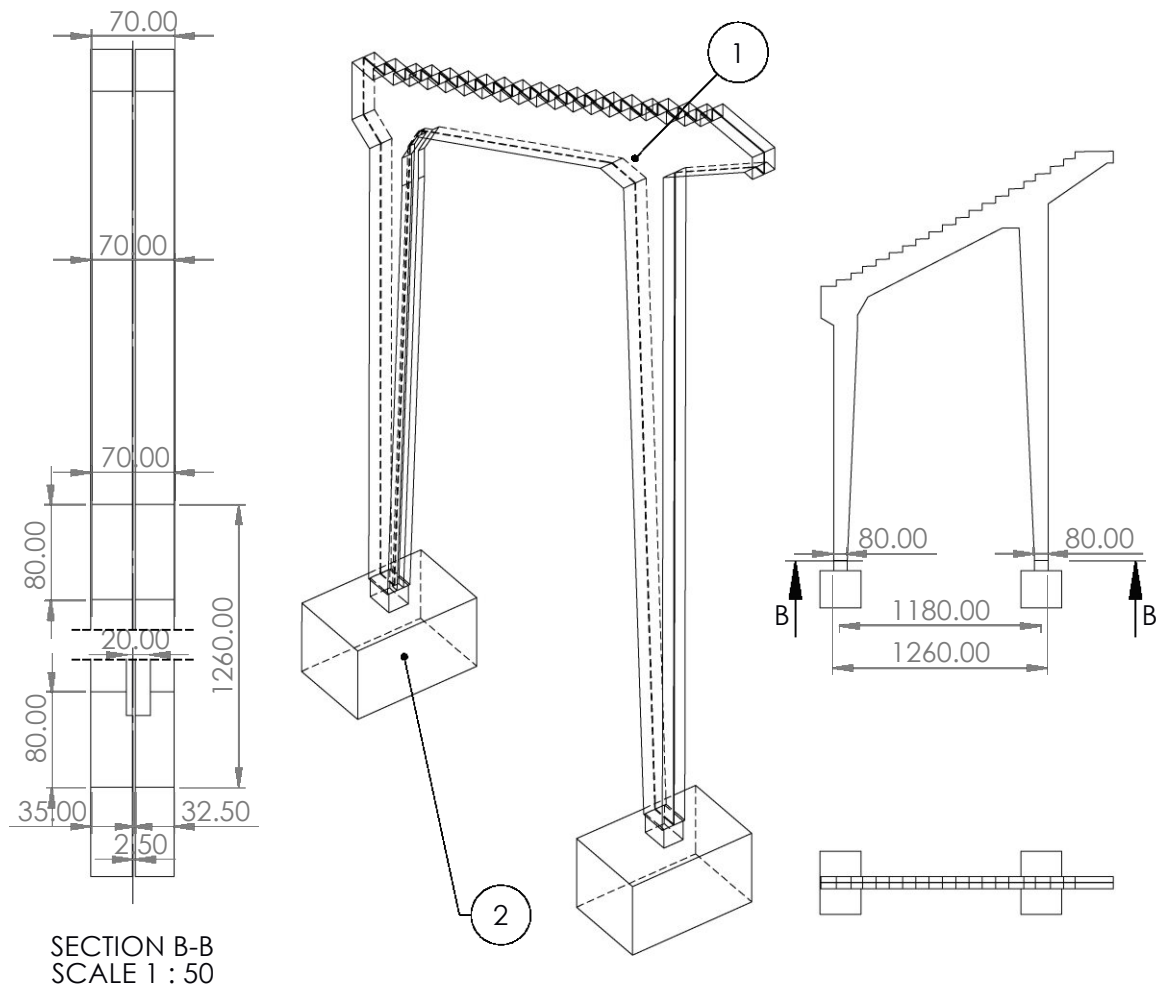
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen



ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	Material
1	3rd rank_pillar1 A	Frame 1	B300
2	3rd rank_foundation	Foundation	B160

ITEM NO.	PART NUMBER	FORMWORK PLAN	REINFORCEMENT PLAN
1	3rd rank_pillar1 A	1956_04_17-Blatt 16-Arch Schöll-Rahmenskizze Schalungsbretter-Ausführungspl	1957_08_27-986_48-Ing Schischka-Rahmentype R6 No 29_84 Sekt D-F-Bewehrungspl 1957_08_30-986_50-Ing Schischka-Rahmentype R6B Sekt A-C-Bewehrungspl
2	3rd rank_foundation	1956_07_03-986_05_A-Ing Schischka-Fundamente Sekt B-Ausführungspl	1956_07_03-986_05_A-Ing Schischka-Fundamente Sekt B-Ausführungspl



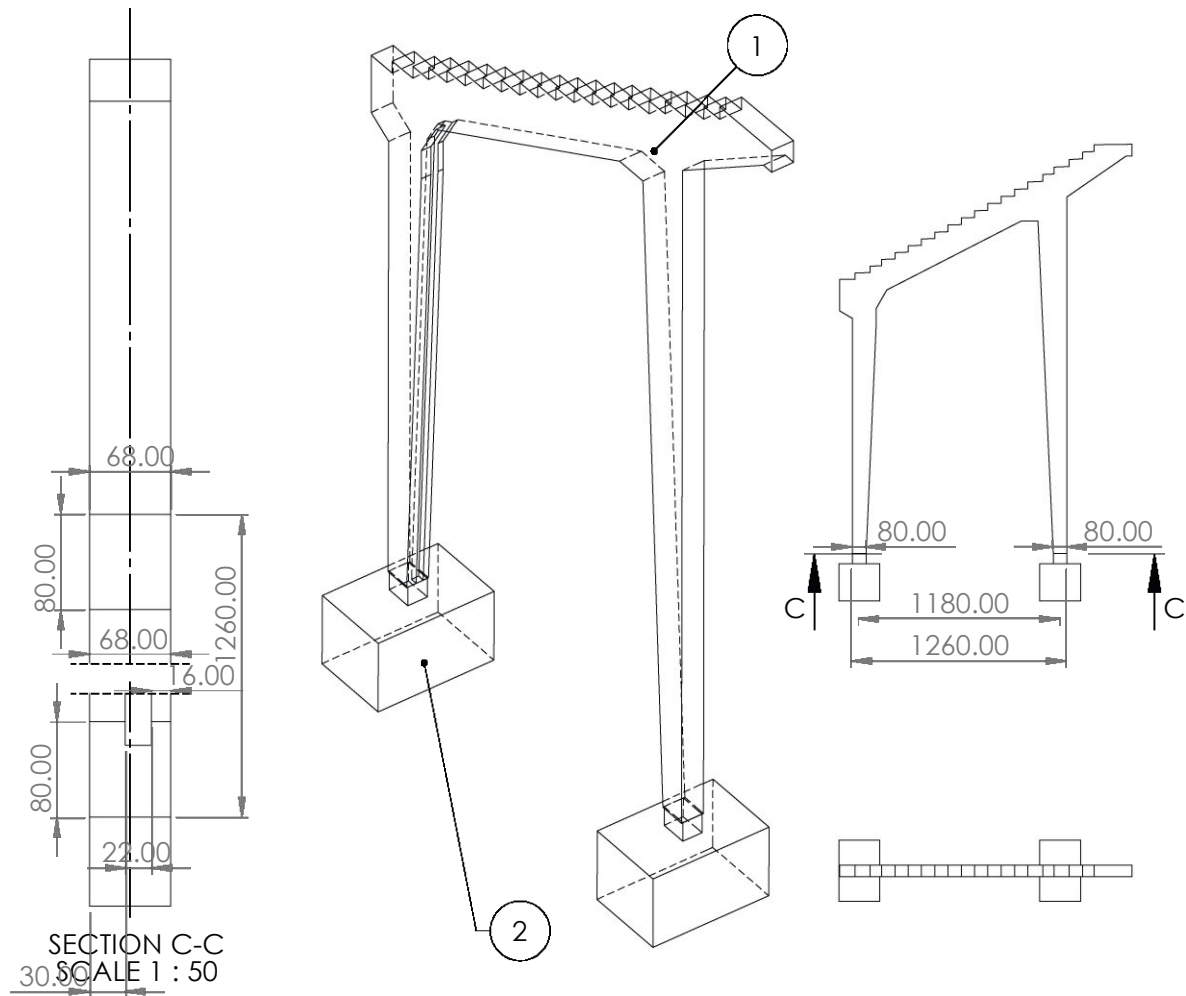
ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	Material
1	3rd rank_pillar2A	Frame 2	B300
2	3rd rank_foundation	Foundation	B160

ITEM NO.	PART NUMBER	FORMWORK PLAN	REINFORCEMENT PLAN
1	3rd rank_pillar2A	1956_03_01-Blatt 8-Arch Schöll-Normalschnitt m Aufgangstreppe_Nummerierung en-Ausführungspl	1955_07_25-986_16-Ing Schischka-Rahmentype R2a Rahmen Nr8105-Bewehrungspl
2	3rd rank_foundation	1956_07_03-986_05_A-Ing Schischka-Fundamente Sekt B-Ausführungspl	1956_07_03-986_05_A-Ing Schischka-Fundamente Sekt B-Ausführungspl

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

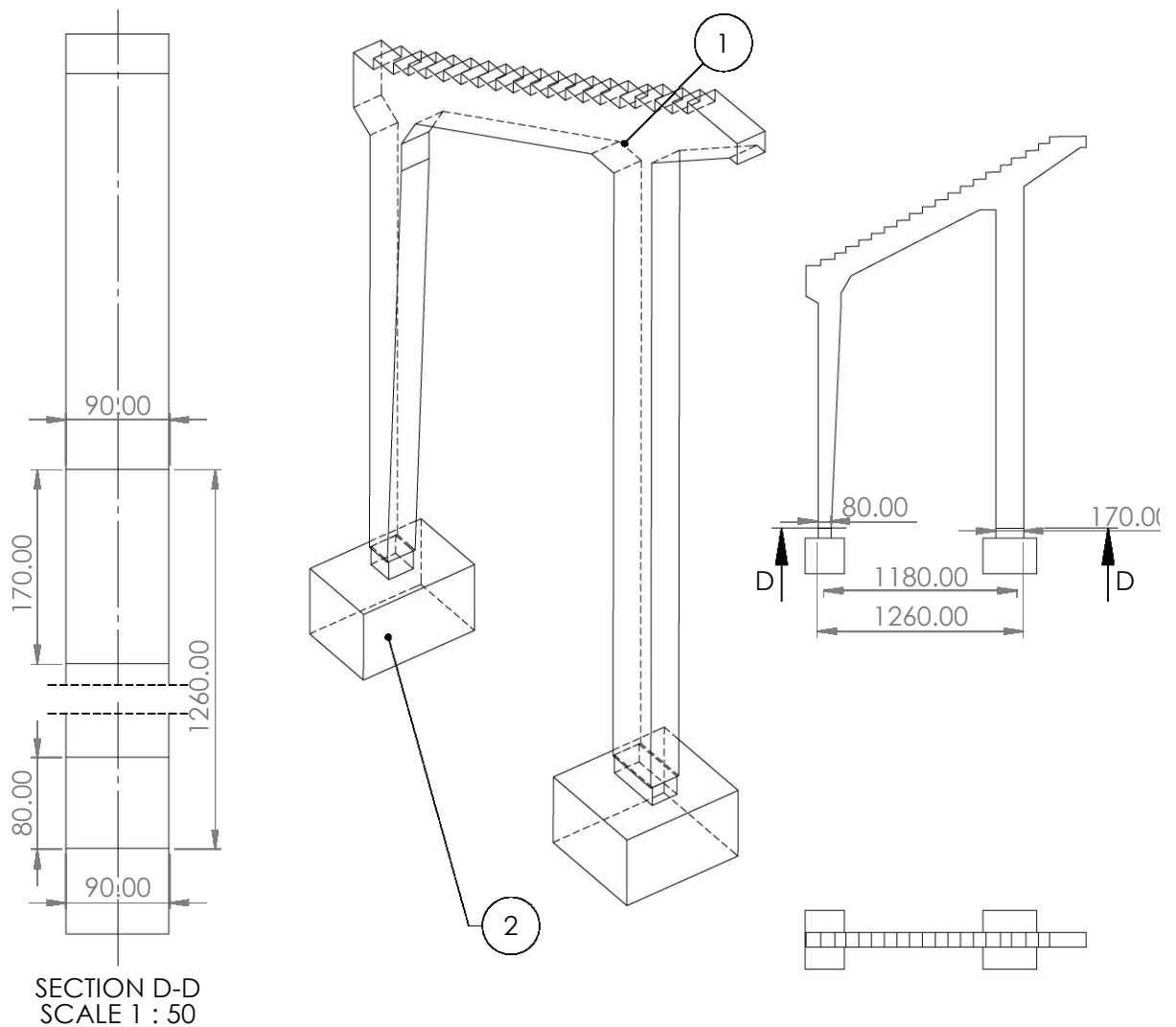
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen



ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	Material
1	3rd rank_pillar3A	Frame 3	B300
2	3rd rank_foundation	Foundation	B160

ITEM NO.	PART NUMBER	FORMWORK PLAN	REINFORCEMENT PLAN
1	3rd rank_pillar3A	1956_03_01-Blatt 8-Arch Schöll-Normalschnitt m Aufgangstreppe_Nummerierung en-Ausführungspl	1956_08_29-986_28-Ing Schischka-Rahmentype R4_Rahmen No 11_102_ungültig-Bewehrungspl
2	3rd rank_foundation	1956_07_03-986_05_A-Ing Schischka-Fundamente Sekt B-Ausführungspl	1956_07_03-986_05_A-Ing Schischka-Fundamente Sekt B-Ausführungspl

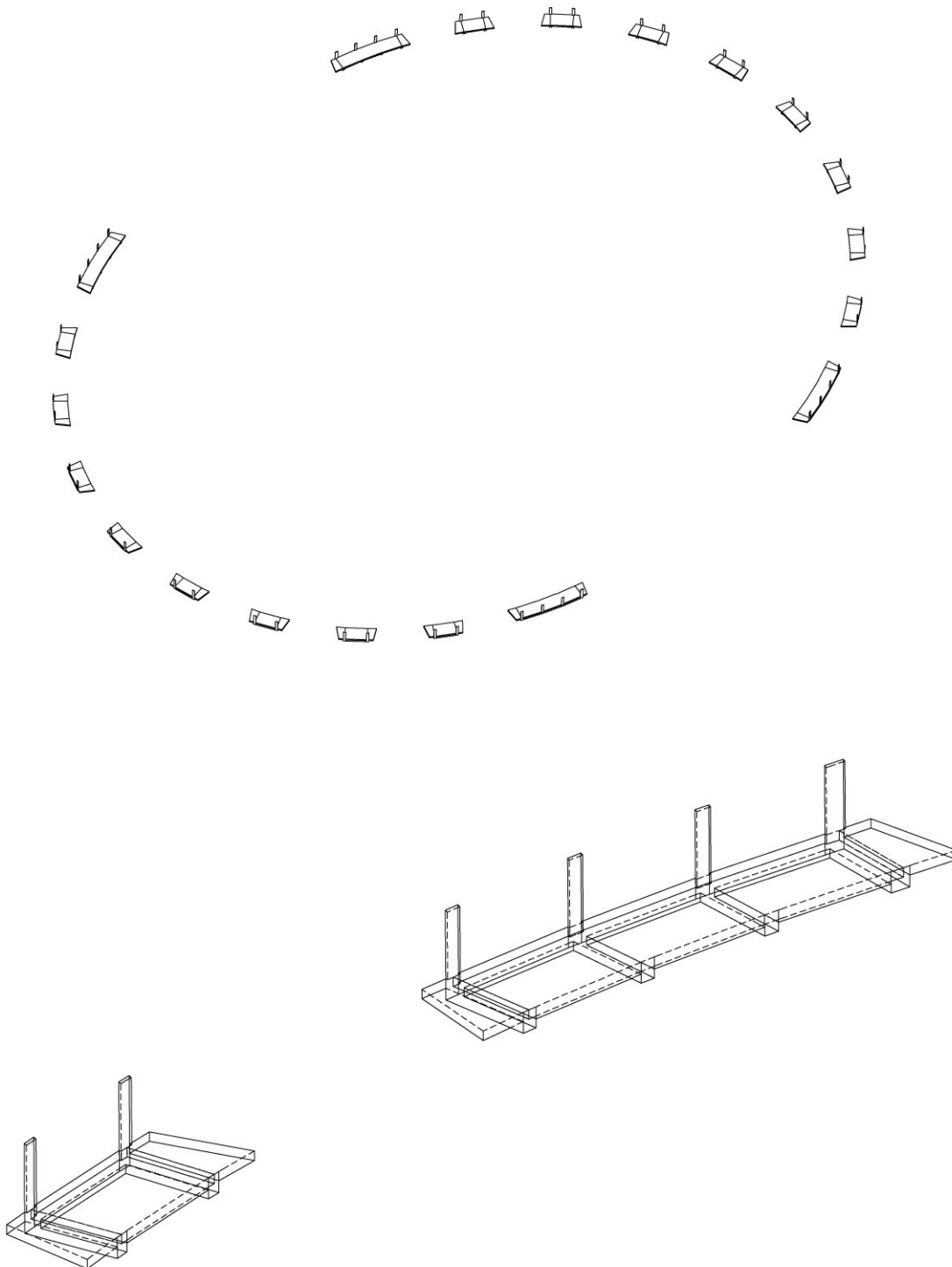


SECTION D-D
SCALE 1 : 50

ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	Material
1	3rd rank_pillar4A	Frame 4	B300
2	3rd rank_foundation	Foundation	B160

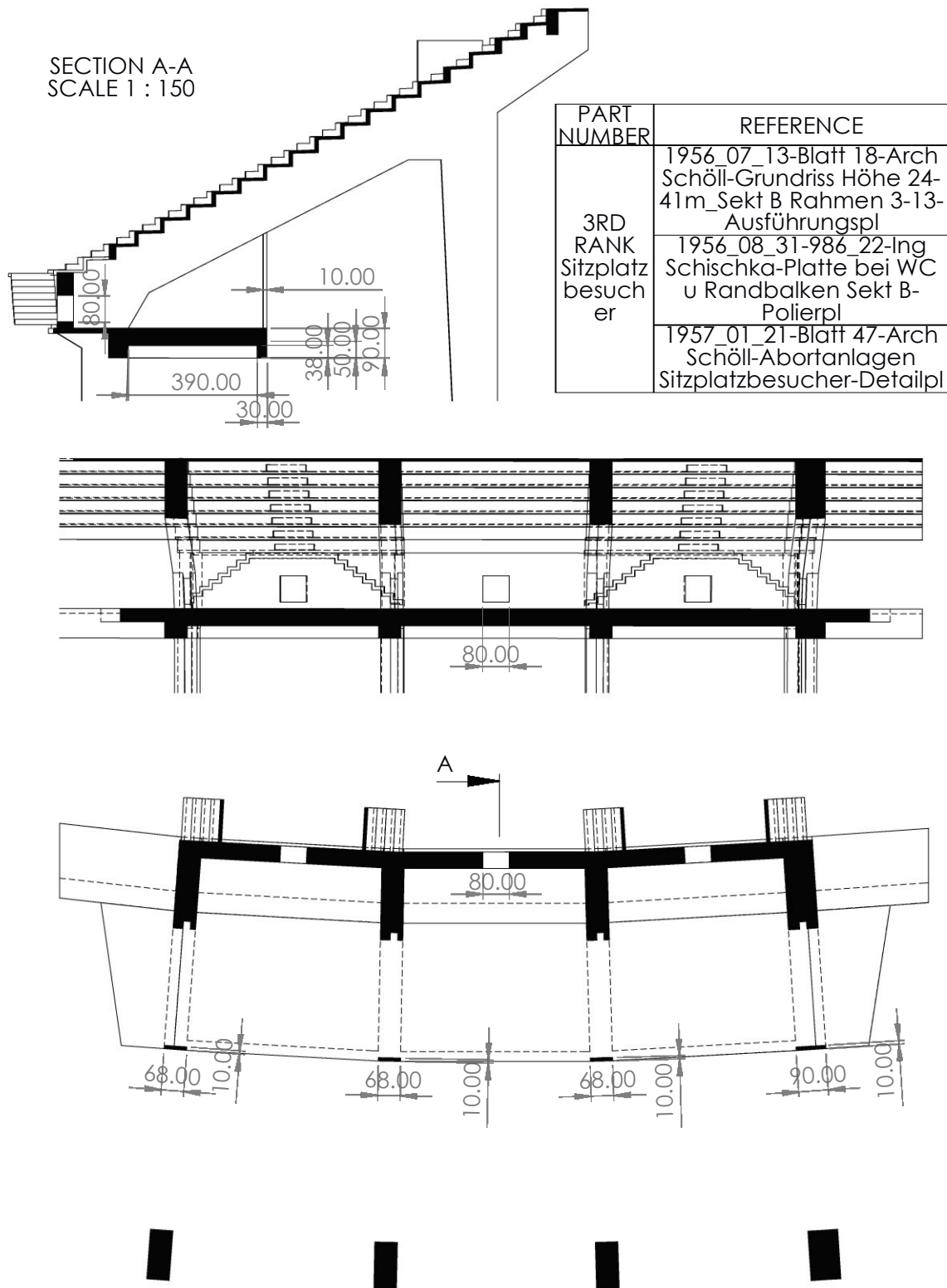
ITEM NO.	PART NUMBER	FORMWORK PLAN	REINFORCEMENT PLAN
1	3rd rank_pillar4A	1956_04_17-Blatt 16-Arch Schöll-Rahmenskizze Schalungsbretter-Ausführungspl 1957_08_27-986_48-Ing Schischka-Rahmentype R6 No 29_84 Sekt D-F-Bewehrungspl	1957_08_27-986_48-Ing Schischka-Rahmentype R6 No 29_84 Sekt D-F-Bewehrungspl
2	3rd rank_foundation	1956_07_27-968_21-Ing Schischka-Fundamentplan Sekt D und F-Ausführungspl	1956_07_27-968_21-Ing Schischka-Fundamentplan Sekt D und F-Ausführungspl

3RD RANK Sitzplatzbesucher



Detail 1:200

3RD RANK Sitzplatzbesucher

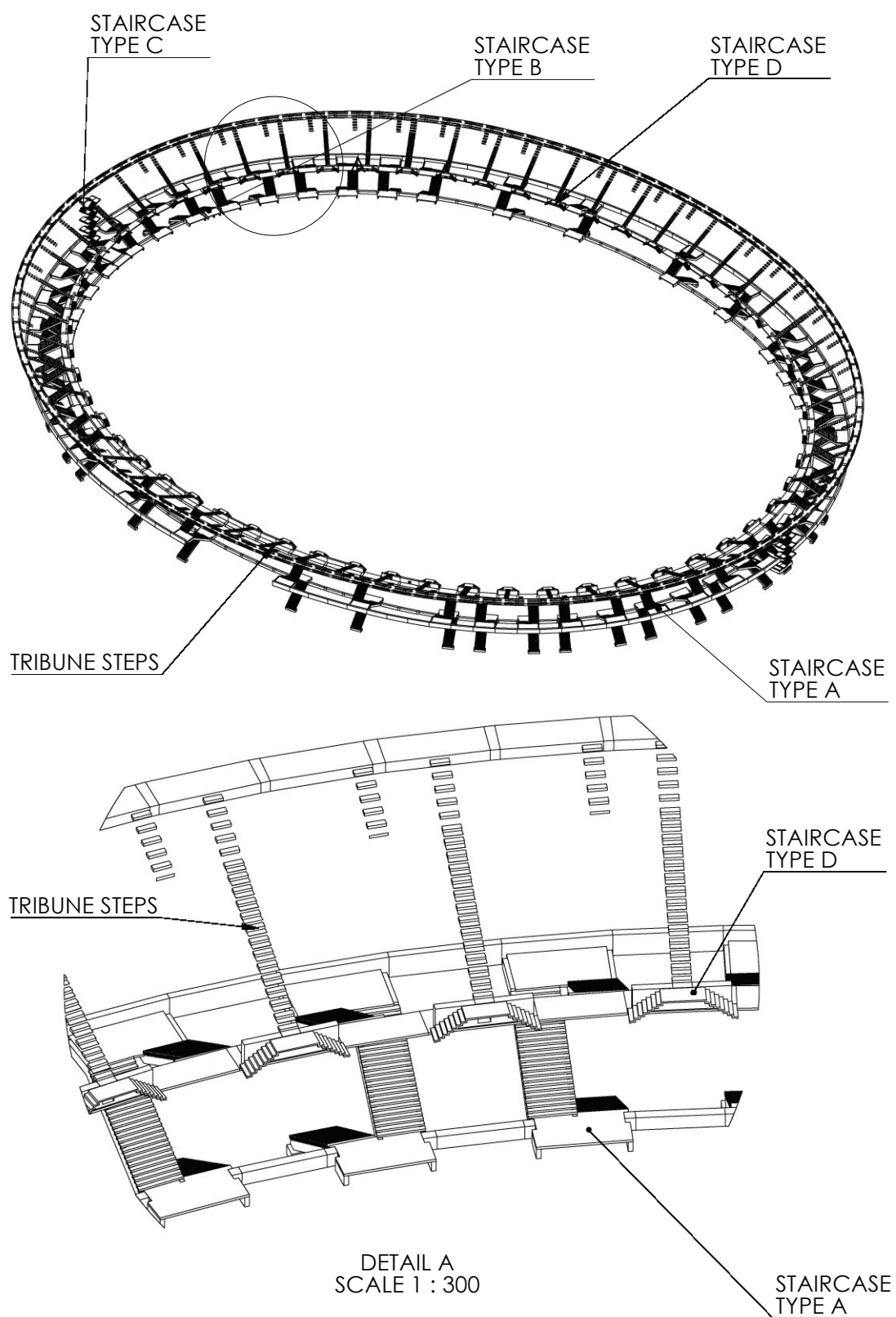


DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

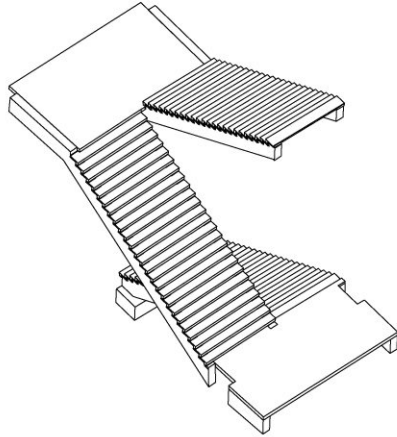
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen

3RD RANK: STAIRCASES TYPES



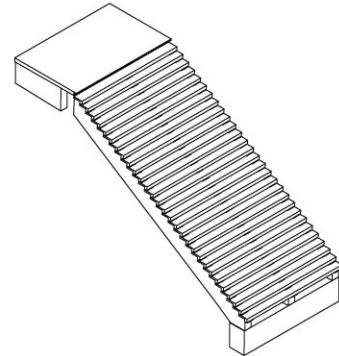
3RD RANK STAIRCASES TYPES



STAIRCASE TYPE A

AXIS:

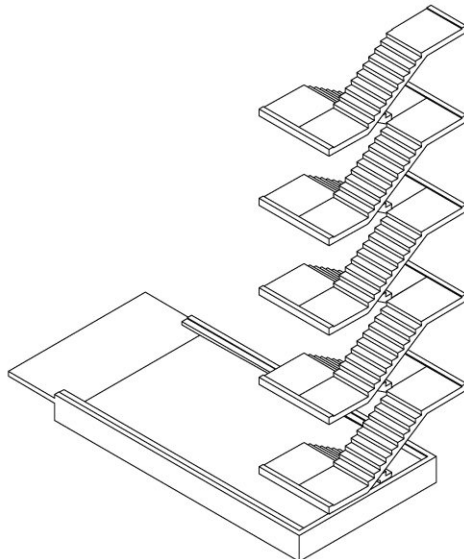
3-4,7-6,11-12,13-14,15-16,17-18,
19-20,21-22,23-24,25-26,27-28,
29-30,31-32,33-34,35-36,37-38,
39-40,41-42,43-44,45-46,49-50,
53-54,59-60,63-64,67-68,69-70,
71-72,73-74,75-76,77-78,79-80,
81-82,83-84,85-86,87-88,89-90,
91-92,93-94,95-96,97-98,99-100,
101-102,105-106,109-110.



STAIRCASE TYPE B

AXIS:

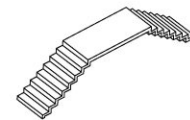
22-23, 34-35.



STAIRCASE TYPE C

AXIS:

28-29,84-85



STAIRCASE TYPE D

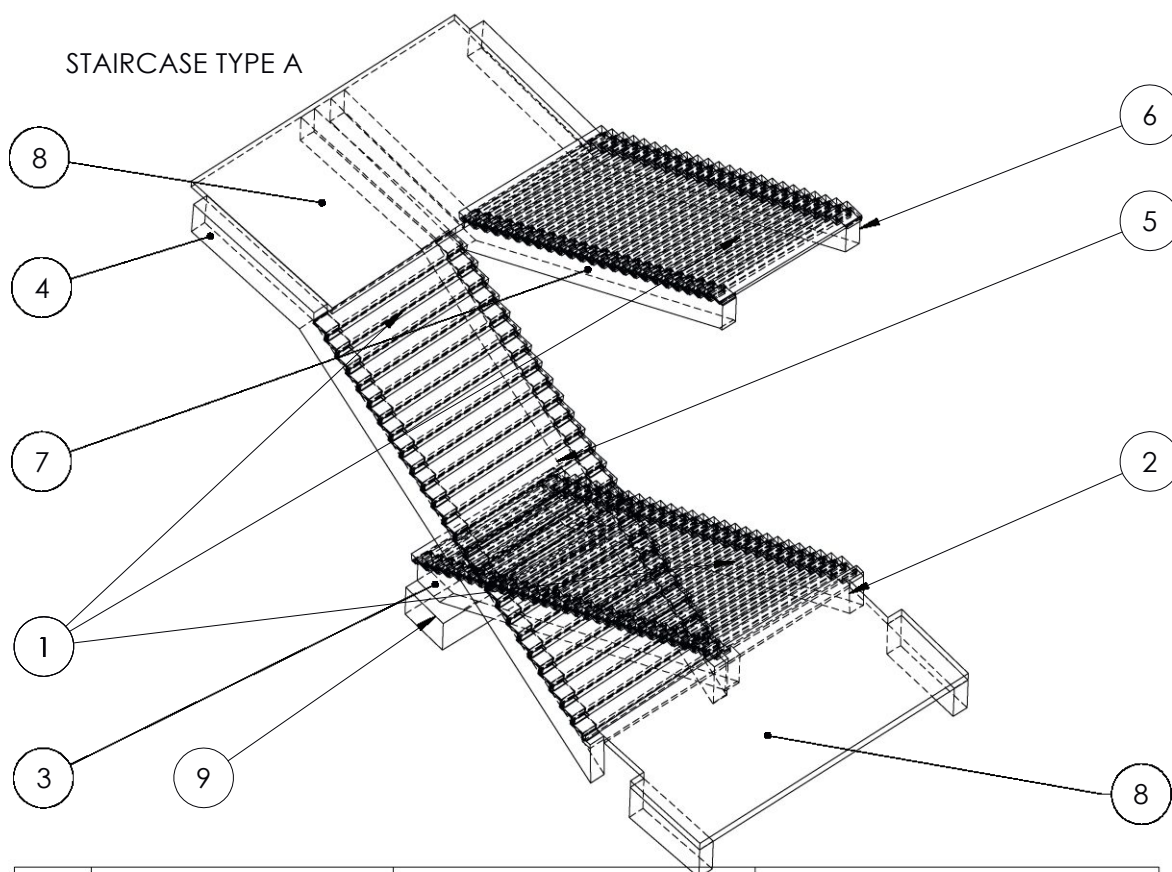
AXIS:

2-3,4-5,6-7,8-9,10-11,12-13,
14-15,16-17,18-19,20-21,22-
23,24-25,26-27,28-29,30-31,
32-33,34-35,36-37,38-39,40-
41,42-43,44-45,46-47,48-49,
50-51,52-53,54-55,56-57,58-
59,60-61,62-63,64-65,66-67,
68-69,70-71,72-73,74-75,76-
77,78-79,80-81,82-83,84-85,
86-87,88-89,90-91,92-93,94-
95,96-97,98-99,100-101,102-
103,104-105,106-107,108-
109,110-111,112-1

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen



ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	Material
1	3rd_rank_staircase_NEW_step	Step	B300
2	3rd_rank_staircase_W1B_NEW	WANGENTRÄGER 1A	B300
3	3rd_rank_staircase_W1A_NEW	WANGENTRÄGER 1B	B300
4	3rd_rank_staircase_W2A_NEW	WANGENTRÄGER 2A	B300
5	3rd_rank_staircase_W2B_NEW	WANGENTRÄGER 2B	B300
6	3rd_rank_staircase_W3B_NEW	WANGENTRÄGER 3A	B300
7	3rd_rank_staircase_W3A_NEW	WANGENTRÄGER 3B	B300
8	3RD_RANK_STAIRCASE_PO_DEST_+19.89	PLATFORM	B300
9	3rd_rank_staircase_foundation	FOUNDATION	B300

Technical drawing of a staircase showing three side elevations and a plan view.

Side Elevation 1 (Top):

- Horizontal dimension: 644.00
- Vertical dimension: 414.00

Side Elevation 2 (Middle):

- Horizontal dimension: 672.00
- Vertical dimension: 432.00

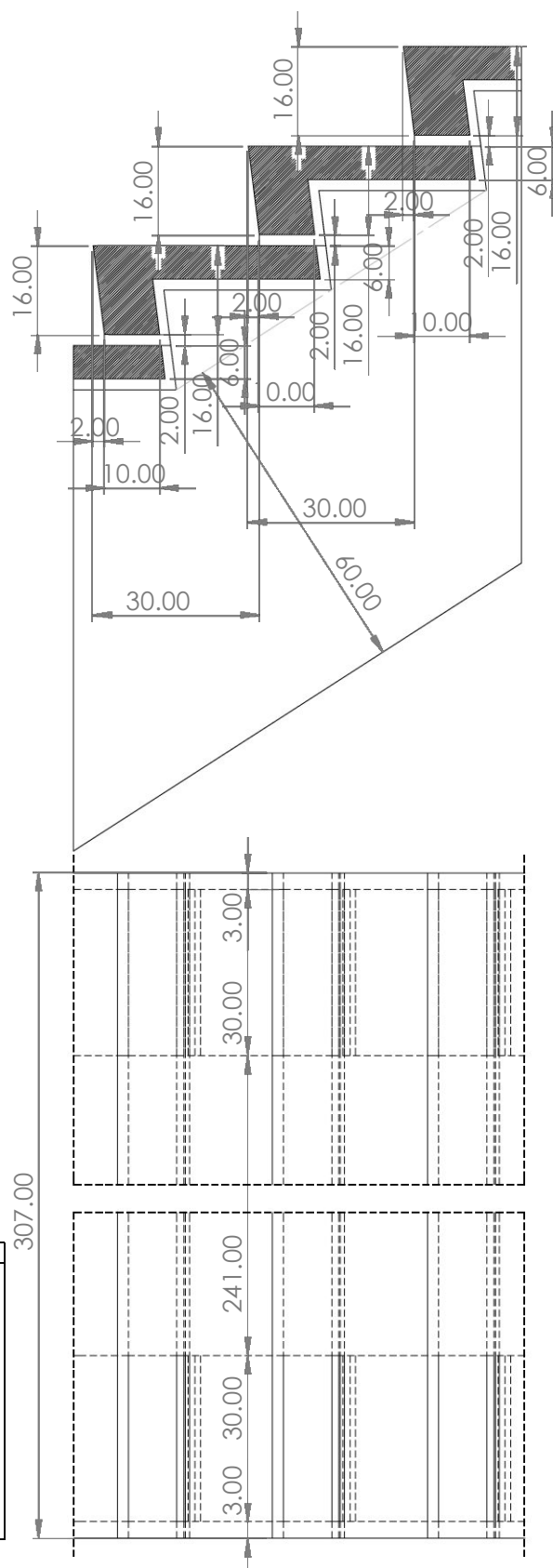
Side Elevation 3 (Bottom):

- Horizontal dimension: 756.00
- Vertical dimension: 486.00

Plan View (Bottom):

- Width dimension: 307.00

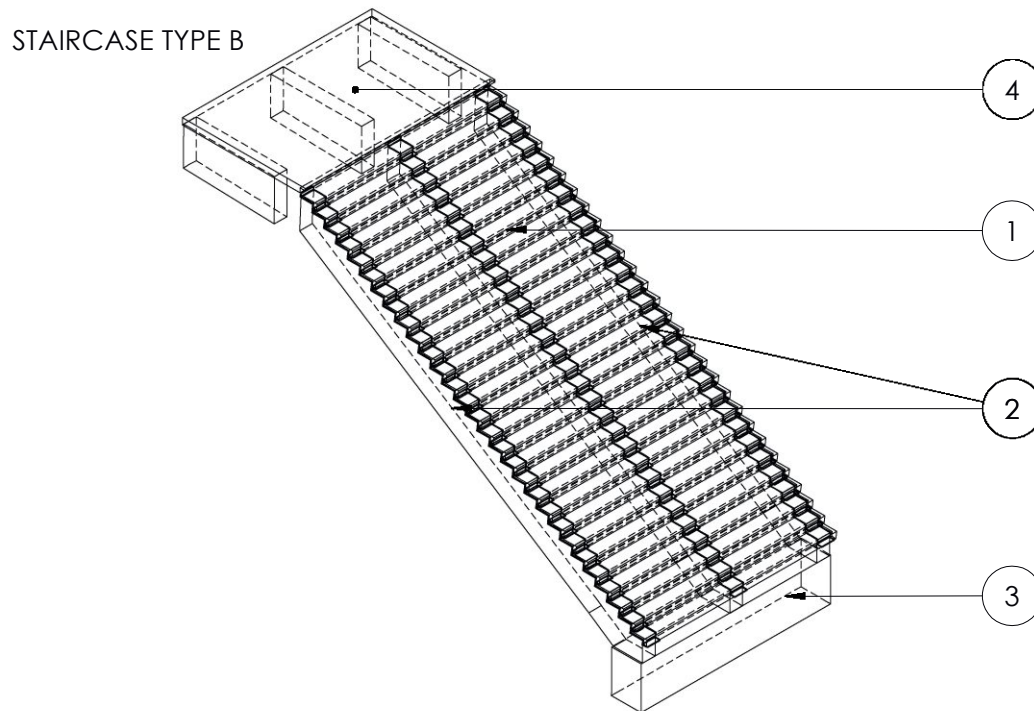
FORMWORK PLAN	REINFORCEMENT PLAN
1956_09_26-xxxx- xxxx-Stiegenpodest u Wangenträgeraus- bildung- Ausführungspl 1957_02_13-Blatt 35a-Arch Schöll- Stiegen- und Podestgeländer_K orr-Ausführungspl	1956_07_01-Blatt 26- Arch Schöll- Regelschnitt mit Aufgangstreppe Stehpl-Ausführungspl



DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

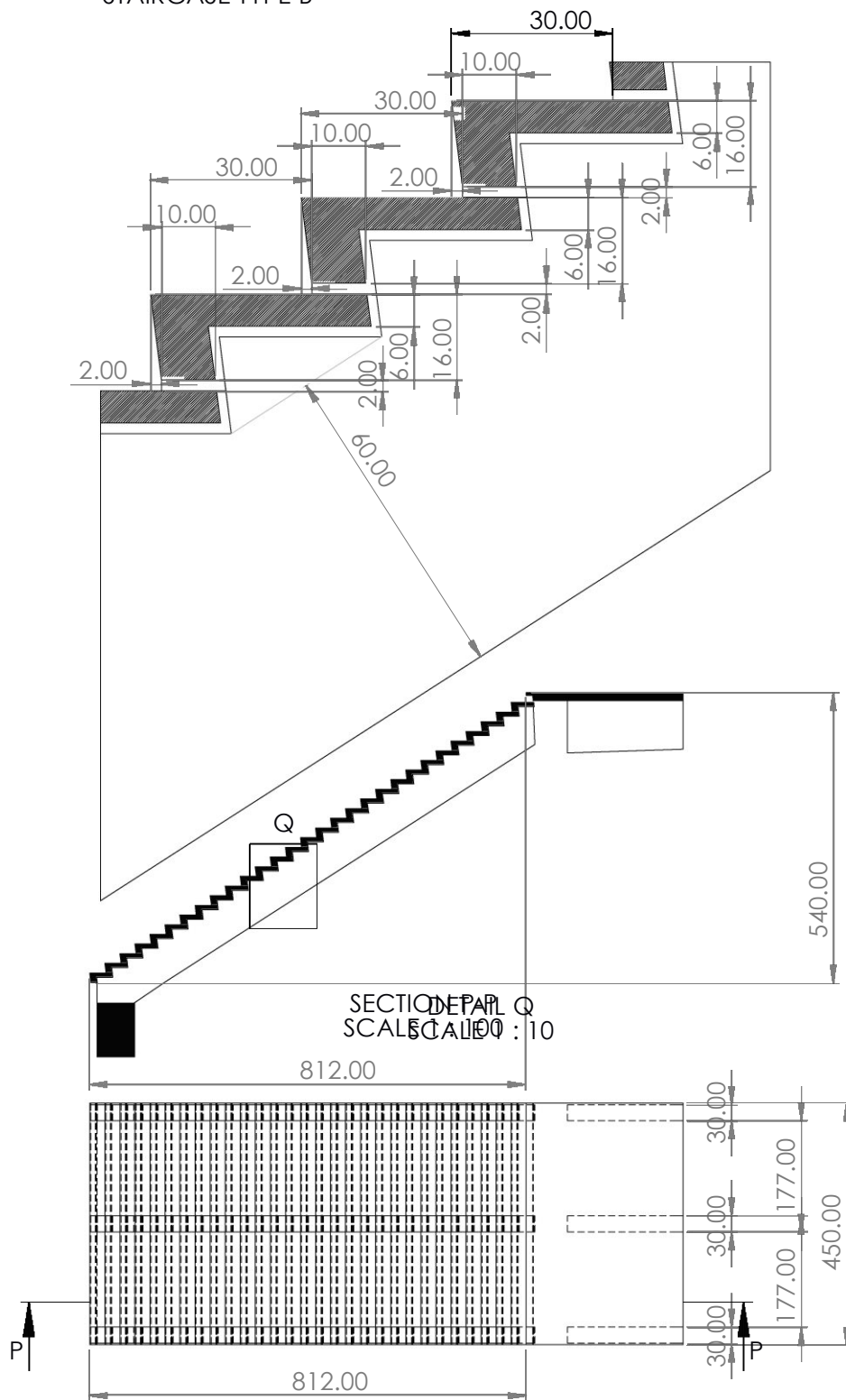
Stahlbetonkonstruktionen



ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	Material
1	3rd rank_staircase_NEW step4444444	STEP	B300
2	3rd rank_staircase_W444 4444_NEW	WANGENTRÄGER	B300
3	3rd rank_staircase_foundation444444	FOUNDATION	B300
4	3RD RANK_STAIRCASE_P ODEST_444444444	PLATFORM	B300

ITEM NO.	PART NUMBER	Formwork plan	Reinforcement plan
1	3rd rank_staircase_NEW step4444444	1956_07_18-986_19-Ing Schischka-Fundamente Sekt E-Ausführungspl	-
2	3rd rank_staircase_W444 4444_NEW	1956_07_18-986_17-Ing Schischka-Fundamente Sekt E-Ausführungspl	1957_07_03-986_88a-Ing Schischka-Turnsaalstiege VAR2-Bewehrungspl
3	3rd rank_staircase_foundation444444	1957_07_03-986_88a-Ing Schischka-Turnsaalstiege VAR2-Bewehrungspl	1957_07_03-986_88a-Ing Schischka-Turnsaalstiege VAR2-Bewehrungspl
4	3RD RANK_STAIRCASE_P ODEST_444444444	1956_07_18-986_17-Ing Schischka-Fundamente Sekt E-Ausführungspl	1957_07_03-986_88a-Ing Schischka-Turnsaalstiege VAR2-Bewehrungspl

STAIRCASE TYPE B



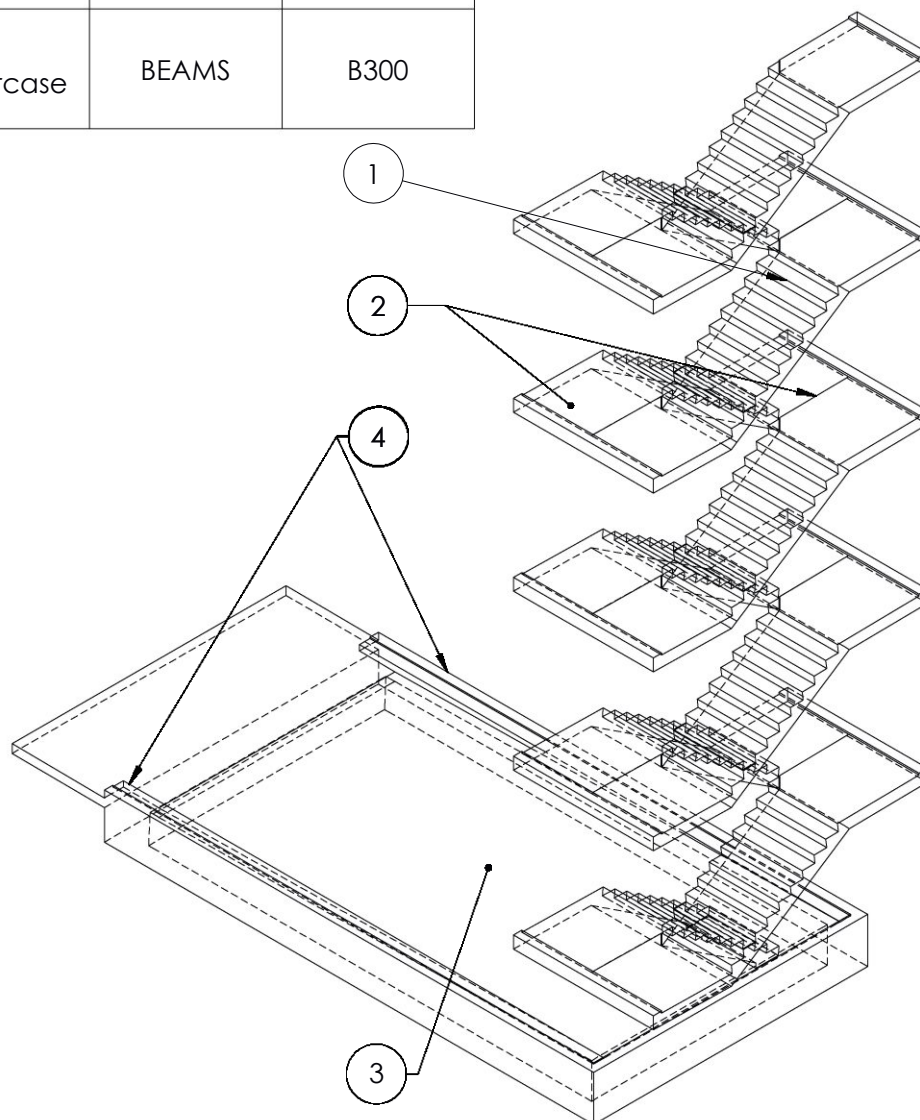
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

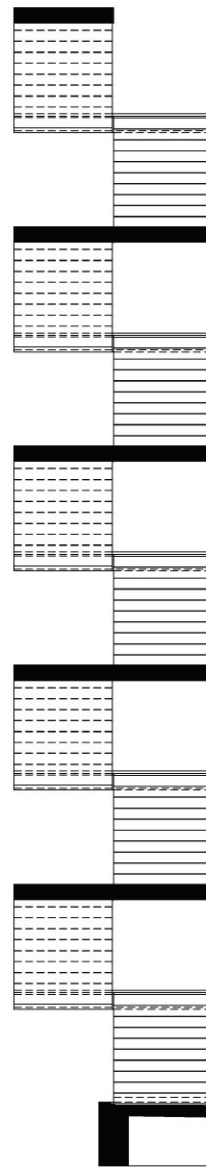
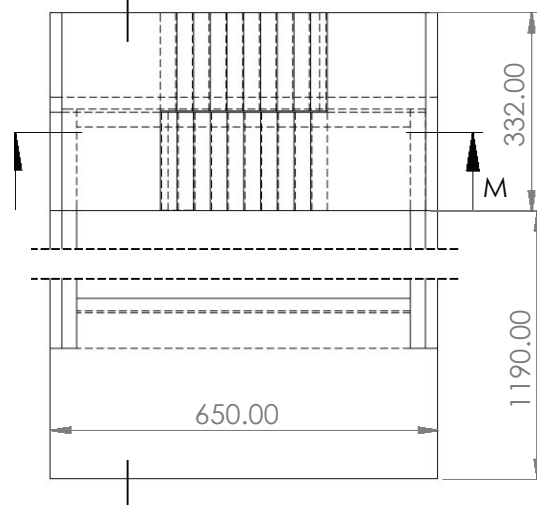
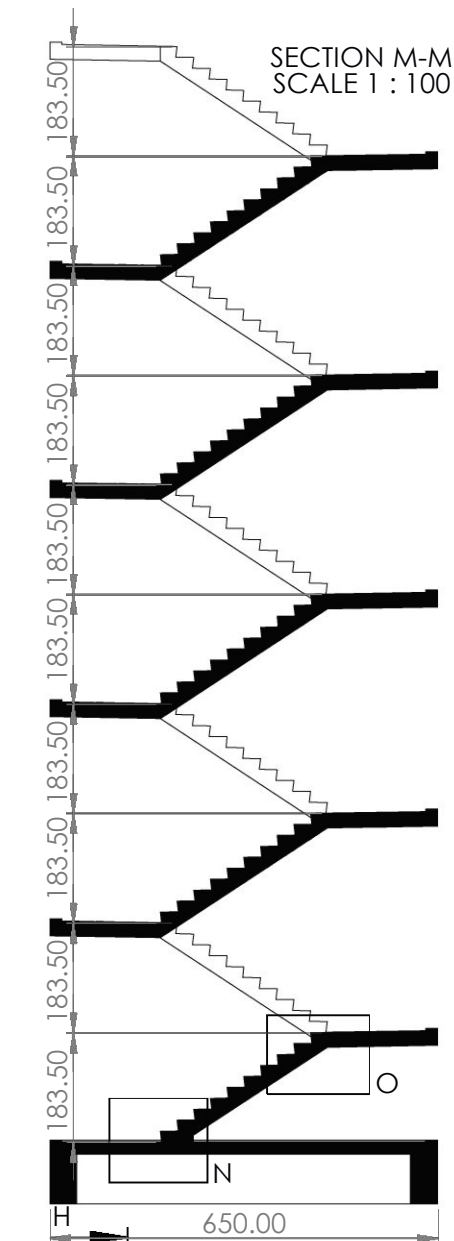
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen

STAIRCASE TYPE C

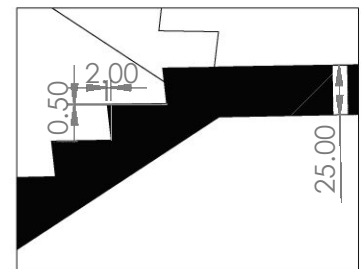
ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	Material
1	3RD RANK RESCUE staircase	STEPS	B300
2	3RD RANK RESCUE staircase	PLATFORM	B300
3	3RD RANK RESCUE staircase	PLATFORM	B300
4	3RD RANK RESCUE staircase	BEAMS	B300



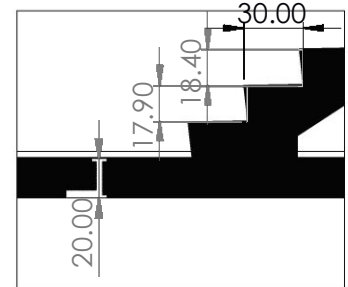


SECTION H-H
SCALE 1 : 100

Staircase type C



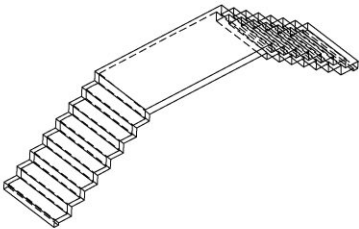
DETAIL O
SCALE 1 : 30



DETAIL N
SCALE 1 : 30

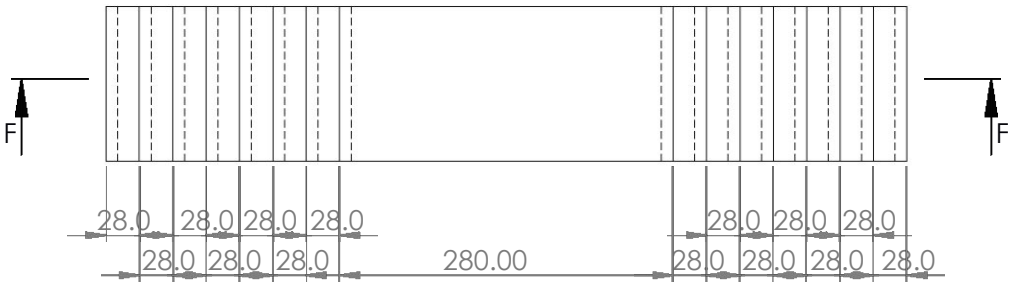
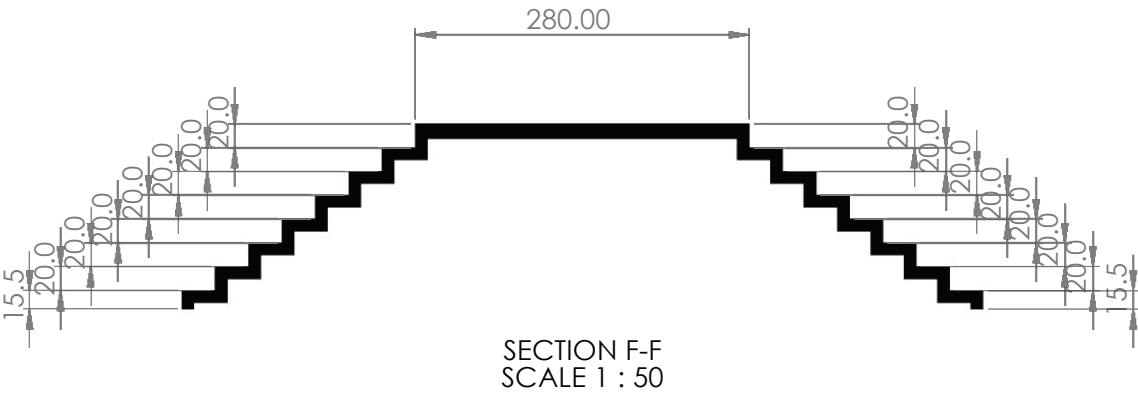
ITEM NO.	PART NUMBER	Formwork plan	Reinforcement plan
1	3RD RANK RESCUE staircase	1957_07_01-Blatt 80-Arch Schöll-Rettungsstiege_Schnitte-Ausführungsp	1957_08_31-986_49-Arch Schöll-Rahmentype R6A Sekt C-A_Erg-Bewehrungspl 1958_03_11-986_110-Ing Schischka-Rettungsstiege zw 28-29_84-85_Lauf 1-2-4-6-8-Bewehrungspl

STAIRCASE TYPE D



ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	Material
1	3rd rank staircase zur tribune_A(1956_09_10-986_36-Arch Schöll-Stiegen zu Tribüne Rahmenabschn 3-110-Bewehrungspl)	stairs to the tribune	B300

ITEM NO.	PART NUMBER	Formwork plan	Reinforcement plan
1	3rd rank staircase zur tribune_A(1956_09_10-986_36-Arch Schöll-Stiegen zu Tribüne Rahmenabschn 3-110-Bewehrungspl)	1956_09_12-986_39-Ing Schischka-Stiege Tribüne zw Rahmen 13-12_101-100-Bewehrungspl	1956_09_12-986_39-Ing Schischka-Stiege Tribüne zw Rahmen 13-12_101-100-Bewehrungspl

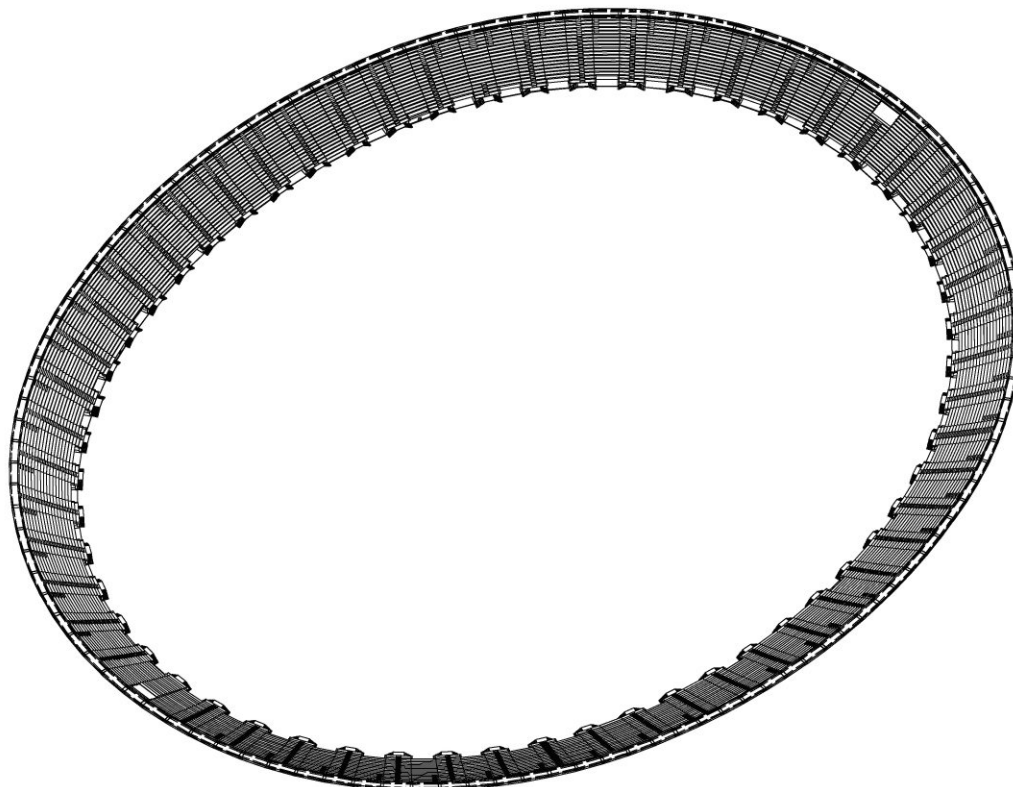


DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

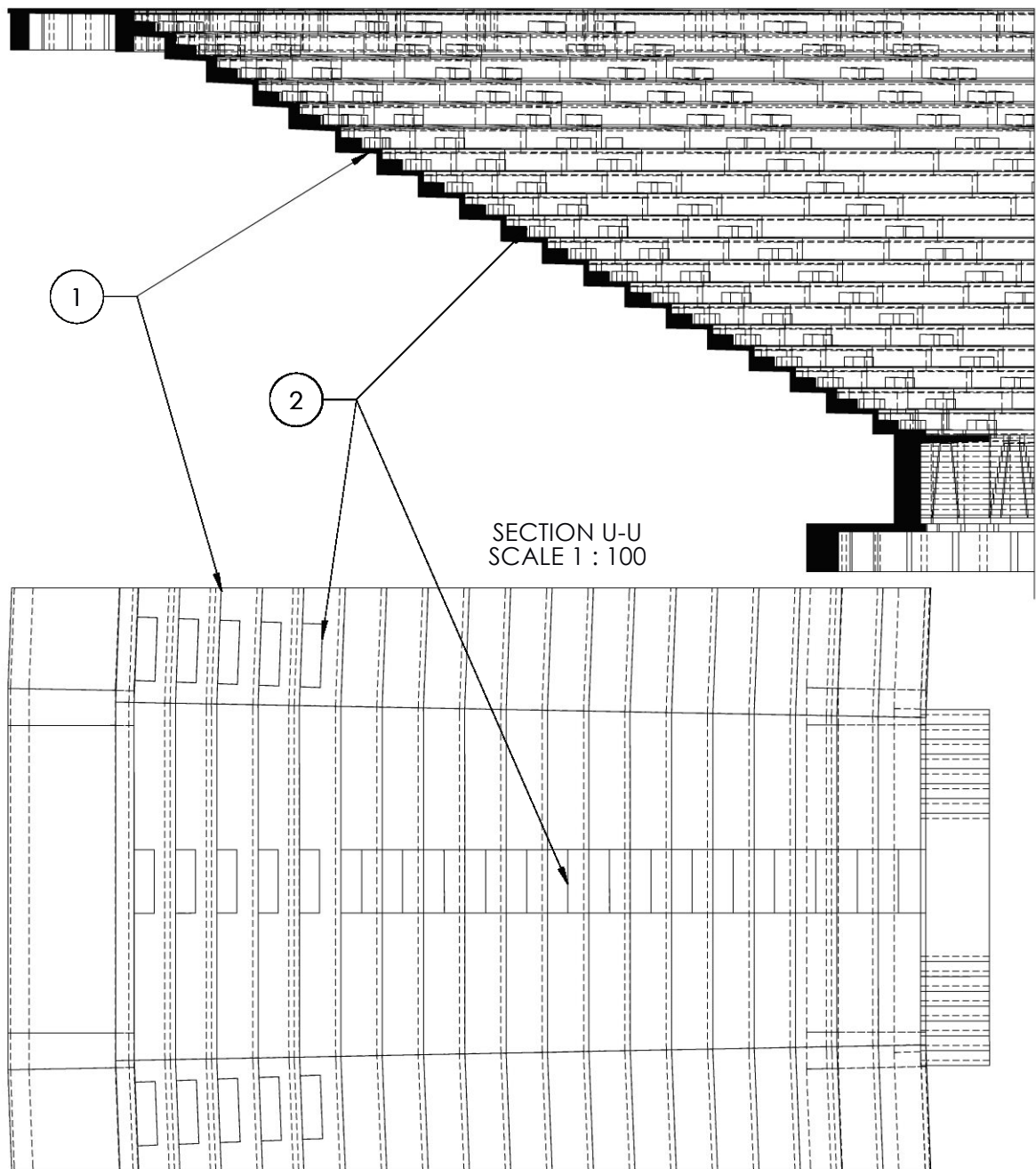
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen

3RD RANK TRIBUNES



PART NUMBER	REFERENCE
3RD RANK TRIBUNES	1960_04_01-Plan 25-Arch Schöll-Grundriss Höhe 34-14m Draufsicht-Bestandspl



NR.	COMPONENT NAME	DESCRIPTION	FORMWORK PLAN	REINFORCEMENT PLAN
1	tribune 3rdrank^3RD RANK_BEAMS+PILLARS	3RD RANK TRIBUNES	(section) 1956_03_01-Blatt 8-Arch Schöll-Normalschnitt m Aufgangstreppe Nummerierungen-Ausführungspl	REINFORCEMENT DETAILS FOR EACH STEP : 1956 Ing Schischka
2	tribune 3rdrank^3RD RANK_BEAMS+PILLARS	3RD RANK NEW STEPS	2012_06_09-Dr. Pech-45585-1-2011_Techn Abnahme	-

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen

NAME OF THE ELEMENT	REFERENCE
platform+26.15	1956_09_22-986_40A-Ing Schischka-Tragwand zw 3-110_3-8_105-110_8-13_100-105-Polierpl
	1956_10_03-986_40-Ing Schischka-Tragwand zw 3-110_3-8_105-110_8-13_100-105-Bewehrungspl
platform+24.39	1956_08_30-986_31-Ing Schischka-Rahmenriegel zw Rahmen 3-110_Sekt B-Polierpl
	1956_08_30-986_31-Ing Schischka-Rahmenriegel zw Rahmen 3-8_105-110 VAR2-Polierpl
	1956_08_30-986_31-Ing Schischka-Rahmenriegel zw Rahmen 3-8_105-110-Polierpl
	1956_08_30-986_32-Ing Schischka-Rahmenriegel zw Rahmen 8-13_100-105-Bewehrungspl
	1956_10_03-986_32-Ing Schischka-Rahmenriegel zw Rahmen 8-13_100-105_Erg-Ausführungspl
	1956_12_12-986_64A-Ing Schischka-Ob Querriegel Kote 24_39_Rahmen 19-13_100-94-Bewehrungspl
	1956_12_12-986_64-Ing Schischka-Ob Querriegel Kote 24_39_Rahmen 19-13_100-94 VAR2-Bewehrungspl
	1956_12_12-986_64-Ing Schischka-Ob Querriegel Kote 24_39_Rahmen 19-13_100-94-Bewehrungspl
	1956_12_12-986_64-Ing Schischka-Ob Querriegel Kote 24_39_Rahmen 19-13_100-94-Polierpl
	1957_01_22-986_64-Ing Schischka-Ob Querriegel Kote 24_39_Rahmen 19-13_100-94-Bewehrungspl
	1957_05_03-986_83A-Ing Schischka-Ob Querriegel Kote 24-29 VAR2-Bewehrungspl
	1957_05_03-986_83A-Ing Schischka-Ob Querriegel Kote 24-29-Bewehrungspl
	1957_05_03-986_83-Ing Schischka-Ob Querriegel Kote 24-29_Erg-Bewehrungspl
	1957_07_01-986_87-Ing Schischka-Oberer Querriegel Kote 24-39-Bewehrungspl
	1957_08_05-986_87-Ing Schischka-Oberer Querriegel Kote 24-39-Polierpl
	1957_12_23-986_104-Ing Schischka-Oberer Querriegel Kote 24-39-Bewehrungspl
	1958_06_06-986_115-Ing Schischka-Oberer Querriegel Kote 24-39-Bewehrungspl
platform+20.74	1956_09_03-986_33-Ing Schischka-Mittl Rahmenriegel zw Rahmen 3-110 Sekt B-Bewehrungspl
	1956_11_10-986_62A-Ing Schischka-mittl Querriegel zw Rahmen 13-19_100-94 auf HK 20-84m-Bewehrungspl
	1956_11_10-986_62-Ing Schischka-mittl Querriegel zw Rahmen 13-19_100-94 auf HK 20-84m-Bewehrungspl
	1957_04_13-986_82A-Ing Schischka-Mittl Querriegel zw Rahmen 19-24_89-94 HK 20-74m-Bewehrungspl
	1957_06_28-986_86a-Ing Schischka-Mittl Querriegel Kote 20-74m Sekt A_C-Bewehrungspl
	1957_06_28-986_86a-Ing Schischka-Mittl Querriegel Kote 20-74m Sekt A_C-Polierpl
	1957_06_28-986_86-Ing Schischka-Mittl Querriegel Kote 20-74m Sekt A_C_Korr-Bewehrungspl
	1957_08_05-986_86-Ing Schischka-Mittl Querriegel Kote 20-74m Sekt A_C_Korr-Polierpl

NAME OF THE ELEMENT	REFERENCE
plattform+15.21	1956_08_30-986_30-Ing Schischka-Rahmenriegel zw Rahmen 3-110_Sekt B-Polierpl
	1956_08_30-986_31-Ing Schischka-Rahmenriegel zw Rahmen 3-8_105-110 VAR2-Polierpl
	1956_08_30-986_31-Ing Schischka-Rahmenriegel zw Rahmen 3-8_105-110-Polierpl
	1956_08_30-986_32-Ing Schischka-Rahmenriegel zw Rahmen 8-13_100-105-Bewehrungspl
	1956_10_03-986_32-Ing Schischka-Rahmenriegel zw Rahmen 8-13_100-105_Erg-Ausführungspl
	1956_12_07-986_60A-Ing Schischka-Unterer Querriegel Kote 15_21_Sekt C_A-Bewehrungspl
	1956_12_07-986_60-Ing Schischka-Unterer Querriegel Kote 15_21_Sekt C_A VAR2-Bewehrungspl
	1956_12_07-986_60-Ing Schischka-Unterer Querriegel Kote 15_21_Sekt C_A-Bewehrungspl
	1956_12_13-986_60-Ing Schischka-Unterer Querriegel Kote 15_21_Sekt C_A_2-Polierpl
	1957_04_13-986_81-Ing Schischka-Unterer Querriegel Kote 15_21-Bewehrungspl
	1957_05_03-986_81A-Ing Schischka-Unterer Querriegel Kote 15_21_erg-Bewehrungspl
	1957_05_03-986_81-Ing Schischka-Unterer Querriegel Kote 15_21_erg-Bewehrungspl
	1957_05_03-986_81-Ing Schischka-Unterer Querriegel Kote 15_21-Polierpl
	1957_06_26-986_85-Ing Schischka-Unterer Querriegel Kote 15-21 Sekt A_C-Bewehrungspl
	1957_07_01-986_85-Ing Schischka-Unterer Querriegel Kote 15-21 Sekt A_C_Erg VAR2-Bewehrungspl
	1957_07_01-986_85-Ing Schischka-Unterer Querriegel Kote 15-21 Sekt A_C_Erg_2-Polierpl
	1957_07_01-986_85-Ing Schischka-Unterer Querriegel Kote 15-21 Sekt A_C_Erg-Bewehrungspl
	1957_07_03-986_89a-Ing Schischka-Unterer Querriegel m Turnsaalstiege-Bewehrungspl
	1957_07_03-986_89-Ing Schischka-Unterer Querriegel m Turnsaalstiege_Korr-Bewehrungspl
	1957_12_23-986_100-Ing Schischka-Unterer Querriegel Kote 15_21 zw 28-33_80-85-Polierpl

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen

NAME OF ELEMENT	REFERENCE
Plattform +34.14	1956_11_08-986_51-Ing Schischka-Ob Umgang mit Platte Sekt B VAR2-Bewehrungspl
	1956_11_08-986_51-Ing Schischka-Ob Umgang mit Platte Sekt B-Bewehrungspl
	1956_11_20-986_51-Ing Schischka-Ob Umgang mit Platte Sekt B_Erg-Bewehrungspl
	1957_08_06-986_93A-Ing Schischka-Oberer Umgang m Platte_Sekt C_Korr-Bewehrungspl
	1957_08_07-986_93-Ing Schischka-Oberer Umgang m Platte_Sekt C_Korr VAR2-Bewehrungspl
	1957_08_07-986_93-Ing Schischka-Oberer Umgang m Platte_Sekt C_Korr-Bewehrungspl
	1957_08_08-986_94A-Ing Schischka-Oberer Umgang m Platte_Sekt C_VAR2-Bewehrungspl
	1957_08_08-986_94A-Ing Schischka-Oberer Umgang m Platte_Sekt C-Bewehrungspl
	1957_08_08-986_94-Ing Schischka-Oberer Umgang m Platte_Sekt C_Korr-Bewehrungspl
	1957_08_08-986_94-Ing Schischka-Oberer Umgang m Platte_Sekt C-Bewehrungspl
	1957_08_07-986_93-Ing Schischka-Oberer Umgang m Platte_Sekt C_Korr-Polierpl

NAME OF THE ELEMENT	REFERENCE
steps_1,3,5	1956_11_15-986_55-Ing Schischka-Mittl Rahmenabschnitt Stufe 1-3-5 Sekt B-Bewehrungspl
	1956_11_17-986_55A-Ing Schischka-Mittl Rahmenabschnitt Stufe 1-3-5 Sekt B-Bewehrungspl
	1956_11_19-986_56A-Ing Schischka-Faltplatte 3-8 zw Rahmen 105-110-Bewehrungspl
	1956_11_19-986_56-Ing Schischka-Faltplatte 3-8 zw Rahmen 105-110 VAR2-Bewehrungspl
	1956_11_19-986_56-Ing Schischka-Faltplatte 3-8 zw Rahmen 105-110 VAR3-Bewehrungspl
	1956_11_19-986_56-Ing Schischka-Faltplatte 3-8 zw Rahmen 105-110-Bewehrungspl
	1956_11_20-986_57A-Ing Schischka-Faltplatte Stufen 1-3-5 äuß Dehfugenabschn-Bewehrungspl
	1956_11_20-986_57-Ing Schischka-Faltplatte Stufen 1-3-5 äuß Dehfugenabschn-Bewehrungspl
	1956_11_22-986_55-Ing Schischka-Mittl Rahmenabschnitt Stufe 1-3-5 Sekt B_Erg-Bewehrungspl
	1956_11_23-986_56-Ing Schischka-Faltplatte 3-8 zw Rahmen 105-110-Polierpl
	1956_11_23-986_57-Ing Schischka-Faltplatte Stufen 1-3-5 äuß Dehfugenabschn-Polierpl
	1957_01_29-986_71-Ing Schischka-Faltplatte Stufen 1_3_5_Abschn 13-19 VAR2-Bewehrungspl
	1957_01_29-986_71-Ing Schischka-Faltplatte Stufen 1_3_5_Abschn 13-19-Bewehrungspl
	1957_02_05-986_75A-Ing Schischka-Erg zu 986_56 Faltplatte 3-8_105-110 VAR2-Bewehrungspl
	1957_02_05-986_75A-Ing Schischka-Erg zu 986_56 Faltplatte 3-8_105-110-Bewehrungspl
	1957_02_05-986_75-Ing Schischka-Erg zu 986_56 Faltplatte 3-8_105-110-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_71-Ing Schischka-Faltplatte Stufen 1_3_5_Abschn 13-19 VAR2-Polierpl
	1957_03_13-986_71-Ing Schischka-Faltplatte Stufen 1_3_5_Abschn 13-19-Polierpl
	1957_03_13-986_75-Ing Schischka-Erg zu 986_56 Faltplatte 3-8_105-110-Polierpl
	1957_03_19-986_79A-Ing Schischka-Erg Plan NR 986_57_Faltplatte Rahm 8-13_100-105 VAR2-Bewehrungspl
	1957_03_19-986_79A-Ing Schischka-Erg Plan NR 986_57_Faltplatte Rahm 8-13_100-105-Bewehrungspl
	1957_03_19-986_79-Ing Schischka-Erg Plan NR 986_57_Faltplatte Rahm 8-13_100-105-Bewehrungspl
	1957_10_01-986_96a-Ing Schischka-Faltplatte 19-24-Bewehrungspl
	1957_10_01-986_96-Ing Schischka-Faltplatte 19-24 VAR2-Bewehrungspl
	1957_10_01-986_96-Ing Schischka-Faltplatte 19-24-Bewehrungspl
	1958_02_20-986_109-Ing Schischka-Faltplatte zw 24-28_89-85_Stufen Nr 1-3-5 VAR2-Bewehrungspl
	1958_02_20-986_109-Ing Schischka-Faltplatte zw 24-28_89-85_Stufen Nr 1-3-5-Bewehrungspl
	1958_03_18-986_112A-Ing Schischka-Faltplatte zw 80-85 Sekt F_28-33 Sekt D-Bewehrungspl

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen

NAME OF THE ELEMENT	REFERENCE
steps_7,9,11,13,15	1956_11_17-986_53A-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 8-13_100-105-Bewehrungspl
	1956_11_17-986_53B-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 8-13_100-105 VAR2-Bewehrungspl
	1956_11_22-986_53A-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 8-13_100-105_Korr-Bewehrungspl
	1956_11_23-986_52A-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 3-110_3-8_105-110-Polierpl
	1956_11_23-986_53A-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 8-13_100-105-Polierpl
	1957_01_30-986_72A-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR5-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72A-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR6-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72A-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR2-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR3-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR4-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110-Bewehrungspl
	1957_02_26-986_76-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37 VAR2-Bewehrungspl
	1957_02_26-986_76-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR2-Polierpl
	1957_03_13-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110-Polierpl
	1957_03_13-986_74A-Ing Schischka-Faltplatte 8-13_100-105 VAR3-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_74A-Ing Schischka-Faltplatte 8-13_100-105 VAR4-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_74-Ing Schischka-Faltplatte 8-13_100-105 VAR2-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_74-Ing Schischka-Faltplatte 8-13_100-105-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_76A-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_76-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37 VAR2-Polierpl
	1957_03_13-986_76-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37-Polierpl
	1957_10_05-986_95A-Ing Schischka-Faltplatte 19-24-Bewehrungspl
	1958_02_19-986_108-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 24-28_85-89 VAR2-Bewehrungspl
	1958_02_19-986_108-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 24-28_85-89-Bewehrungspl
	1958_05_13-986_113A-Ing Schischka-Faltplatte zw 28_33_80_85 VAR2-Bewehrungspl
	1958_05_13-986_113A-Ing Schischka-Faltplatte zw 28_33_80_85-Bewehrungspl
	1958_05_13-986_113-Ing Schischka-Faltplatte zw 28_33_80_85-Bewehrungspl

NAME OF THE ELEMENT	REFERENCE
steps_17,19,21,23,25,27	1956_11_17-986_53A-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 8-13_100-105-Bewehrungspl
	1956_11_17-986_53B-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 8-13_100-105 VAR2-Bewehrungspl
	1956_11_17-986_53B-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 8-13_100-105 VAR3-Bewehrungspl
	1956_11_22-986_53A-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 8-13_100-105_Korr-Bewehrungspl
	1956_11_23-986_52A-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 3-110_3-8_105-110-Polierpl
	1956_11_23-986_53A-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 8-13_100-105-Polierpl
	1957_01_30-986_72A-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR6-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72A-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR2-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR3-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR4-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110-Bewehrungspl
	1957_02_26-986_76-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37 VAR2-Bewehrungspl
	1957_02_26-986_76-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR2-Polierpl
	1957_03_13-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110-Polierpl
	1957_03_13-986_74A-Ing Schischka-Faltplatte 8-13_100-105 VAR3-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_74A-Ing Schischka-Faltplatte 8-13_100-105 VAR4-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_74-Ing Schischka-Faltplatte 8-13_100-105 VAR2-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_74-Ing Schischka-Faltplatte 8-13_100-105-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_76A-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_76-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37 VAR2-Polierpl
	1957_03_13-986_76-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37-Polierpl
	1957_10_05-986_95A-Ing Schischka-Faltplatte 19-24-Bewehrungspl
	1958_02_19-986_108-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 24-28_85-89 VAR2-Bewehrungspl
	1958_02_19-986_108-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 24-28_85-89-Bewehrungspl
	1958_05_13-986_113A-Ing Schischka-Faltplatte zw 28_33_80_85 VAR2-Bewehrungspl
	1958_05_13-986_113A-Ing Schischka-Faltplatte zw 28_33_80_85-Bewehrungspl
	1958_05_13-986_113-Ing Schischka-Faltplatte zw 28_33_80_85-Bewehrungspl

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen

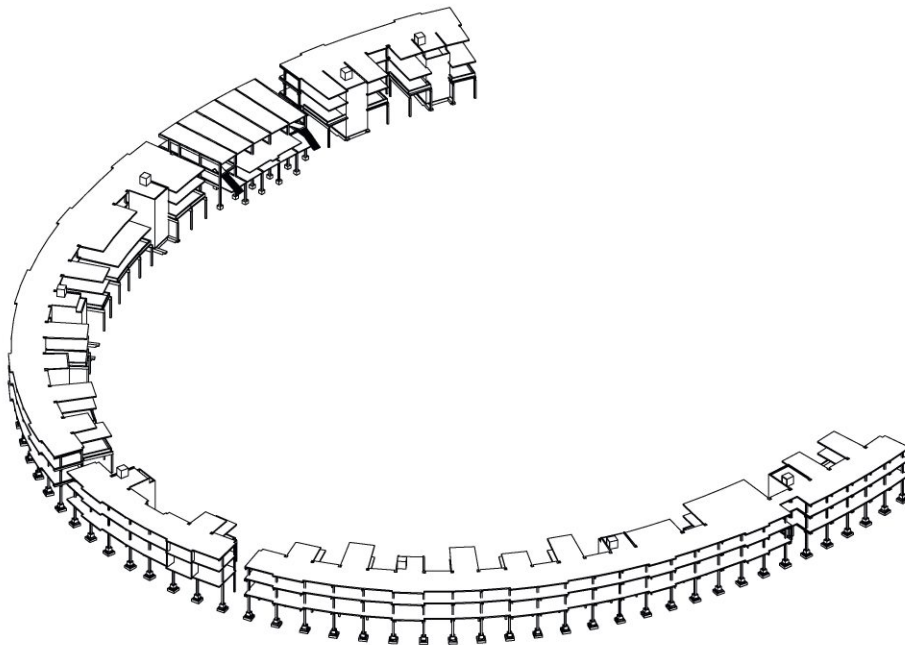
NAME OF THE ELEMENT	REFERENCE
steps_29,37	1956_11_07-986_52A-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 3-110_3-8_105-110-Bewehrungspl
	1956_11_07-986_52B-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 3-110_3-8_105-110 VAR2-Bewehrungspl
	1956_11_07-986_52B-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 3-110_3-8_105-110-Bewehrungspl
	1956_11_17-986_53A-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 8-13_100-105-Bewehrungspl
	1956_11_17-986_53B-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 8-13_100-105 VAR2-Bewehrungspl
	1956_11_17-986_53B-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 8-13_100-105 VAR3-Bewehrungspl
	1956_11_22-986_53A-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 8-13_100-105_Korr-Bewehrungspl
	1956_11_23-986_52A-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 3-110_3-8_105-110-Polierpl
	1956_11_23-986_53A-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 8-13_100-105-Polierpl
	1957_01_30-986_72A-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR5-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72A-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR6-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72A-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR2-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR3-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR4-Bewehrungspl
	1957_01_30-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110-Bewehrungspl
	1957_02_26-986_76-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37 VAR2-Bewehrungspl
	1957_02_26-986_76-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110 VAR2-Polierpl
	1957_03_13-986_72-Ing Schischka-Erg zu 986_52A_Faltplatte No 3-8_105-110-Polierpl
	1957_03_13-986_74A-Ing Schischka-Faltplatte 8-13_100-105 VAR3-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_74A-Ing Schischka-Faltplatte 8-13_100-105 VAR4-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_74-Ing Schischka-Faltplatte 8-13_100-105 VAR2-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_74-Ing Schischka-Faltplatte 8-13_100-105-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_76A-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_76-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37 VAR2-Polierpl
	1957_03_13-986_76-Ing Schischka-Faltplatte Bewehrung Stufen No 7-29_37-Polierpl
	1957_10_05-986_95A-Ing Schischka-Faltplatte 19-24-Bewehrungspl
	1958_02_19-986_108-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 24-28_85-89 VAR2-Bewehrungspl
	1958_02_19-986_108-Ing Schischka-Faltplatte zw Rahmen 24-28_85-89-Bewehrungspl
	1958_05_13-986_113A-Ing Schischka-Faltplatte zw 28_33_80_85 VAR2-Bewehrungspl
	1958_05_13-986_113A-Ing Schischka-Faltplatte zw 28_33_80_85-Bewehrungspl

NAME OF THE ELEMENT	REFERENCE
STEPS REFERENCE 2	1956_11_15-986_54A-Ing Schischka-Faltplatte Stufen No 31-33-35 VAR2-Bewehrungspl
	1956_11_15-986_54A-Ing Schischka-Faltplatte Stufen No 31-33-35-Bewehrungspl
	1956_11_15-986_54-Ing Schischka-Faltplatte Stufen No 31-33-35-Bewehrungspl
	1956_11_23-986_54-Ing Schischka-Faltplatte Stufen No 31-33-35-Polierpl
	1957_02_28-986_77-Ing Schischka-Erg Plan NR 986_54_Faltplatte Stufen 31_33_35-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_73A-Ing Schischka-Faltplatte Stufen No 31-33-35 Abschn 13-19 VAR2-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_73-Ing Schischka-Faltplatte Stufen No 31-33-35 Abschn 13-19 VAR2-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_73-Ing Schischka-Faltplatte Stufen No 31-33-35 Abschn 13-19 VAR2-Polierpl
	1957_03_13-986_73-Ing Schischka-Faltplatte Stufen No 31-33-35 Abschn 13-19-Bewehrungspl
	1957_03_13-986_73-Ing Schischka-Faltplatte Stufen No 31-33-35 Abschn 13-19-Polierpl
	1957_03_13-986_77-Ing Schischka-Erg Plan NR 986_54_Faltplatte Stufen 31_33_35-Polierpl
	1957_10_18-986_97a-Ing Schischka-Faltplatte 19-24_Stufe 31-33-35-Bewehrungspl
	1957_10_18-986_97-Ing Schischka-Faltplatte 19-24_Stufe 31-33-35-Bewehrungspl
	1957_11_28-986_77A-Ing Schischka-Erg Plan NR 986_54_Faltplatte Stufen 31_33_35 VAR2-Bewehrungspl
	1957_11_28-986_77A-Ing Schischka-Erg Plan NR 986_54_Faltplatte Stufen 31_33_35-Bewehrungspl
	1957_11_28-986_77-Ing Schischka-Erg Plan NR 986_54_Faltplatte Stufen 31_33_35-Bewehrungspl
	1958_02_19-986_107-Ing Schischka-Faltplatte zw 24-28_89-85_Stufen Nr 31-33-35-Bewehrungspl

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

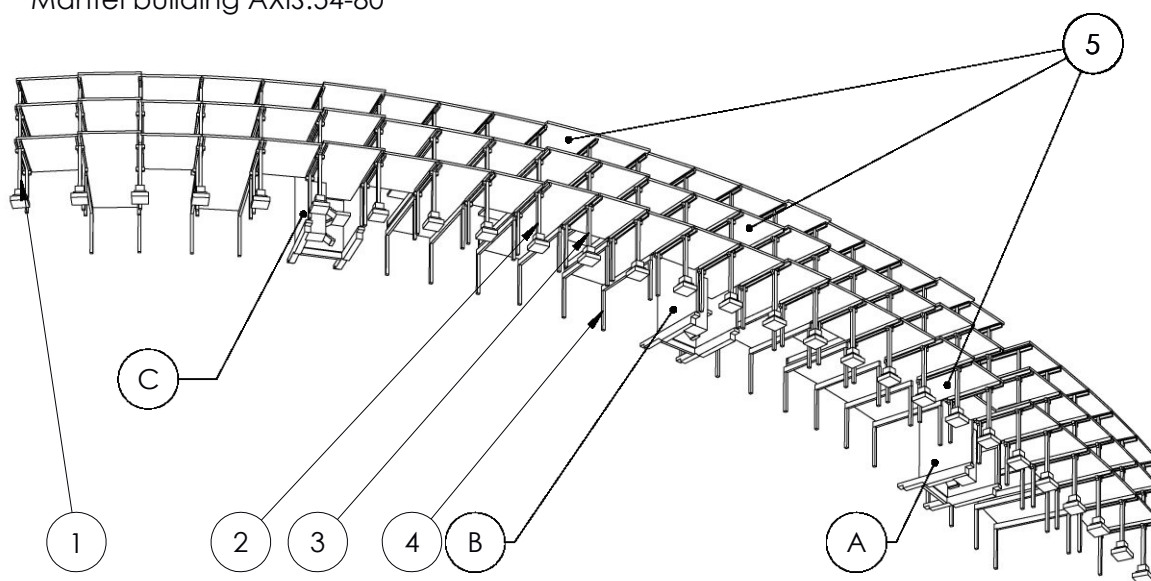
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen



Mantel building
Axonometric view

Mantel building AXIS:54-80

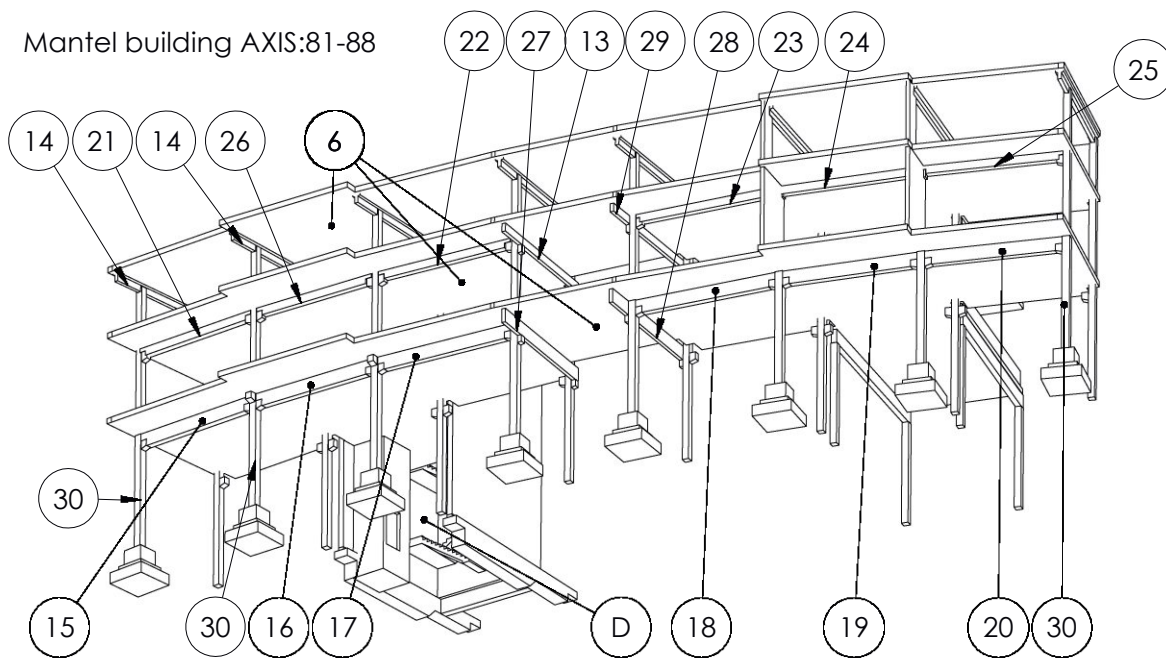


ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	REFERENCE
1	MANTEL_PILLARS+BEAMS_REGULAR MODULE	FRAME 1 A-B	1993_03_16-932-RRP Architekten ZT-Grundriss 1.Obergeschoss Sektor E; Achse 72-54; Parie A3-Bestandspl
2	MANTEL_PILLARS+BEAMS_CATILEVER MODULE_B	FRAME 2 A-B	1993_03_16-932-RRP Architekten ZT-Grundriss 1.Obergeschoss Sektor E; Achse 72-54; Parie A3-Bestandspl
3	MANTEL_PILLARS+BEAMS_CATILEVER MODULE_C	FRAME 3 A-B	1993_03_16-932-RRP Architekten ZT-Grundriss 1.Obergeschoss Sektor E; Achse 72-54; Parie A3-Bestandspl
4	MANTEL_PILLARS+BEAMS_BACK MODULE	FRAME 4 C-D	1993_03_16-932-RRP Architekten ZT-Grundriss 1.Obergeschoss Sektor E; Achse 72-54; Parie A3-Bestandspl
5	DIE MANTEL_BOXES_54-80	FLOORS 54-80	1993_03_16-932-RRP Architekten ZT-Grundriss 1.Obergeschoss Sektor E; Achse 72-54; Parie A3-Bestandspl
A	DIE MANTEL_STAIRCASE_58-59	STAIRCASE 58-59	1993_03_16-931-RRP Architekten ZT-Grundriss Erdgeschoss Sektor E; Achse 72-54; VARParie B2-Bestandspl
B	DIE MANTEL_STAIRCASE_66-67	STAIRCASE 66-67	1993_03_16-931-RRP Architekten ZT-Grundriss Erdgeschoss Sektor E; Achse 72-54; VARParie B2-Bestandspl
C	DIE MANTEL_STAIRCASE_74-75	STAIRCASE 74-75	1993_03_16-931-RRP Architekten ZT-Grundriss Erdgeschoss Sektor E; Achse 72-54; VARParie B2-Bestandspl

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

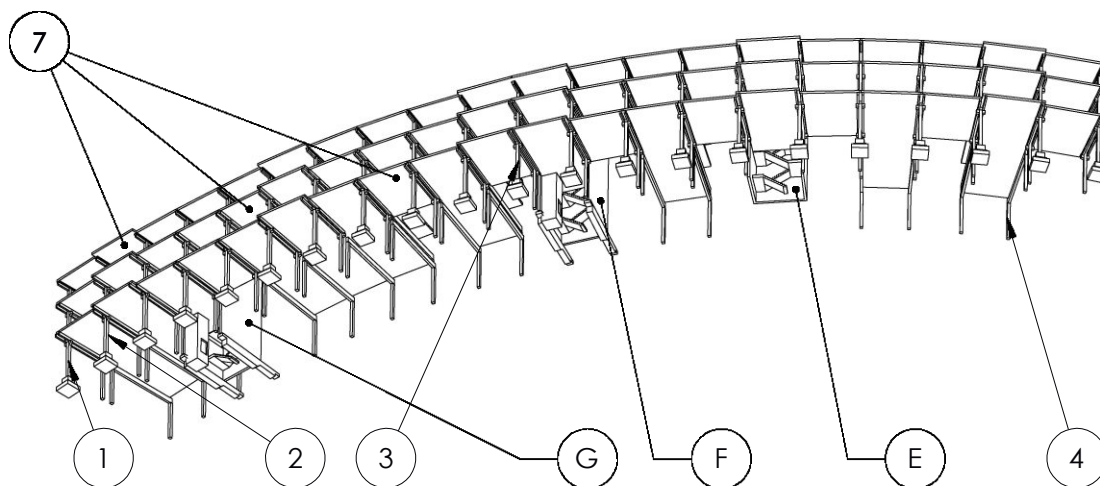
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen



ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	REFERENCE
6	DIE MANTEL_BOXES_81-88_FLOORS	Floors 81-88	1989_04_06-6A-Ing Brückner-Decke ü EG-Schalungspl
15	U1	Longitudinal beam	
16	U2	Longitudinal beam	
17	U3	Longitudinal beam	
18	U4	Longitudinal beam	
19	U5	Longitudinal beam	1989_04_06-7A-Ing Brückner-Decke ü 1OG-Schalungspl
27	U13	Transversal beam	
28	U14	Transversal beam	
20	U6	Longitudinal beam	
21	U18	Longitudinal beam	
22	U19	Longitudinal beam	
26	U20	Longitudinal beam	
23	U21	Longitudinal beam	
24	U22	Longitudinal beam	
25	U23	Longitudinal beam	
29	U24_1OG UNMODIFIED	Transversal beam	1989_04_06-8A-Ing Brückner-Decke ü 2OG-Schalungspl
13	U25	Transversal beam	
30	MATEL_PILLAR_VERTICAL MODULE_1 UNMODIFIED	Pillar	
14	U25+U26+U27+U28_2OG	Transversal beam	1989_04_06-8A-Ing Brückner-Decke ü 2OG-Schalungspl
D	DIE MANTEL_STAIRCASE_86-87_WALLS	Staircase 86-87	

Mantel building AXIS:89-109



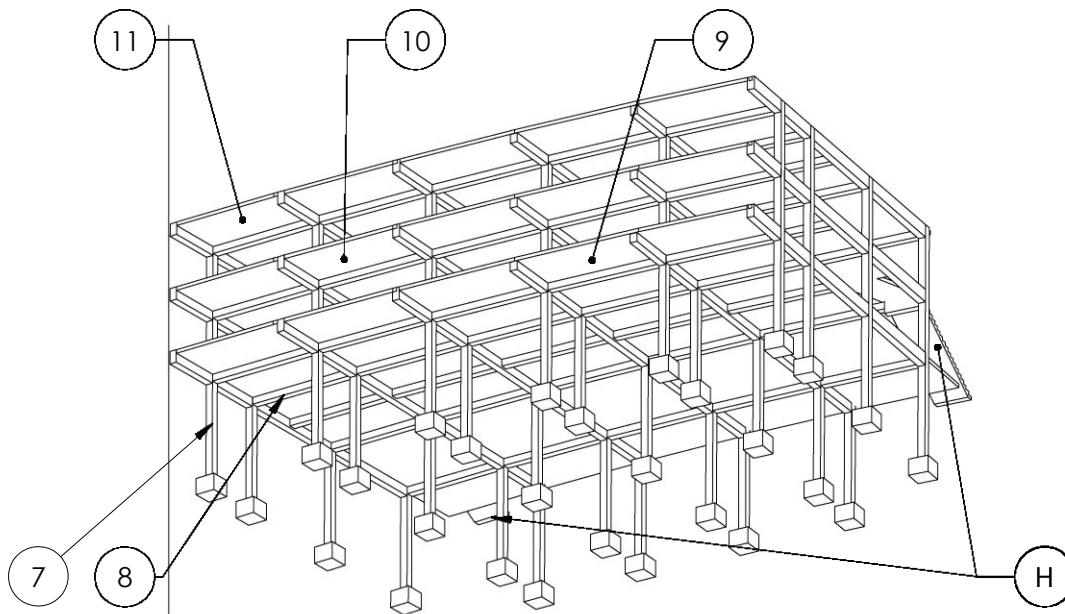
ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	REFERENCE
1	MANTEL_PILLARS+BEAMS_REGULAR MODULE	FRAME 1 A-B	1991_10_14-512-RRP Architekten ZT-Sektor A,B; Achse 89-109; Grundriss; 1.OG; VARParie A3-Einreichpl.
2	MANTEL_PILLARS+BEAMS_CATILEVER MODULE_B	FRAME 2 A-B	1991_10_14-512-RRP Architekten ZT-Sektor A,B; Achse 89-109; Grundriss; 1.OG; VARParie A3-Einreichpl.
3	MANTEL_PILLARS+BEAMS_CATILEVER MODULE_C	FRAME 3 A-B	1991_10_14-512-RRP Architekten ZT-Sektor A,B; Achse 89-109; Grundriss; 1.OG; VARParie A3-Einreichpl.
4	MANTEL_PILLARS+BEAMS_BACK MODULE	FRAME 4 C-D	1991_10_14-512-RRP Architekten ZT-Sektor A,B; Achse 89-109; Grundriss; 1.OG; VARParie A3-Einreichpl.
7	DIE MANTEL_BOXES_89-109	FLOORS 89-109	1991_10_14-512-RRP Architekten ZT-Sektor A,B; Achse 89-109; Grundriss; 1.OG; VARParie A3-Einreichpl.
E	DIE MANTEL_STAIRCASE_94-95	STAIRCASE 94-95	1991_10_14-511-RRP Architekten ZT-Sektor A,B; Achse 89-109; Grundriss EG; Parie A-Einreichpl
F	DIE MANTEL_STAIRCASE_98-99	STAIRCASE 98-99	1991_10_14-511-RRP Architekten ZT-Sektor A,B; Achse 89-109; Grundriss EG; Parie A-Einreichpl
G	DIE MANTEL_STAIRCASE_106-107	STAIRCASE 106-107	1991_10_14-511-RRP Architekten ZT-Sektor A,B; Achse 89-109; Grundriss EG; Parie A-Einreichpl

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

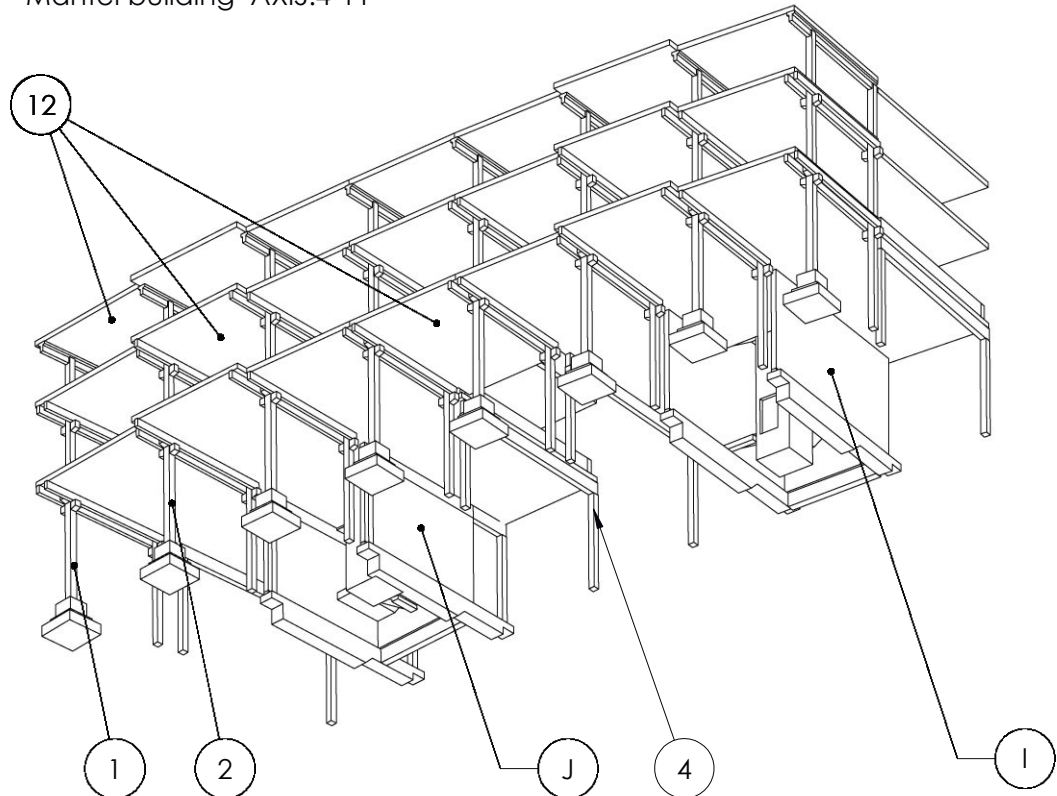
Stahlbetonkonstruktionen

VIP CLUB building AXIS:110-3



ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	REFERENCE
7	MANTEL_PILLARS+BEAMS_VIP MODULE - 1 PILLAR	FRAMES VIP CLUB	2005_09_07-126-RRP Architekten ZT-Zu- und Umbauarbeiten Schnitt B-B- Auswechslungspl
8	VIP TRANSVERSAL BEAM	LONGITUDINAL BEAMS	2005_09_07-126-RRP Architekten ZT-Zu- und Umbauarbeiten Schnitt B-B- Auswechslungspl
10	DIE MANTEL_BOXES_110-3_FLOOR	1ST FLOOR VIP CLUB	2005_09_07-122-RRP Architekten ZT-Zu- und Umbauarbeiten Grundriss 1Obergeschoß- Auswechslungspl
11	DIE MANTEL_BOXES_110-3_FLOOR	2ND FLOOR VIP CLUB	2005_09_07-122-RRP Architekten ZT-Zu- und Umbauarbeiten Grundriss 1Obergeschoß- Auswechslungspl
12	DIE MANTEL_BOXES_110-3_FLOOR	ROOF VIP CLUB	2005_09_07-122-RRP Architekten ZT-Zu- und Umbauarbeiten Grundriss 1Obergeschoß- Auswechslungspl
H	MANTEL_STAIRCASE_EXTRUDE_TYPE G	STAIRCASES VIP CLUB	2005_09_07-122-RRP Architekten ZT-Zu- und Umbauarbeiten Grundriss 1Obergeschoß- Auswechslungspl

Mantel building AXIS:4-11



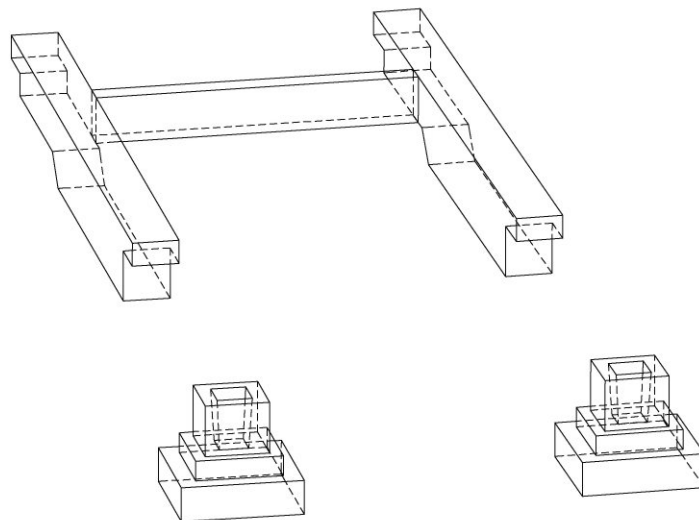
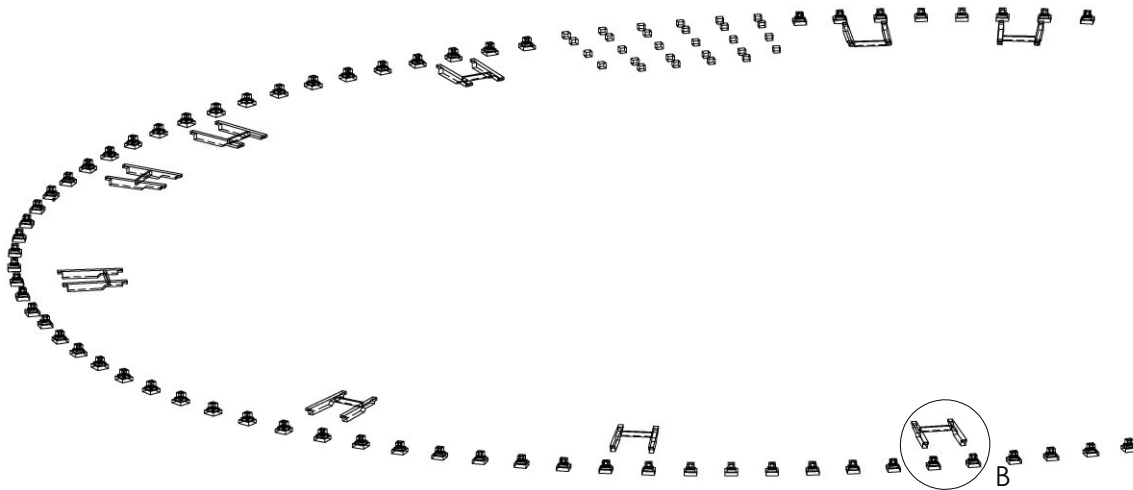
ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	REFERENCE
1	MANTEL_PILLARS+BEAMS_REGULAR MODULE	FRAME 1 A-B	2005_09_07-123-RRP Architekten ZT-Zu- und Umbauarbeiten Grundriss 2.Obergeschoß- Auswechslungspl
2	MANTEL_PILLARS+BEAMS_CANTILEVER MODULE_B	FRAME 2 A-B	2005_09_07-123-RRP Architekten ZT-Zu- und Umbauarbeiten Grundriss 2.Obergeschoß- Auswechslungspl
4	MANTEL_PILLARS+BEAMS_BACK MODULE	FRAME 4 C-D	2005_09_07-123-RRP Architekten ZT-Zu- und Umbauarbeiten Grundriss 2.Obergeschoß- Auswechslungspl
12	DIE MANTEL_BOXES_4-11	FLOORS 4-11	2005_09_07-122-RRP Architekten ZT-Zu- und Umbauarbeiten Grundriss 1.Obergeschoß- Auswechslungspl
I	MANTEL_STAIRCASE_TYPE D_5-6	STAIRCASE 5-6	2005_09_07-121-RRP Architekten ZT-Zu- und Umbauarbeiten Grundriss EG, Kanal- Auswechslungspl
J	MANTEL_STAIRCASE_TYPE E_9-10	STAIRCASE 9-10	2005_09_07-121-RRP Architekten ZT-Zu- und Umbauarbeiten Grundriss EG, Kanal- Auswechslungspl

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

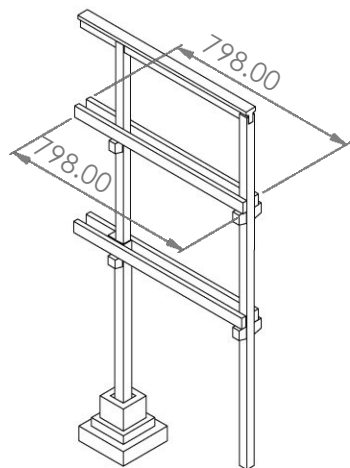
Stahlbetonkonstruktionen

MANTEL BUILDING: FOUNDATIONS



DETAIL B
SCALE 1 : 100

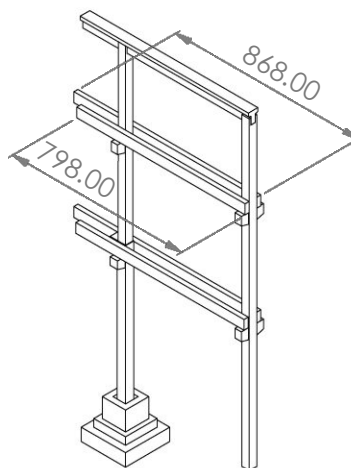
FRAMES OF THE MANTEL BUILDING



Frame 1 A-B

Axis:

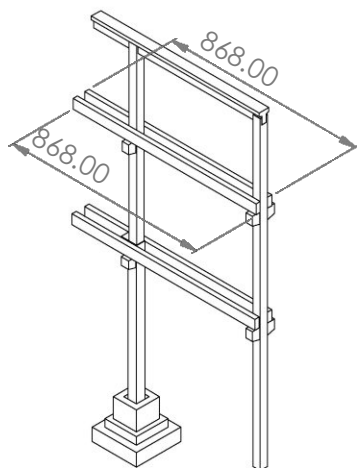
54,55,56,57,58,59,60,63,64,
67,68,72,73,76,77,80,81,82,
83,84,85,86,87,88,89,92,93,
96,97,99,101,102,105,106,
109,110,112,1,2,3,6,7,8,11.



Frame 2 A-B

Axis:

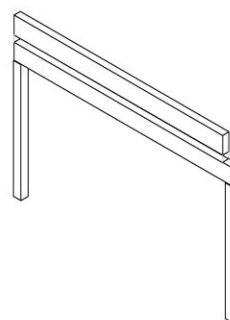
61,62,65,66,69,71,74,75,78,
79,90,91,94,95,98,100,103,
104,107,108,4,5,9,10.



Frame 3 A-B

Axis:

70,99.



Frame 4 C-D

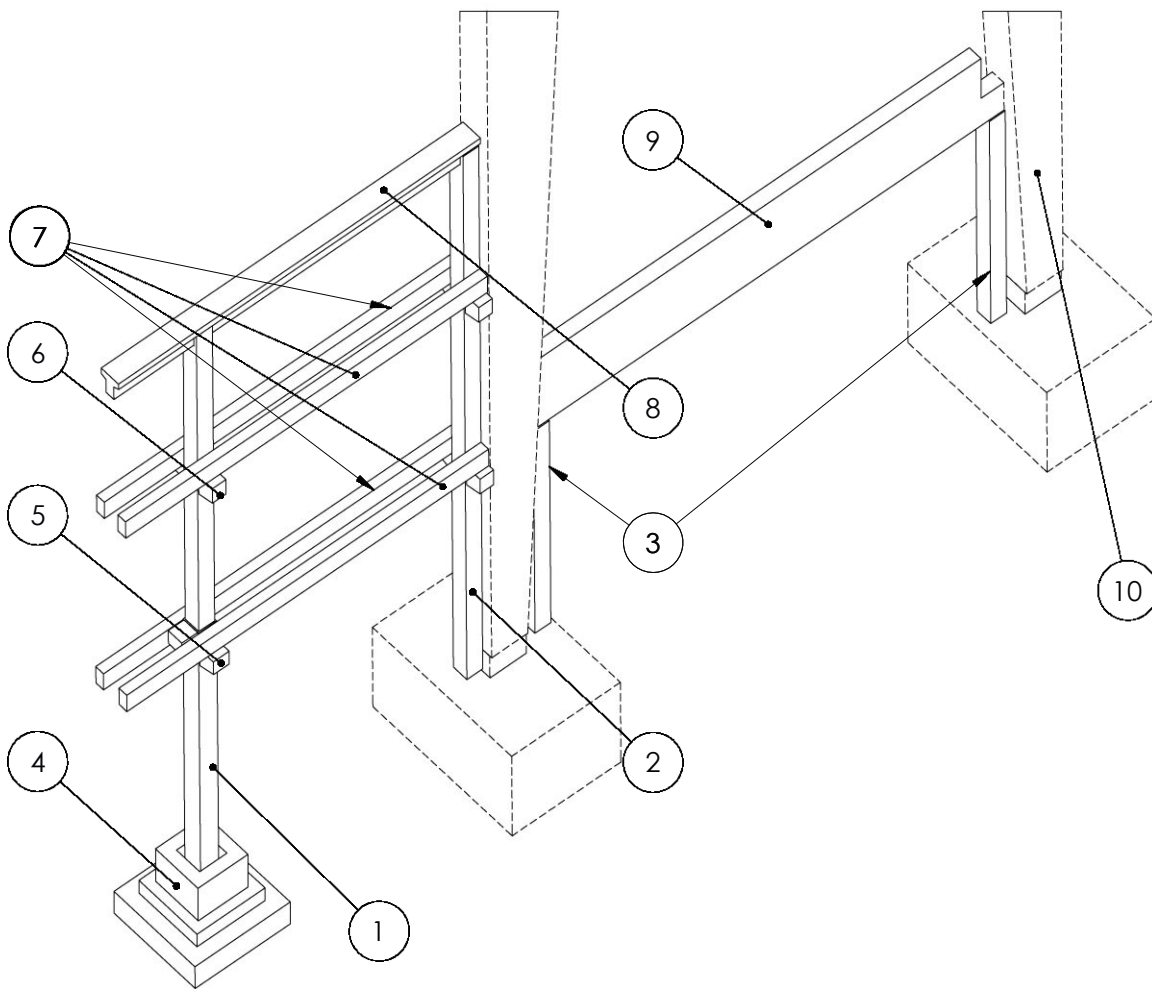
Axis:

55,56,57,58,60,61,62,64,65,
66,68,69,70,71,72,73,76,77,
78,79,90,91,92,93,96,97,99,
100,101,102,103,104,105,
107,108,109,4,5,6,7,8,9,10,
11.

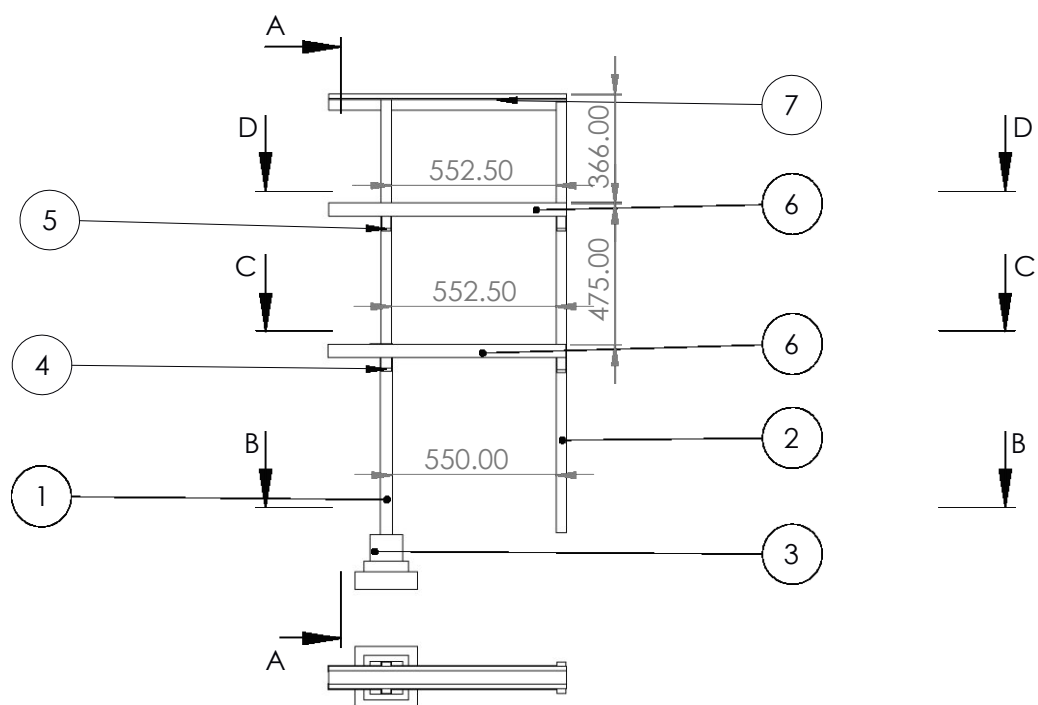
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Stahlbetonkonstruktionen



ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	Material
1	MATEL_PILLAR_VERTICAL_MODULE_1	Pillar S1	B300, TC55
2	MATEL_PILLAR_VERTICAL_MODULE_4	Pillar S10, S15, S18, S19.	B300, TC55
3	MATEL_PILLAR_VERTICAL_MODULE_3 MODIFIED	Pillars S11, S14	B300, TC55
4	MATEL_PILLAR_FOUNDATION	Foundation	B225, B80, TC55, ST55
5	MATEL_PILLAR_BETON_KONSOLE_40x40-35	Console	B300, TC55
6	MATEL_PILLAR_BETON_KONSOLE_35x35-35	Console	B300, TC55
7	U25	Transversal beam	B300, TC55
8	U25+U26+U27+U28_2OG	Transversal beam	B300, TC55
9	U16	Beam	B300, TC55
10	3rd rank_pillar1A	Frame 1	B300

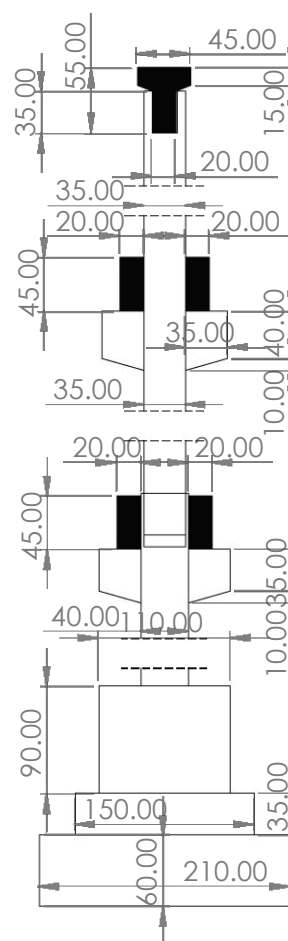
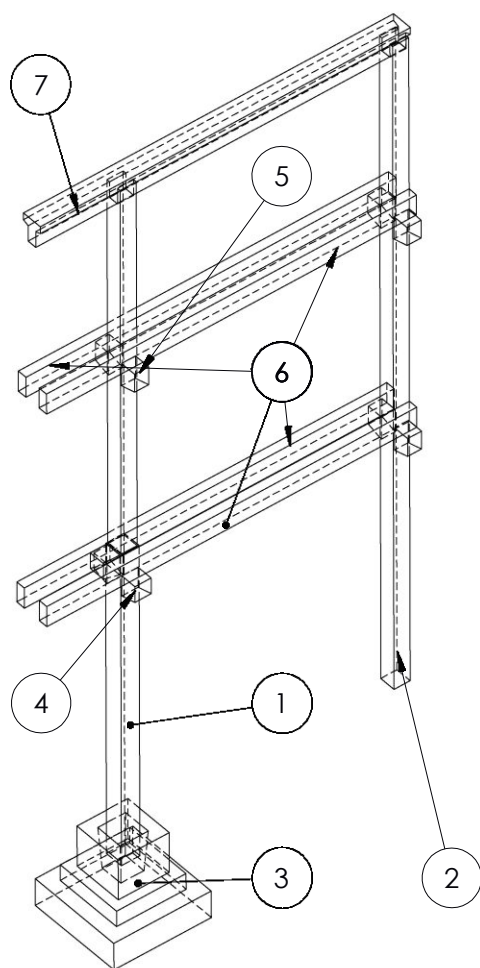


ITEM NO.	PART NUMBER	FORMWORK PLAN	REINFORCEMENT PLAN
1	MATEL_PILLAR_VERTICAL MODULE_1	1989_04_19-55-Ing Brückner-Säule S2- Schalungspl	1989_04_27-77-Ing Brückner- Säule S2-S3-Bewehrungspl
2	MATEL_PILLAR_VERTICAL MODULE_4	1989_04_20-62-Ing Brückner-Säule S10-S15- S18-S19-Schalungspl	1989_04_25-70-Ing Brückner- Säule S10-S15-S18-S19- Bewehrungspl
3	MATEL_PILLAR_FOUNDATION	1992_04_30-201-Ing Brückner- Köcherfundament Schalung-Bewehrungspl	1992_04_30-202-Ing Brückner-Köcherfundament Bewehrung-Bewehrungspl
4	MATEL_PILLAR_BETON KONSOLE_40x40-35	1989_04_19-55-Ing Brückner-Säule S2- Schalungspl	1989_04_27-77-Ing Brückner- Säule S2-S3-Bewehrungspl
5	MATEL_PILLAR_BETON KONSOLE_35x35-35	1989_04_19-55-Ing Brückner-Säule S2- Schalungspl	1989_04_27-77-Ing Brückner- Säule S2-S3-Bewehrungspl
6	U25	1989_04_19-40-Ing Brückner-Unterzug 20-65 Achse 85 Decke ü 1OG- U25-Schalungspl	1989_04_19-40-Ing Brückner- Unterzug 20-65 Achse 85 Decke ü 1OG-U25- Schalungspl
7	U25+U26+U27+U28_2OG	1989_04_20-45-Ing Brückner-Fertigteilträger Achse 84-87 Decke ü 2OG U25-U28- Schalungspl	1989_04_21-49-Ing Brückner- Fertigteilträger Achse 84-87 Decke ü 2OG U25-U28- Bewehrungspl

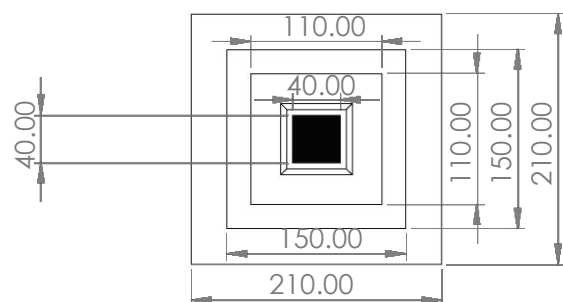
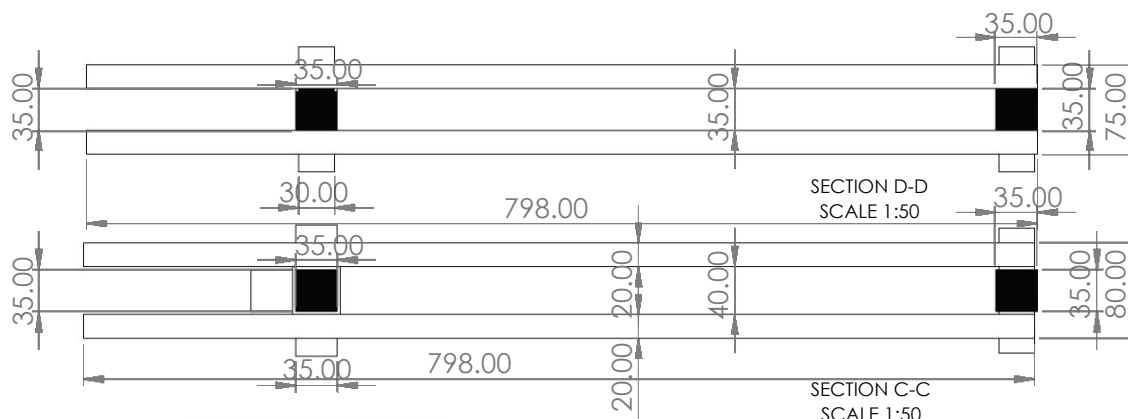
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

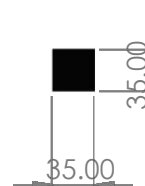
Stahlbetonkonstruktionen



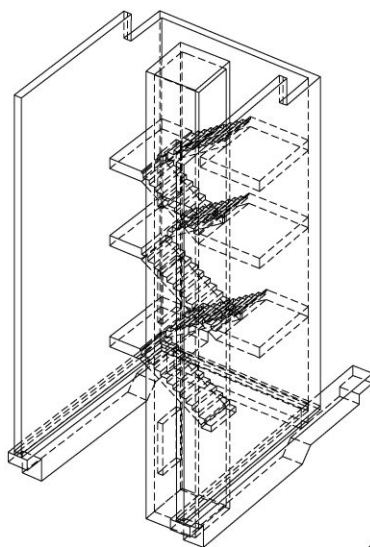
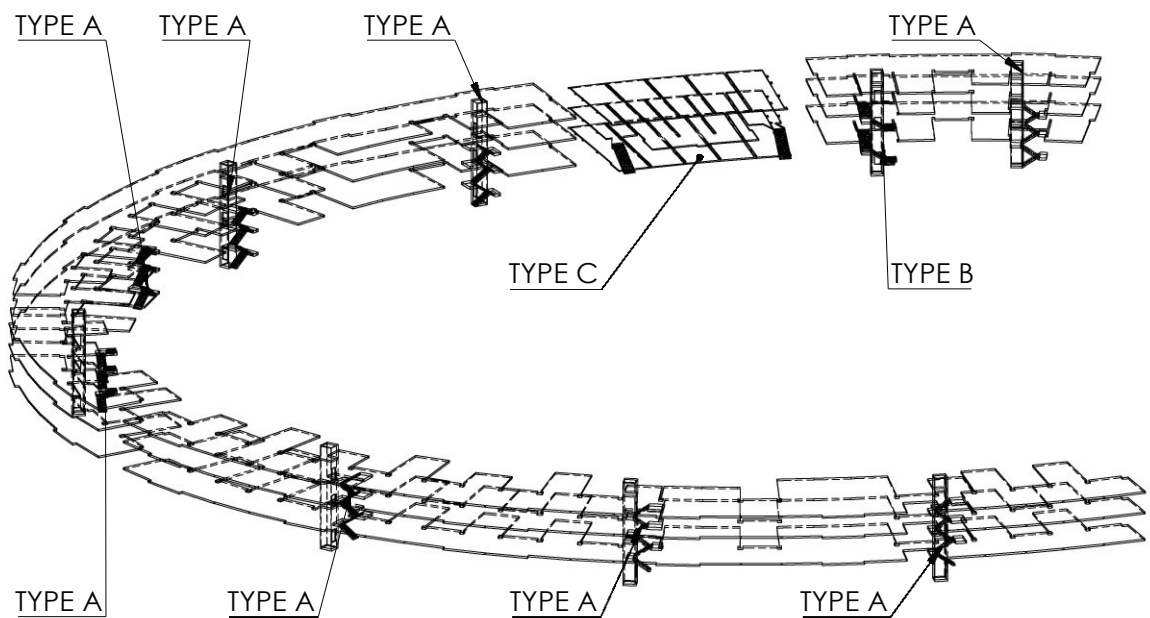
SECTION A-A



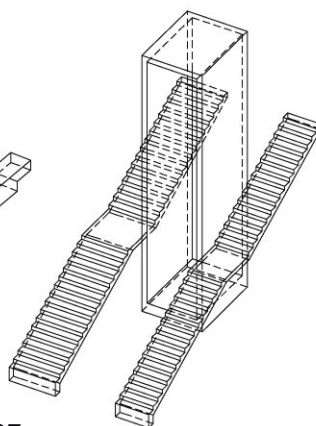
SECTION B-B
SCALE 1:50



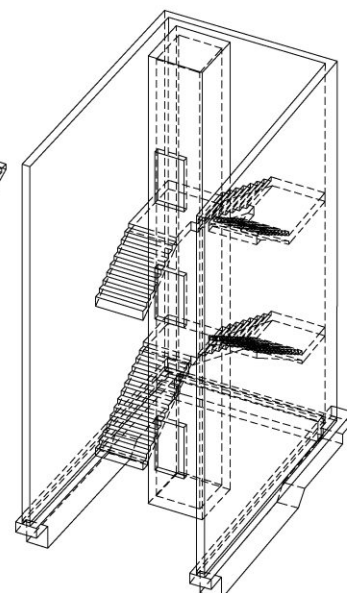
MANTEL BUILDING: STAIRCASES TYPES



STAIRCASE TYPE A
 AXIS:
 58-59,66-67,74-75,86-87,
 94-95,98-99,106-107.



STAIRCASE TYPE C
 VIP CLUB
 AXIS:
 112-1



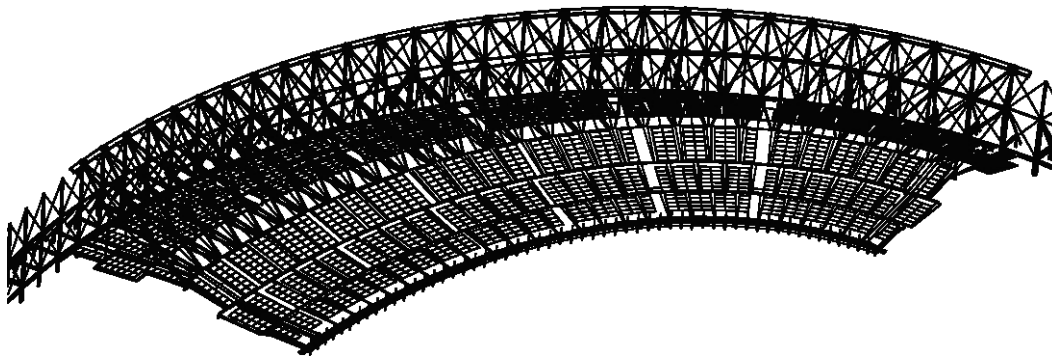
STAIRCASE TYPE B
 AXIS:
 5-6

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

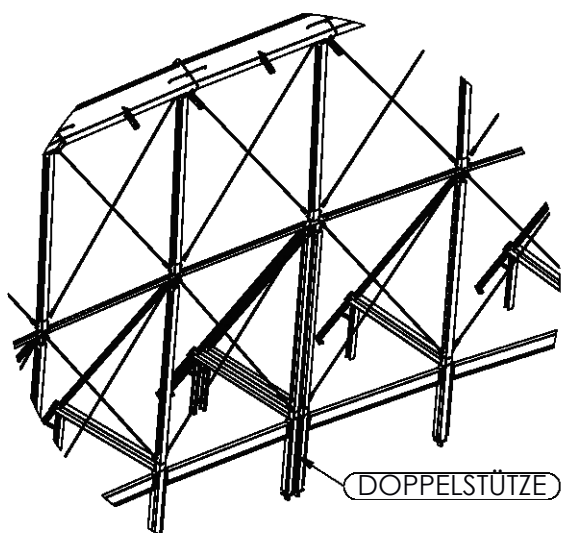
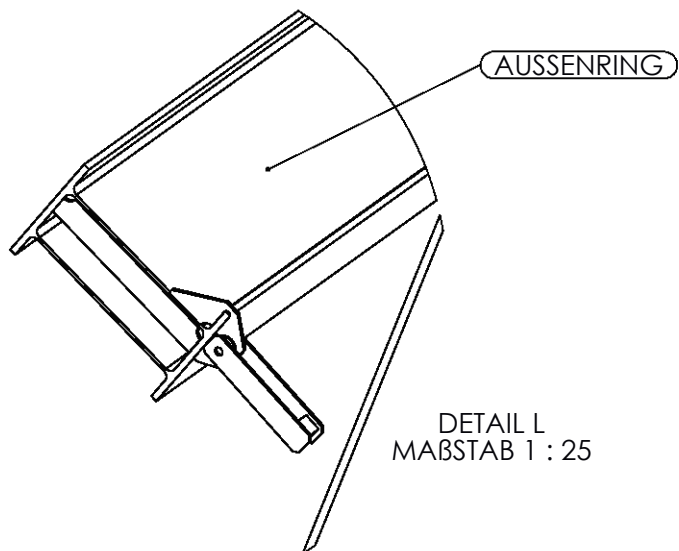
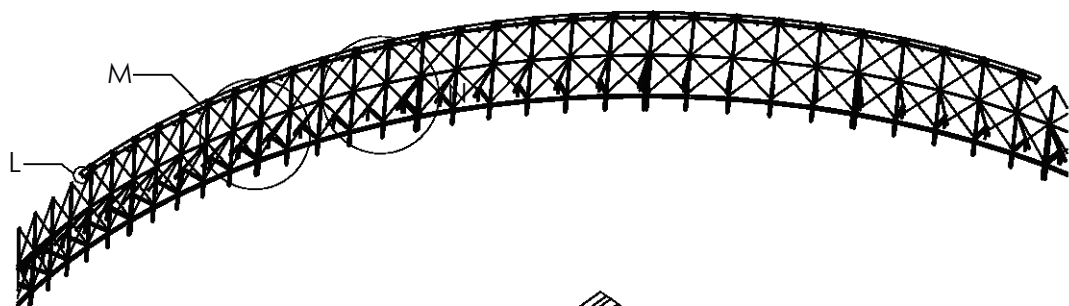
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach

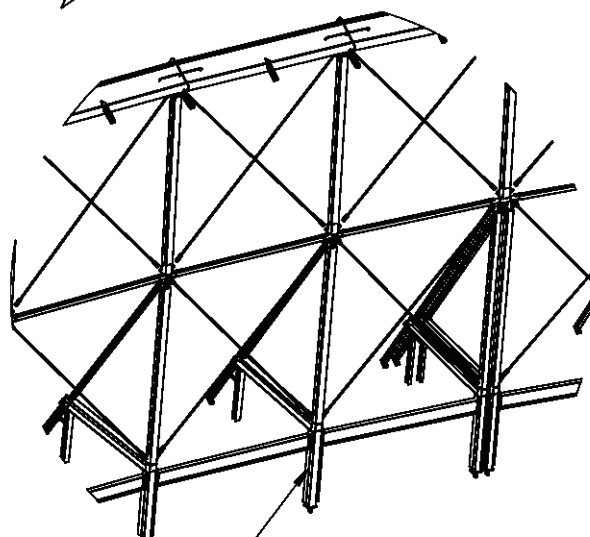
- b) Stahlbauteile und Systeme des Tribünendaches inklusive PV – Anlage



EHS_HAUPTBAUGRUPPE_DARSTELLUNG_0102.PDF:6



DETAIL M
MAßSTAB 1 : 200

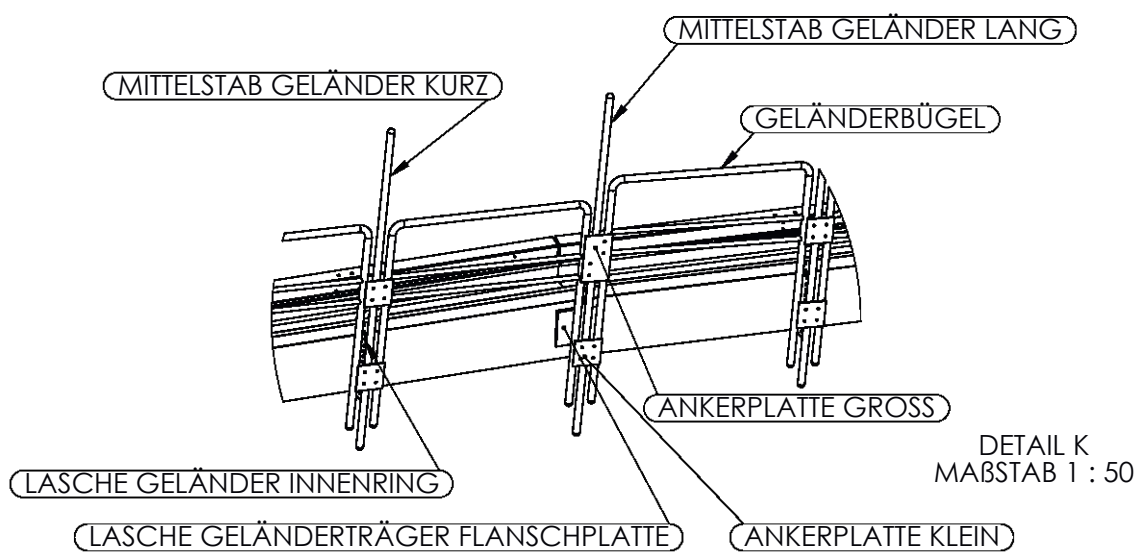
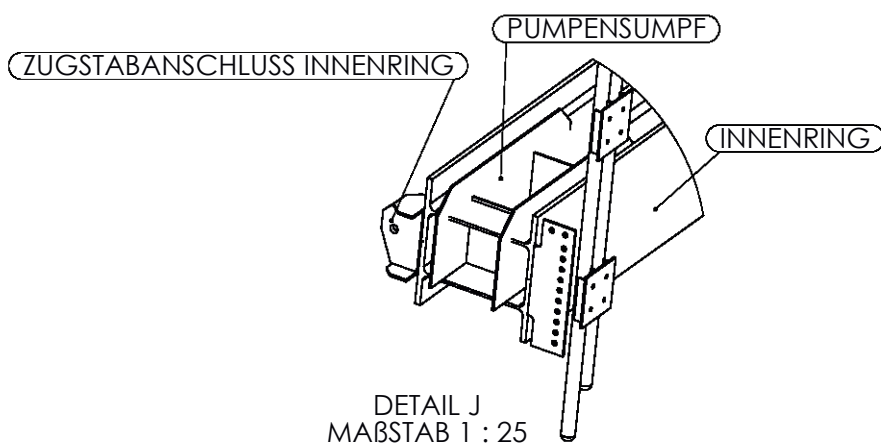
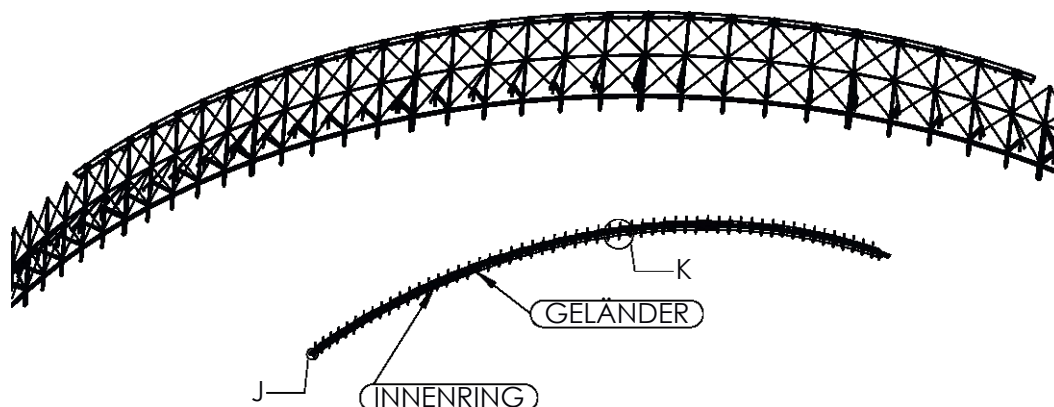


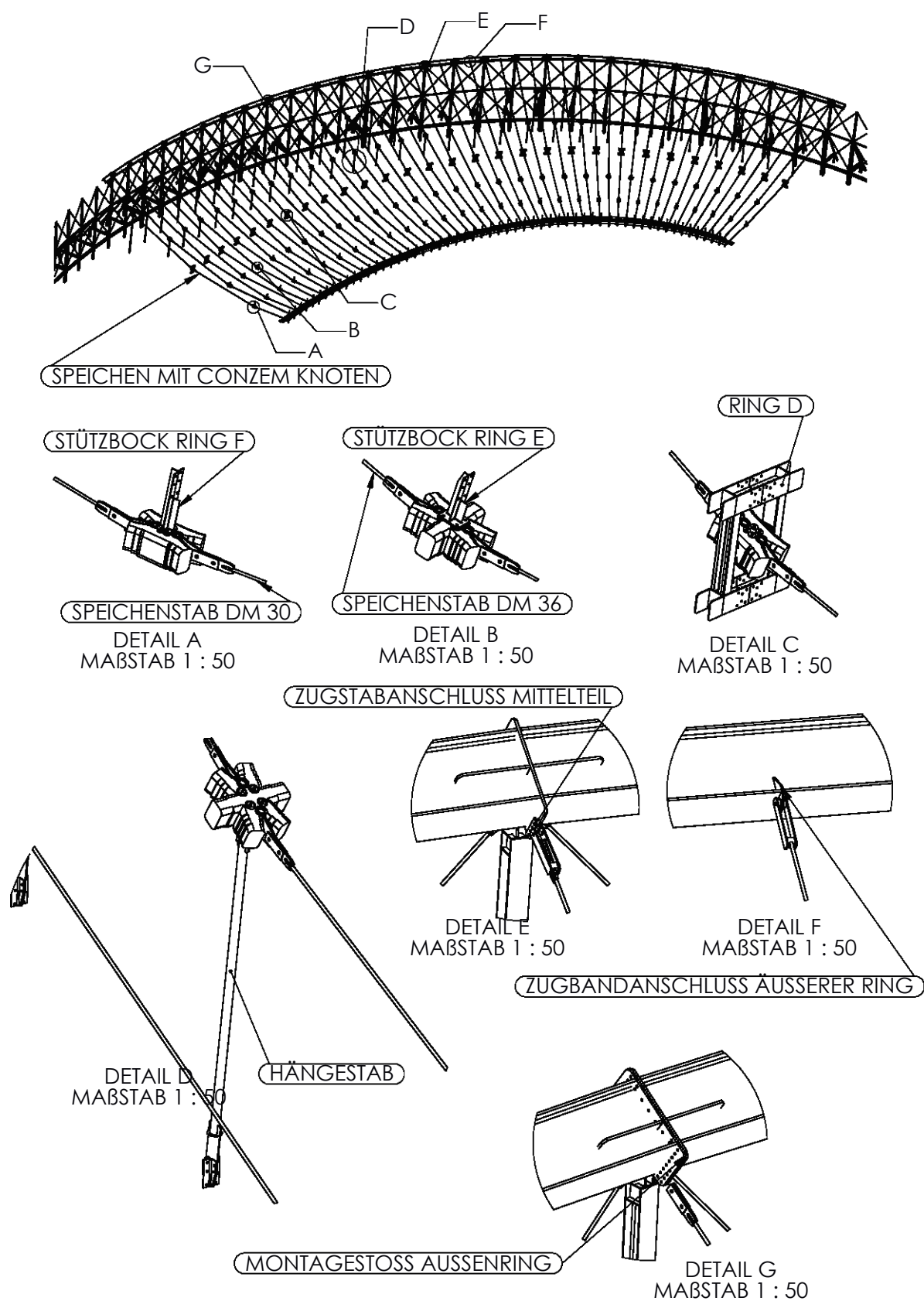
DETAIL N
MAßSTAB 1 : 200

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach

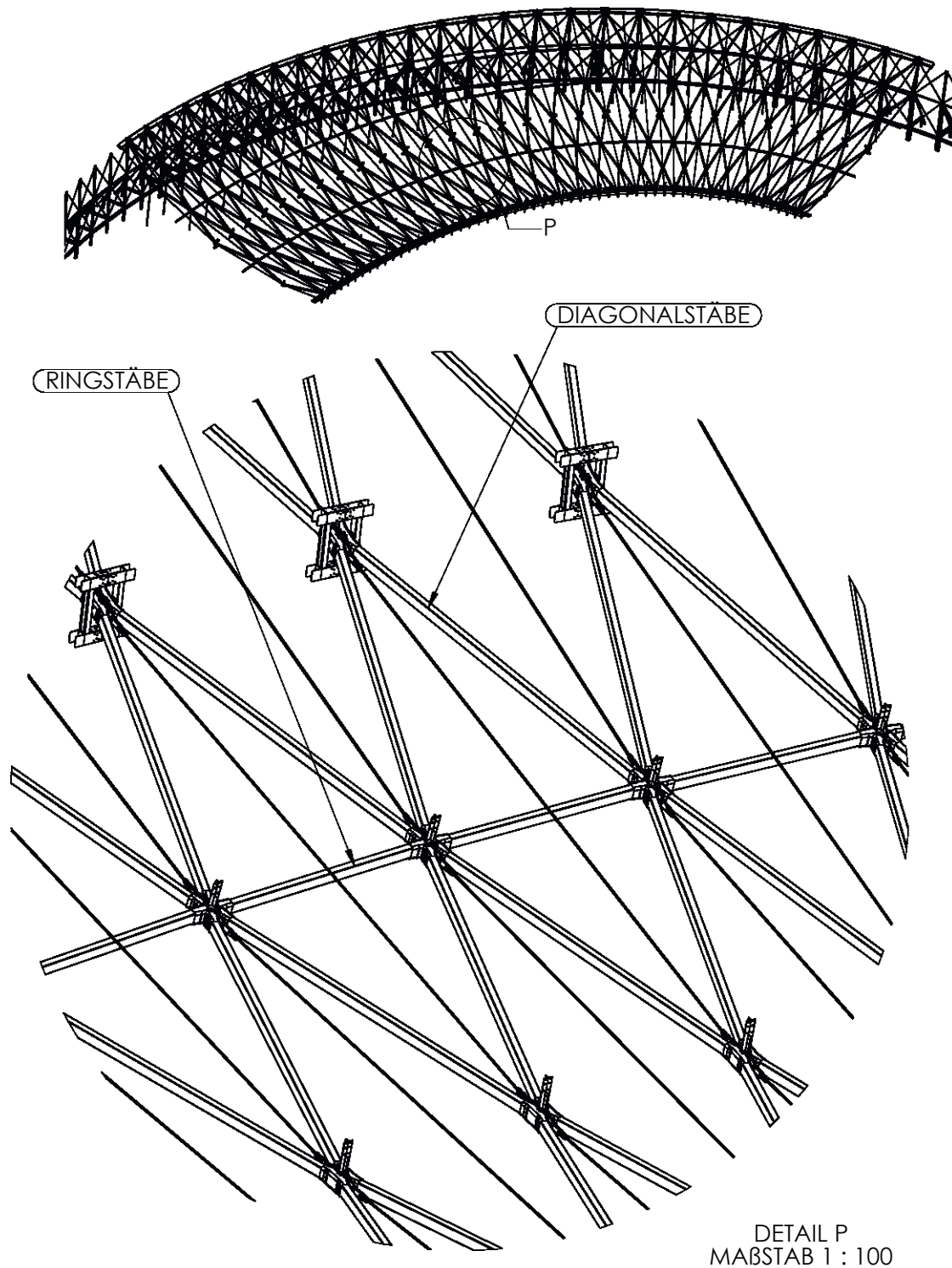


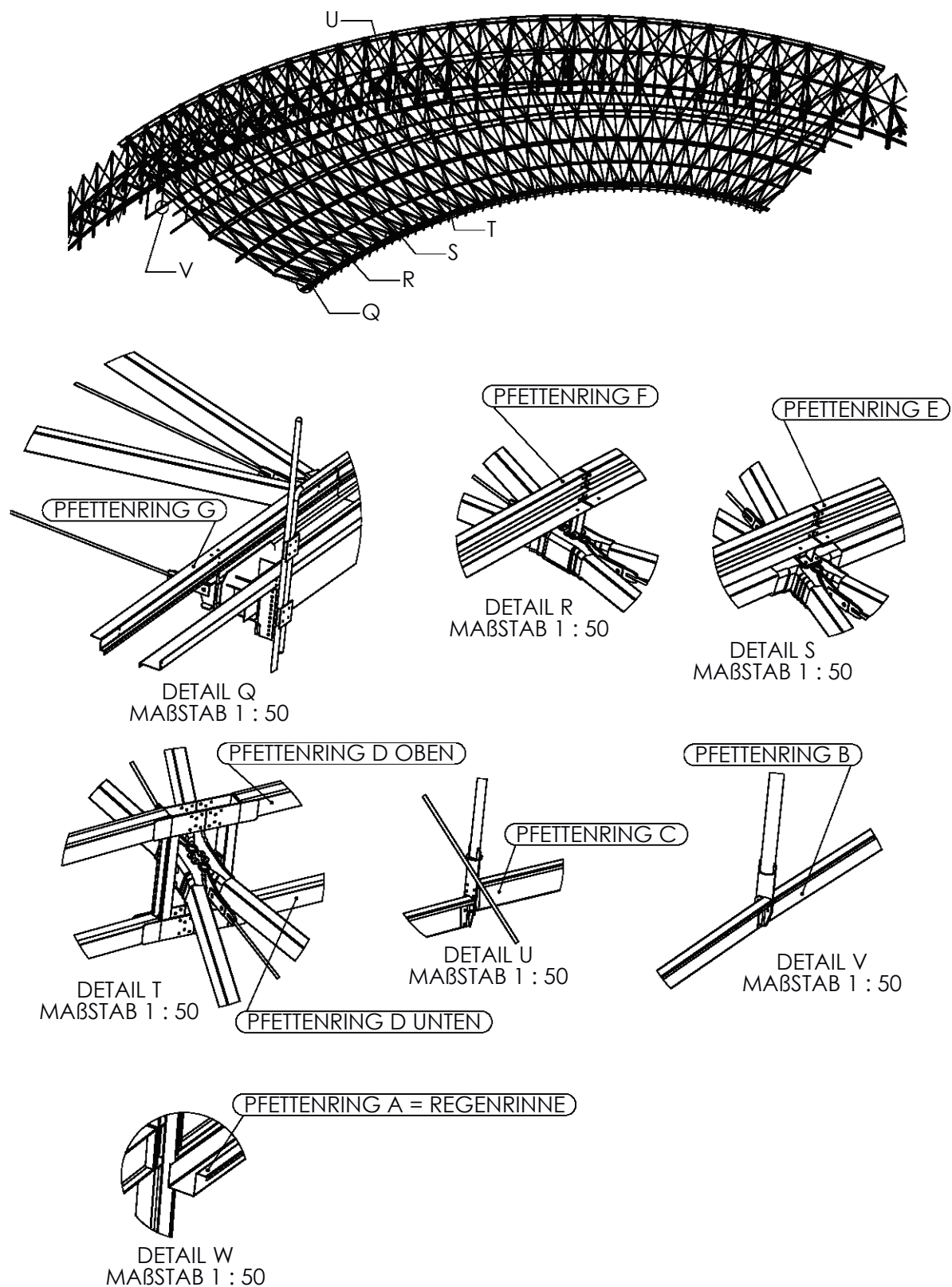


DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach

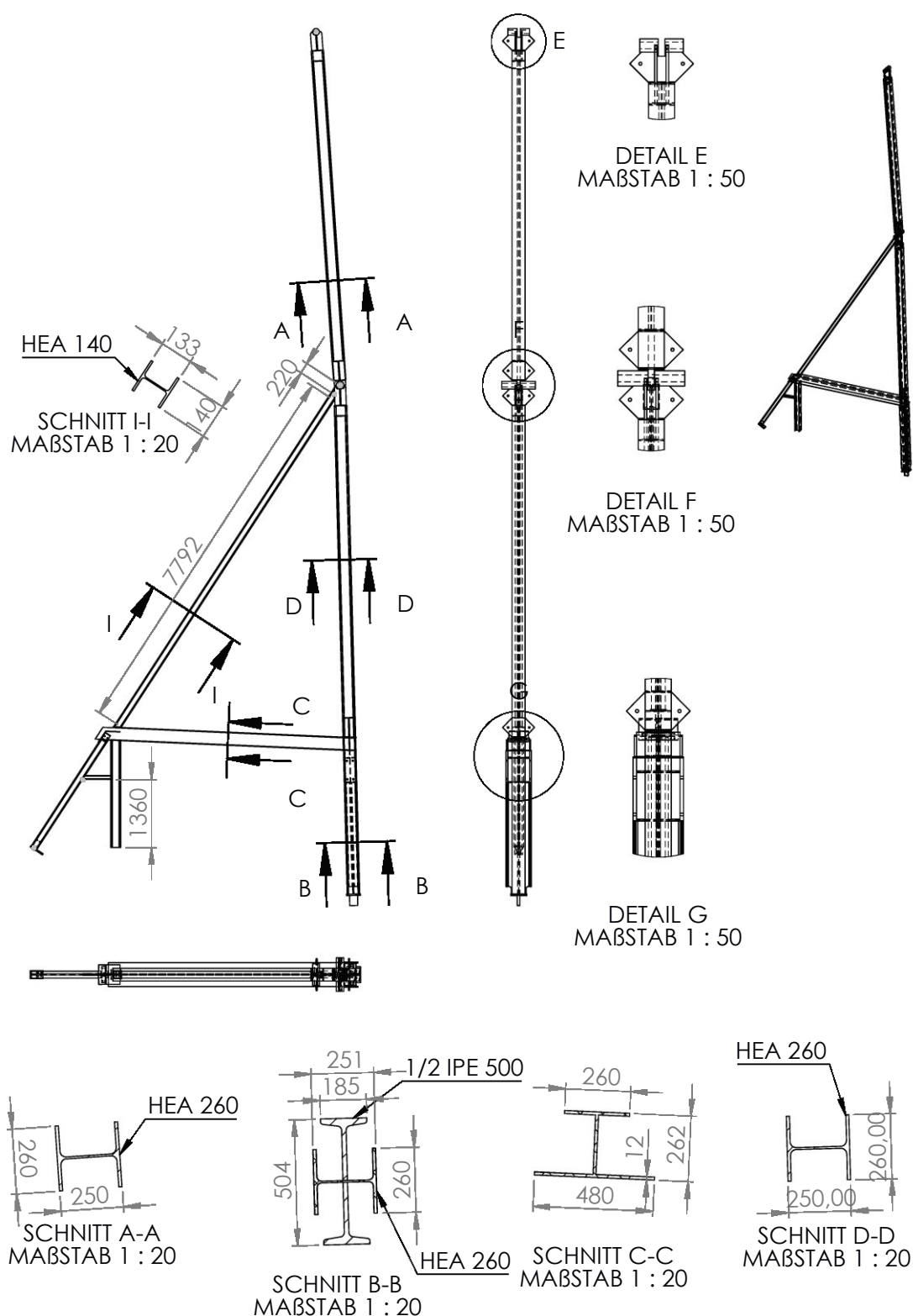




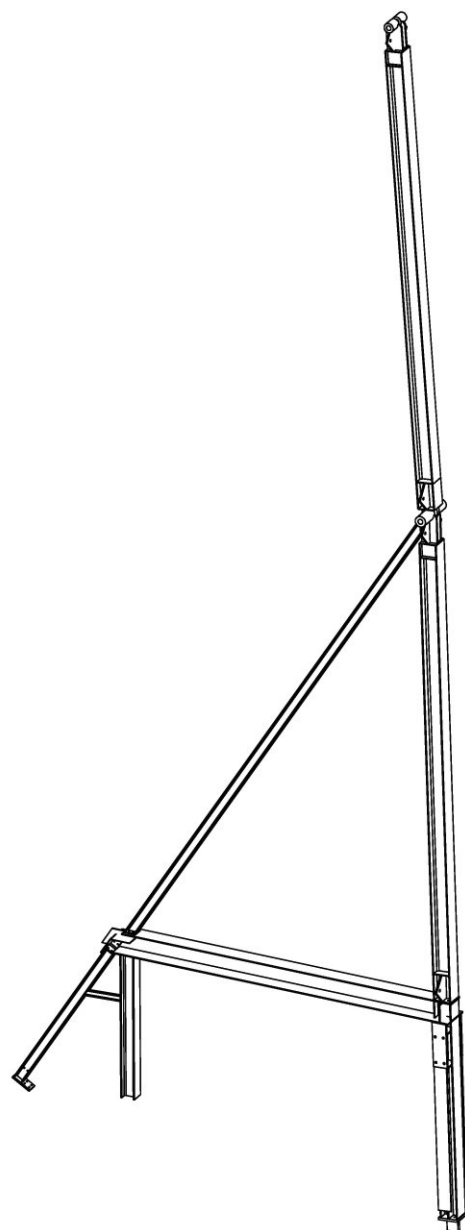
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



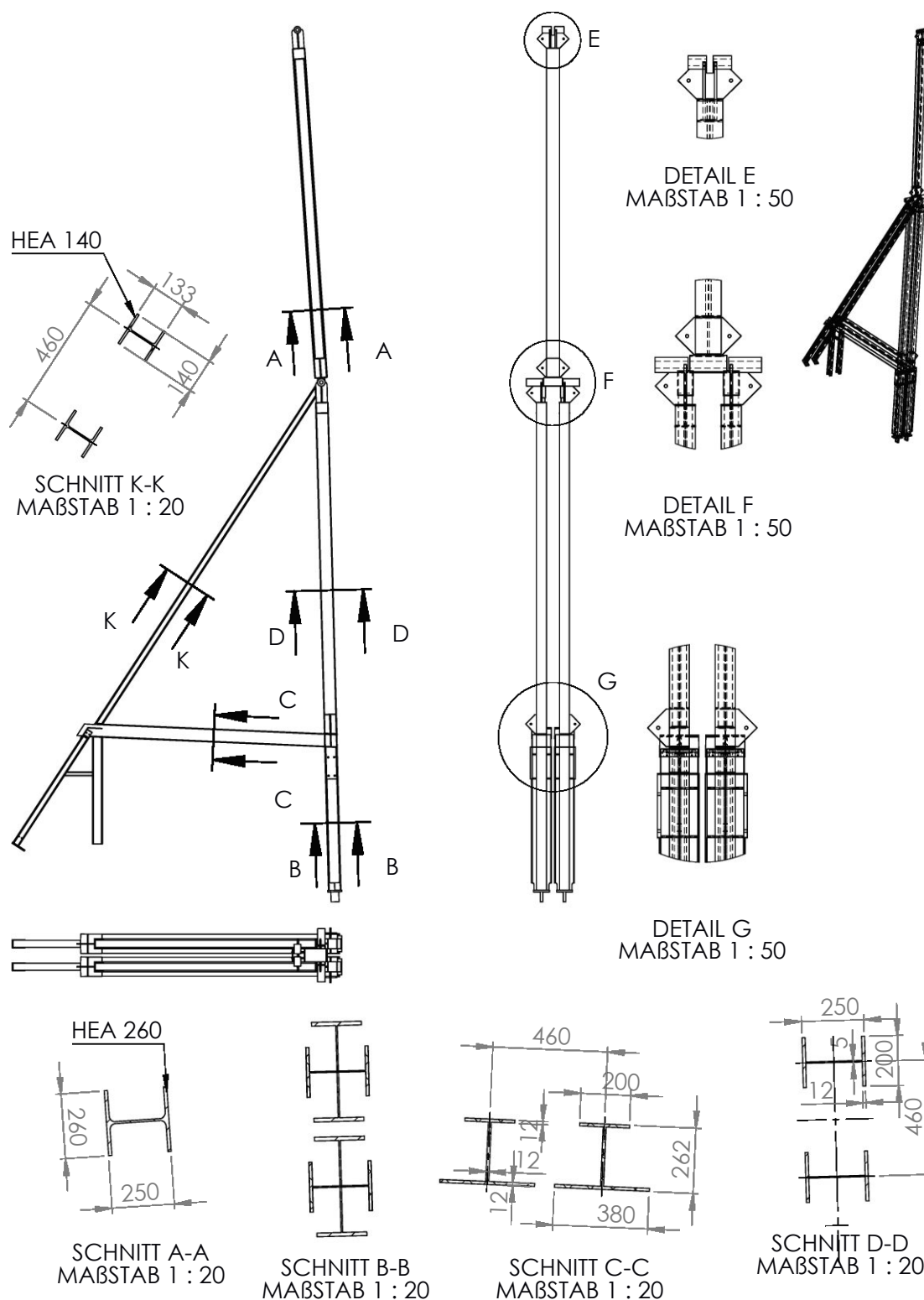
BENENNUNG	PLAN CONZEM
EINZELSTÜTZE	13623_101 G



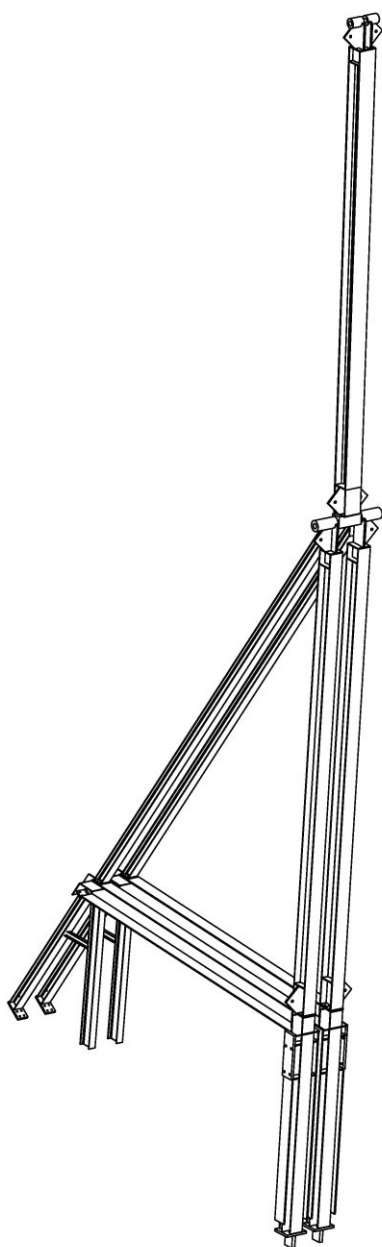
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



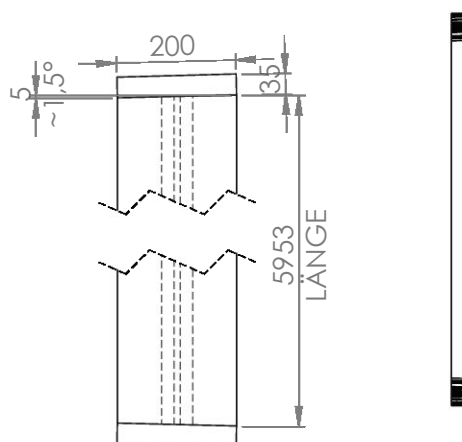
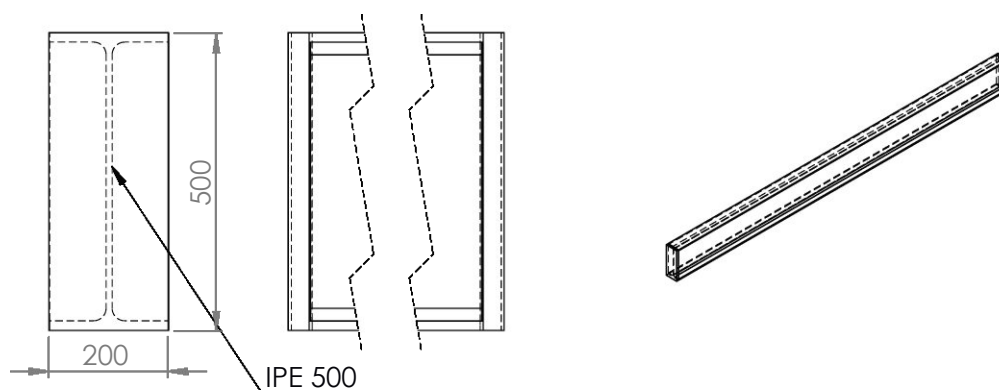
BENENNUNG	PLAN CONZEM	MENGE
DOPPELSTÜTZE	13623_101G	22



DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach

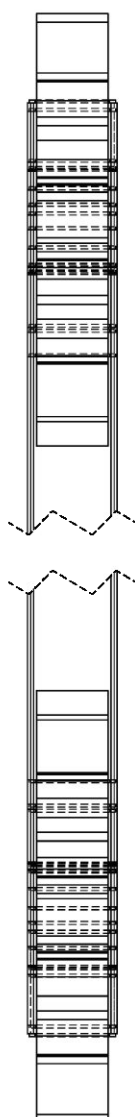


KONFIG	LÄNGE	MATERIAL	GEWICHT [kg]
A1_Ig5953	5953,00	ST 360 C	590.58
A3_Ig5960	5960,00	ST 360 C	591.21
A5D_Ig5760	5760,00	ST 360 C	573.19
A7D_Ig5759	5759,00	ST 360 C	573.10
A9_Ig5978	5978,00	ST 360 C	592.83
A11_Ig5977	5977,00	ST 360 C	592.74
A13_Ig5977	5977,00	ST 360 C	592.74
A15D_Ig5776	5776,00	ST 360 C	574.63
A17D_Ig5955	5955,00	ST 360 C	590.76
A19_Ig6152	6152,00	ST 360 C	608.51
A21_Ig6181	6181,00	ST 360 C	611.12
A23_Ig6180	6180,00	ST 360 C	611.03
A25D_Ig5979	6100,00	ST 360 C	603.82
A27D_Ig6037	6037,00	ST 360 C	598.15
A29_Ig6236	6236,00	ST 360 C	616.08
A31_Ig6234	6234,00	ST 360 C	615.90
A33_Ig6303	6303,00	ST 360 C	622.12
A35_Ig6302	6302,00	ST 360 C	622.03
A37D_Ig6100	6100,00	ST 360 C	603.82
A39D_Ig6099	6099,00	ST 360 C	603.73
A41_Ig6497	6497,00	ST 360 C	639.60
A43_Ig6496	6496,00	ST 360 C	639.51
A45_Ig6496	6496,00	ST 360 C	639.51
A49D_Ig6XXX	6400,00	ST 360 C	630.86
A51_Ig6525	6525,00	ST 360 C	642.12
A53_Ig6525	6525,00	ST 360 C	642.12
A55_Ig6525	6525,00	ST 360 C	642.12
A57D_Ig5673	5673,00	ST 360 C	565.35

BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER
VERBINDUNGSTRÄGER BEI WASSERRINNE	13623_101G	T113



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER
HORIZONTALSTREBE	13623_102G	T74 -T73

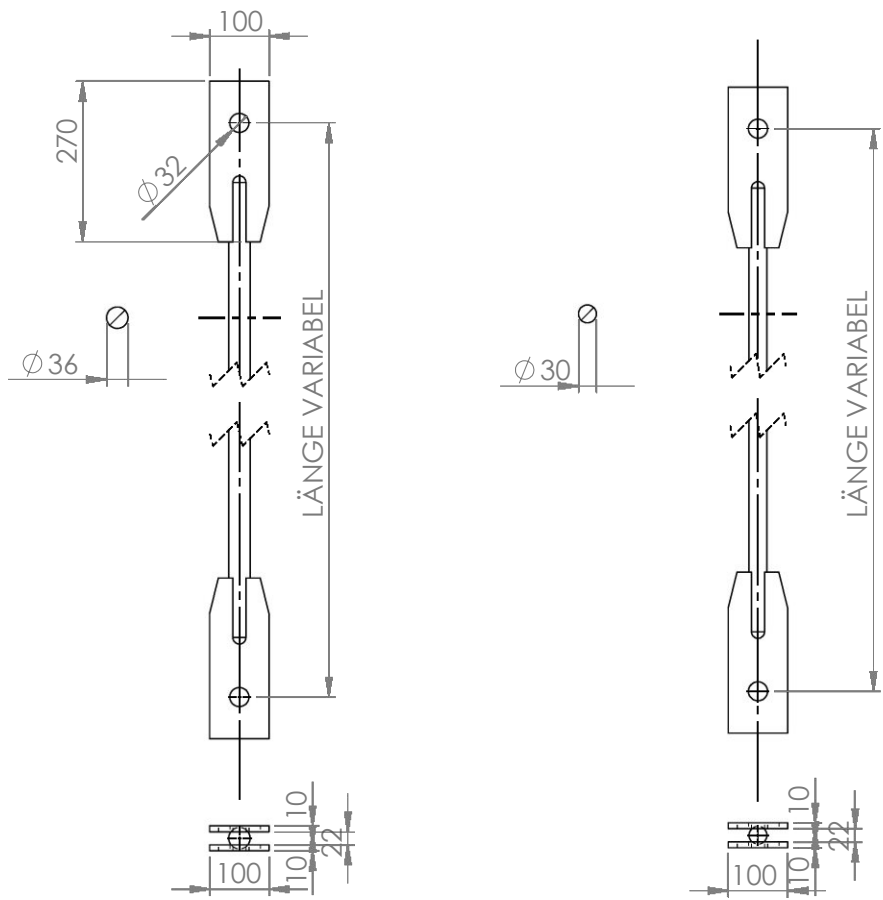


KONFIG	LÄNGE	PROFIL	MATERIAL	GEWICHT [kg]
A1_Ig 5842	5842,00	150/150/5	ST 360 C	147.69
A3_Ig 5848	5848,00	150/150/5	ST 360 C	147.83
A5D_Ig 5648	5648,00	150/150/5	ST 360 C	143.40
A7D_Ig 5648	5648,00	150/150/5	ST 360 C	143.40
A9_Ig 5867	5867,00	150/150/5	ST 360 C	148.25
A11_Ig 5866	5866,00	150/150/5	ST 360 C	148.22
A13_Ig 5866	5866,00	150/150/5	ST 360 C	148.22
A15D_Ig 5665	5665,00	150/150/5	ST 360 C	143.78
A17D_Ig 5844	5844,00	150/150/5	ST 360 C	147.74
A19_Ig 6042	6042,00	150/150/5	ST 360 C	152.12
A21_Ig 6072	6072,00	150/150/5	ST 360 C	152.78
A23_Ig 6071	6071,00	150/150/5	ST 360 C	152.76
A25D_Ig 5870	5870,00	150/150/5	ST 360 C	148.31
A27D_Ig 5928	5928,00	150/150/5	ST 360 C	149.60
A29_Ig 6127	6127,00	150/150/5	ST 360 C	154.00
A31_Ig 6126	6126,00	150/150/5	ST 360 C	153.98
A33_Ig 6195	6195,00	150/150/5	ST 360 C	155.50
A35_Ig 6194	6194,00	150/150/5	ST 360 C	155.48
A37D_Ig 5993	5993,00	150/150/5	ST 360 C	151.03
A39D_Ig 5992	5992,00	150/150/5	ST 360 C	151.01
A41_Ig 6390	6390,00	150/150/5	ST 360 C	159.81
A43_Ig 6390	6390,00	150/150/5	ST 360 C	159.81
A45_Ig 6390	6390,00	150/150/5	ST 360 C	159.81
A47D_Ig 6189	6189,00	150/150/5	ST 360 C	155.37
A49D_Ig 6219	6219,00	150/150/5	ST 360 C	156.03
A51_Ig 6419	6419,00	150/150/5	ST 360 C	160.46
A53_Ig 6418	6418,00	150/150/5	ST 360 C	160.43
A55D X 2_Ig 6219	6219,00	150/150/5	ST 360 C	156.03
A57D_Ig 5566	5566,00	150/150/5	ST 360 C	141.59

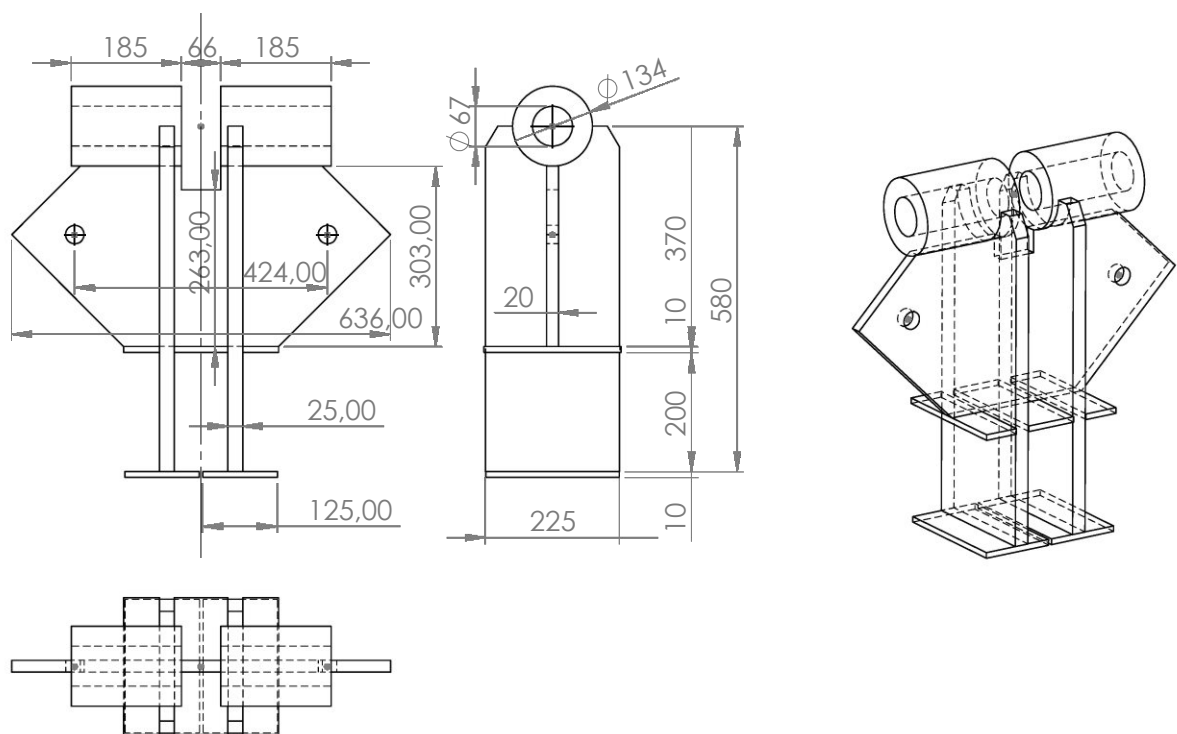
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	MENGE
SPANNSTANGEN DM 30 / 36	13623_101G	OBEN DM 36> T87 -95 UNTEN DM 30 T96-107, T81, T82	5.6	JE 224

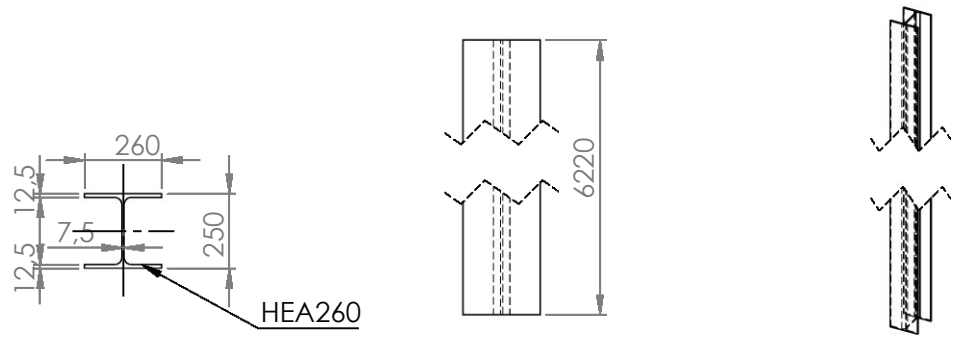


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
EINZELSTÜTZE OBERTEIL OBERES GELENK	13623_101G	T25, T26, T122, T133, T125,T1	ST 360 C	108.36	112

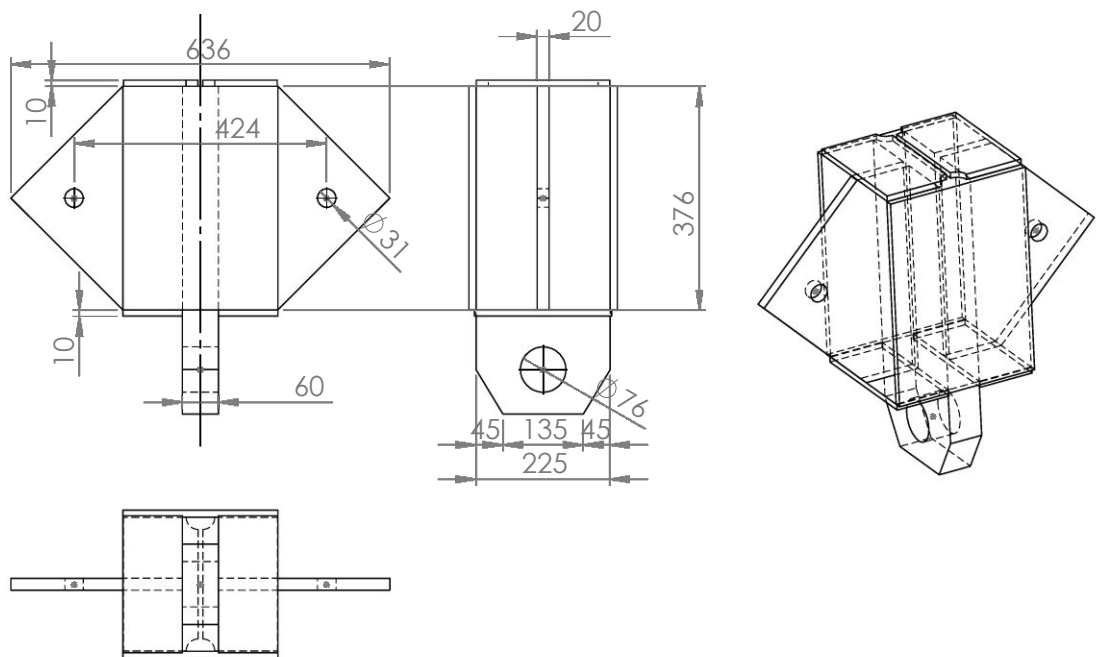
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

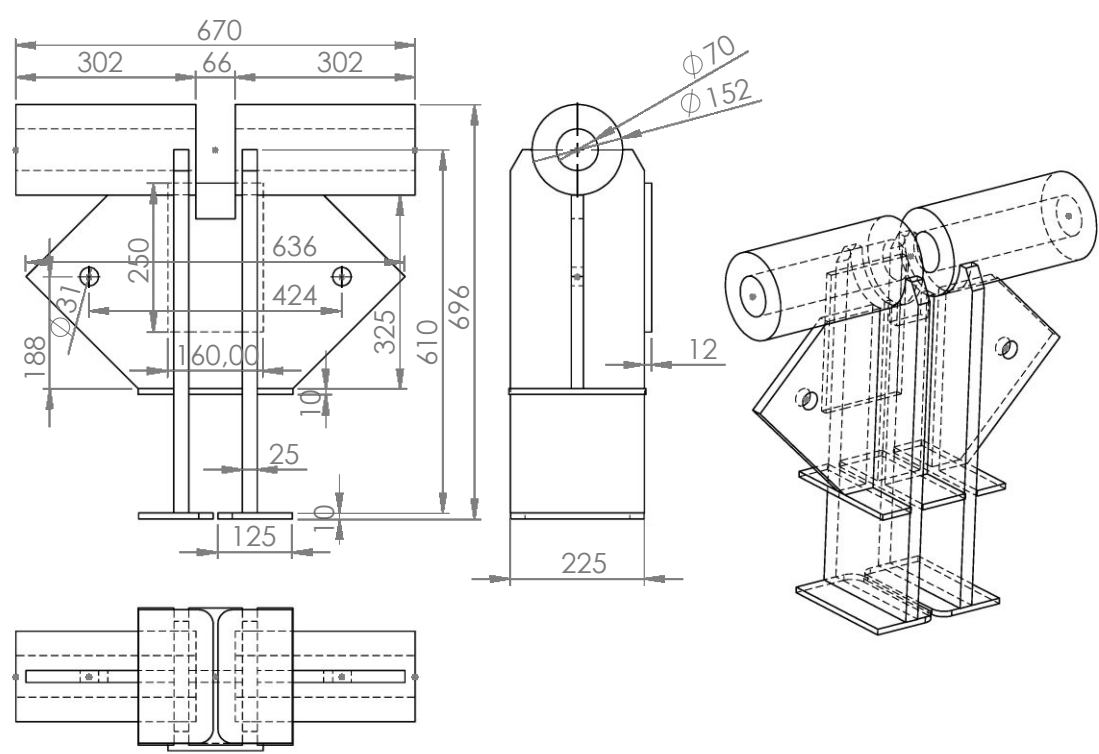
Tribünendach



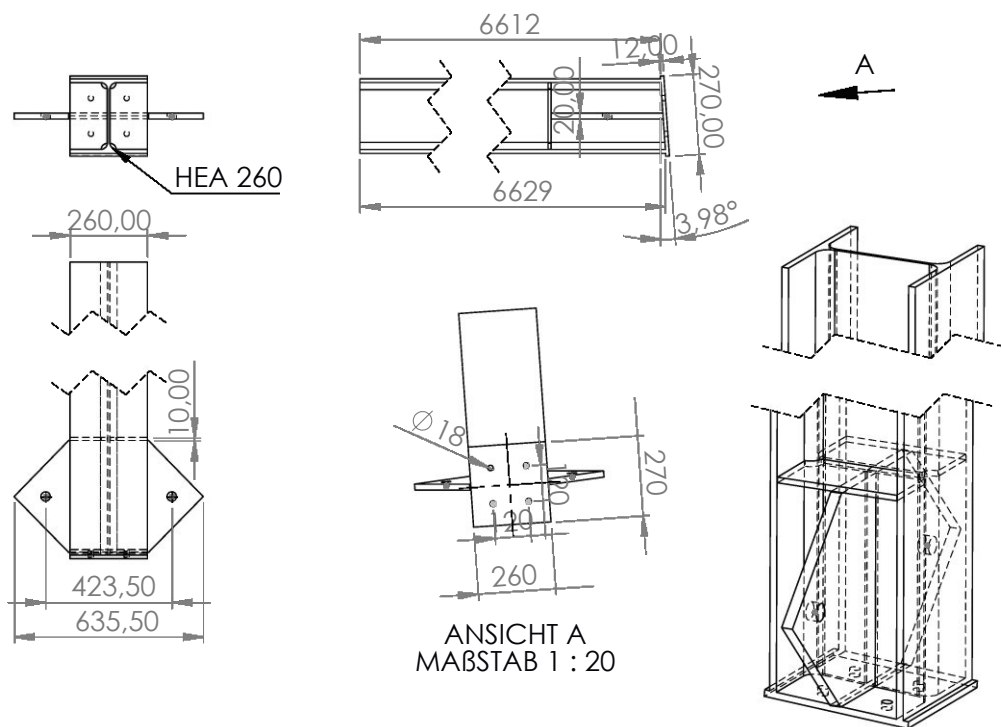
BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
EINZELSTÜTZE U DOPPELSTÜTZE OBERER STAB	13623_101G	T3	ST 360 C	421.21	112



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
EINZELSTÜTZE OBERTEIL UNTERES GELENK	13623_101G_	T28, T121	ST 360 C	103.00	90



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
EINZELSTÜTZE MITTELTEIL OBERES GELENK	13623_101G	T67	ST 360 C	149.54	90

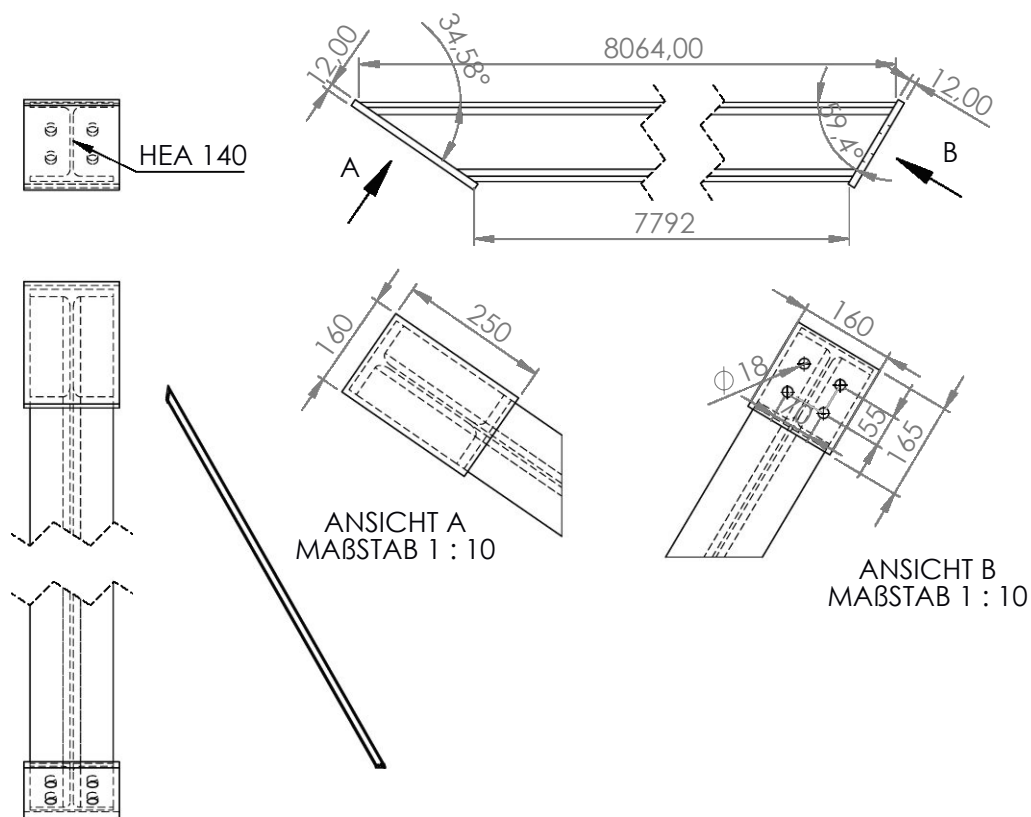


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	PROFIL	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
EINZELSTÜTZE MITTELTEIL UND UNTERER FLANSCH	13623_101G	T8	HEA260	ST 360 C	484.88	90

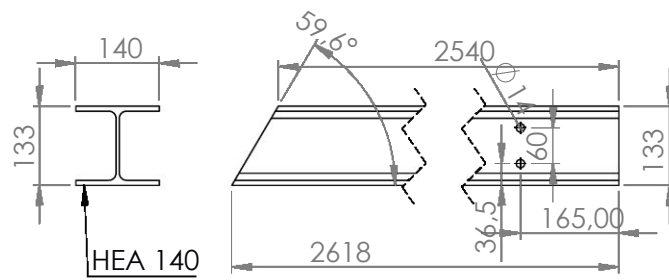
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
EINZELSTÜTZE U DOPPELSTÜTZE SCHRÄGSTÜTZE	13623_101G	T9, T7,	ST 360 C	200.40	134

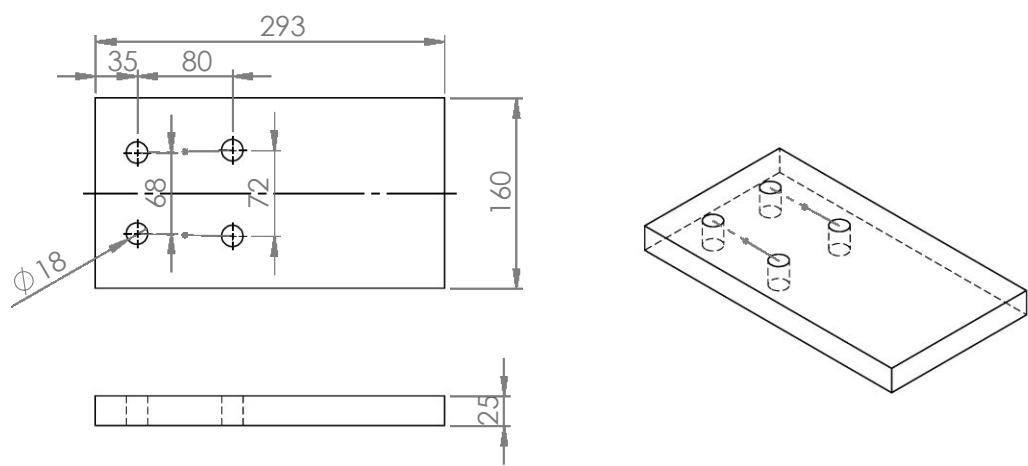


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
VERTIKALES TRÄGERPROFIL FENSTER	3623_101G	T37	ST 360 C	63.18	134

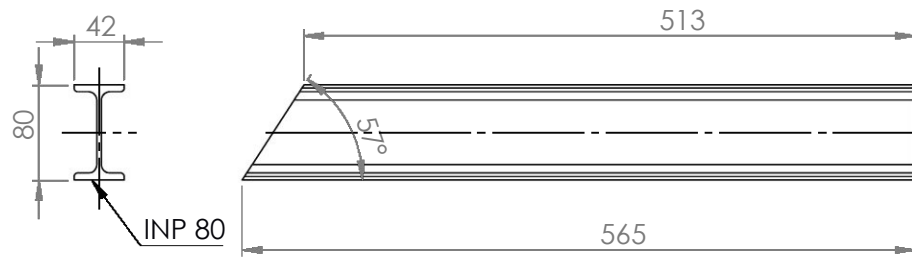
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
AUFLAGERPLATTE FENSTERTRÄGER	13623_101G	T63	ST 360 C	8.94	134

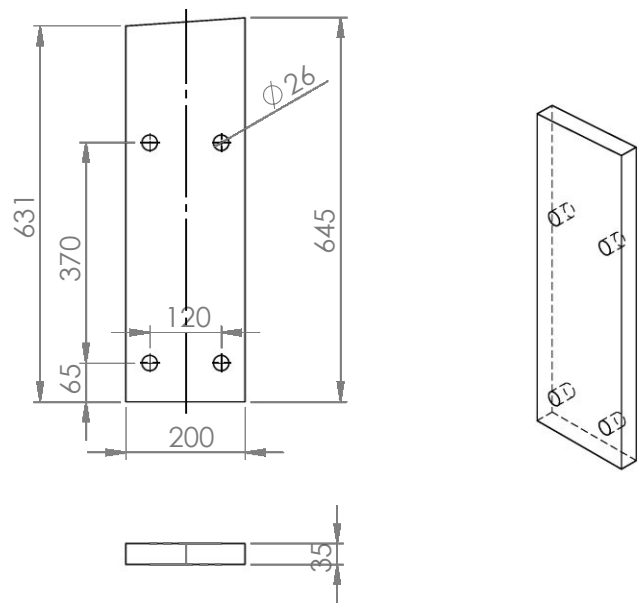


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
STÜTZSTREBE	13623_101G	T38	ST 360 C	3.35	134

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach

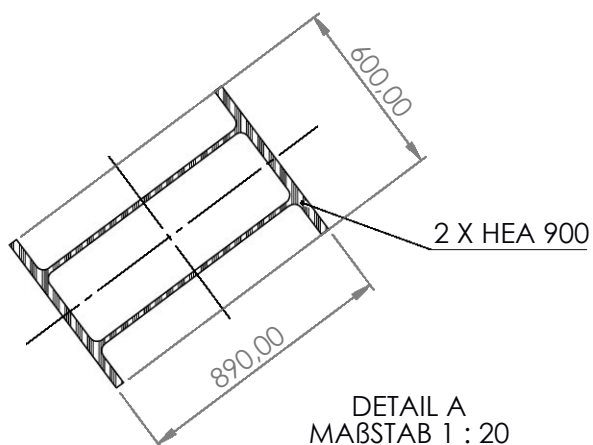
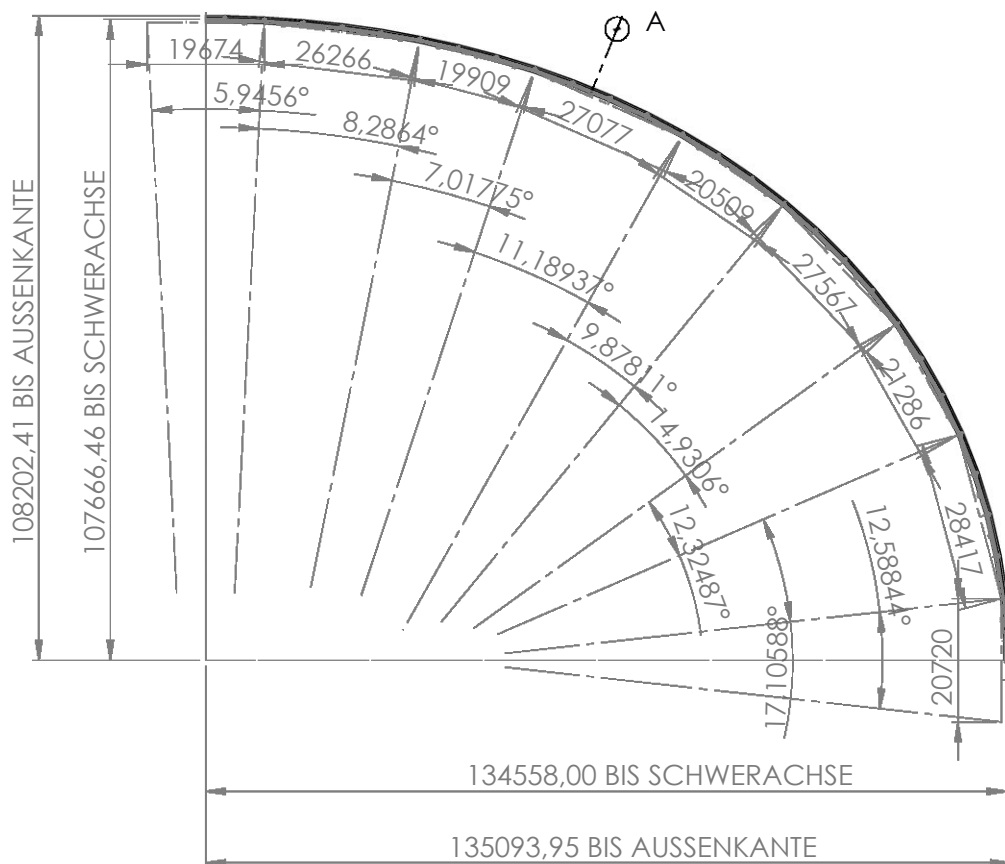


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
ANSCHLUSSFLANSCH HORIZONTALVERBINDER	13623_101G	T77	ST 360 C	34.26	224

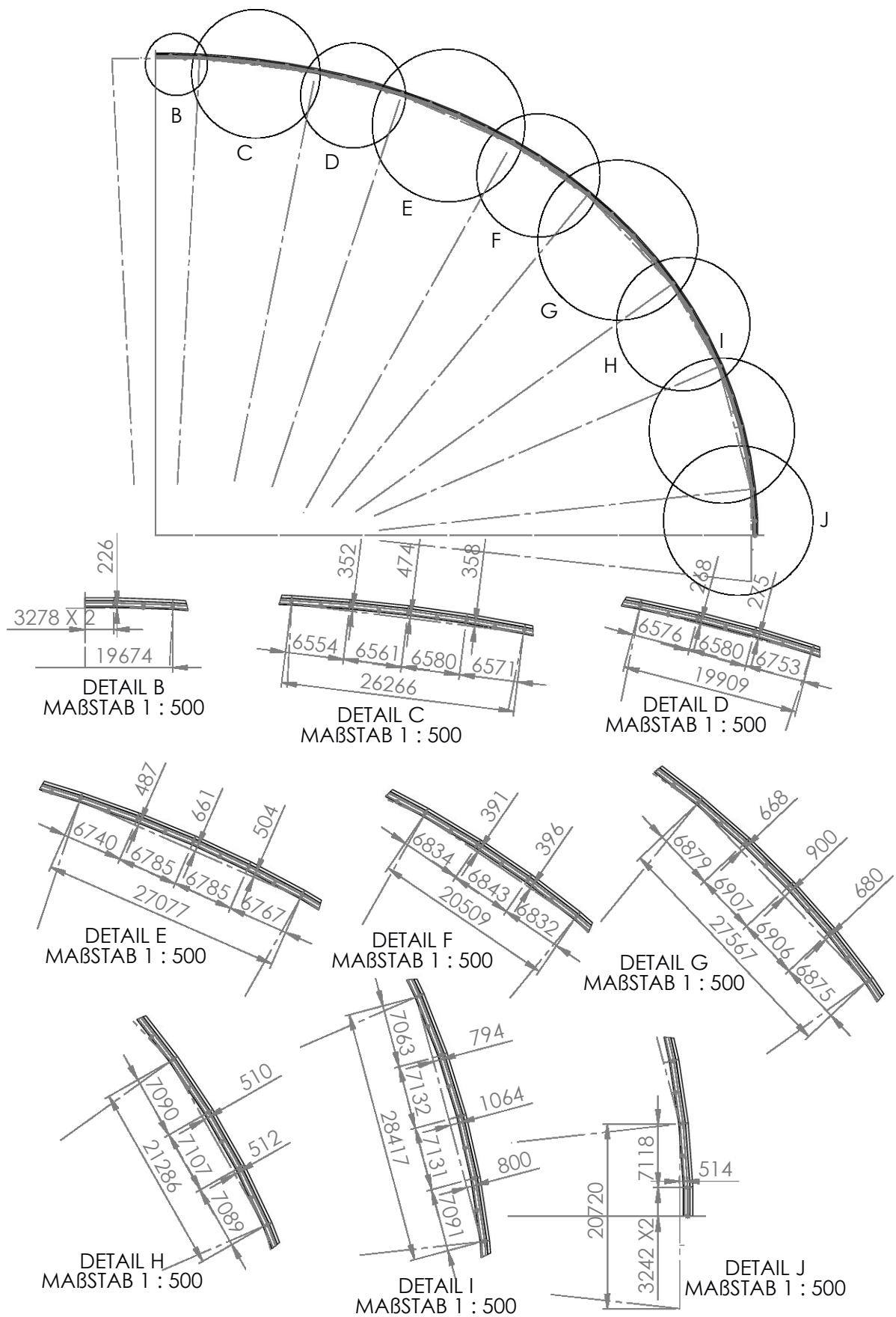
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach

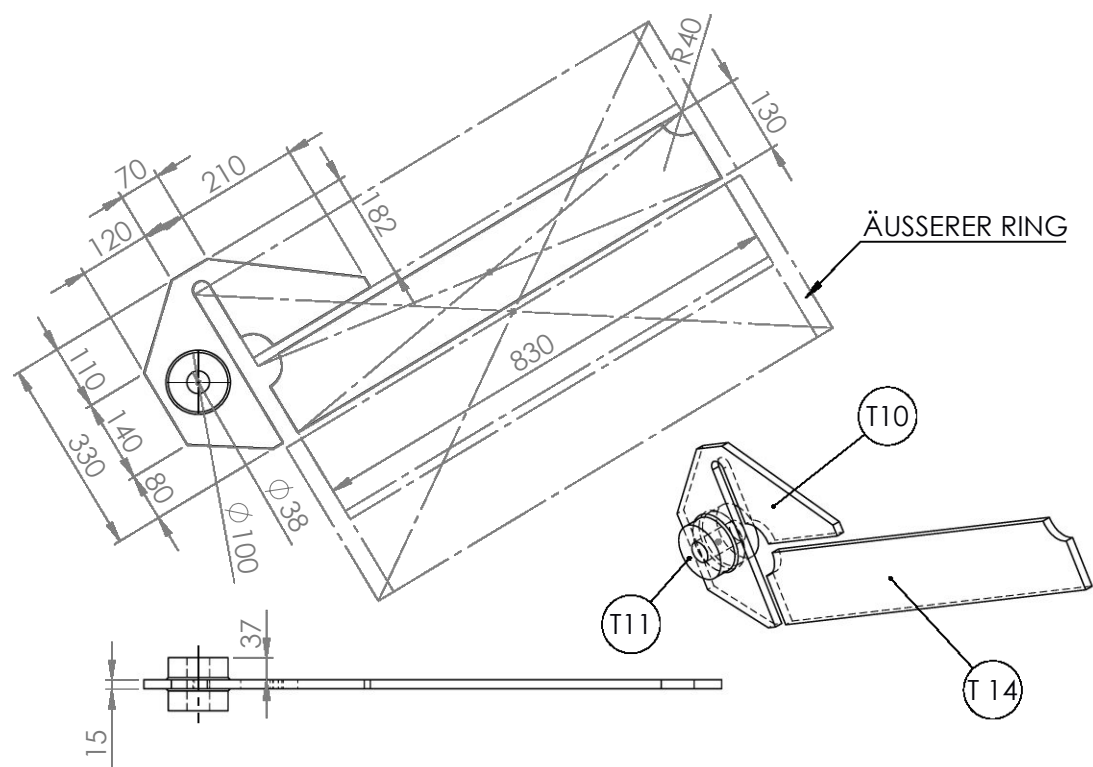


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER CONZEM	PROFIL	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
AUSSENRING	13623_102d	T1, T2	HEA 900	ST510C	96084.80	4





03_EHS_ZNG_BG_13623_102D_T-3_AUSSENRING MONTAGESTOSS.PDF

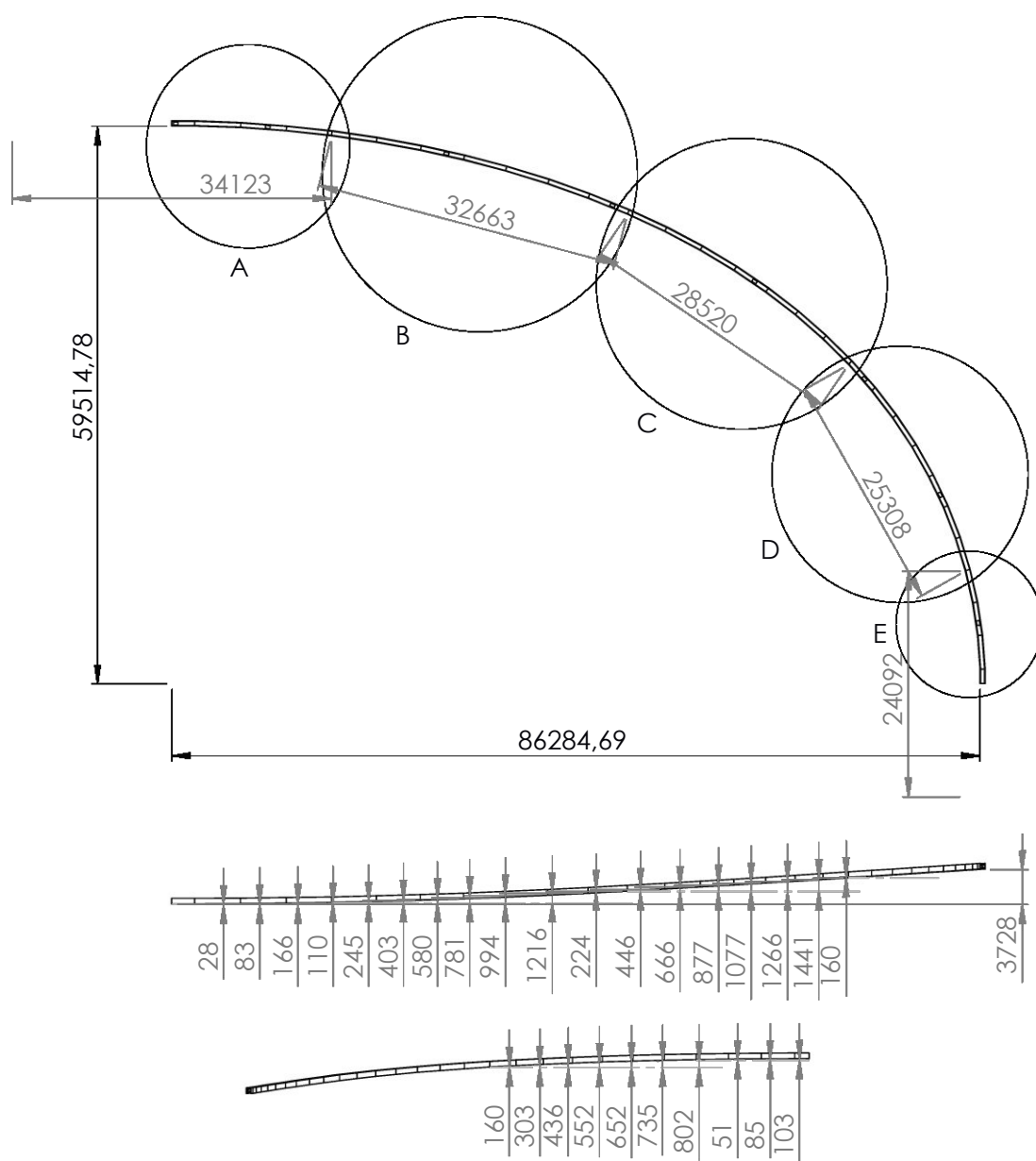


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
ZUGBANDANSCHLUSS ÄUSSERER RING	13623_102D	T10, T11, T14	ST 360 C	23.05	112

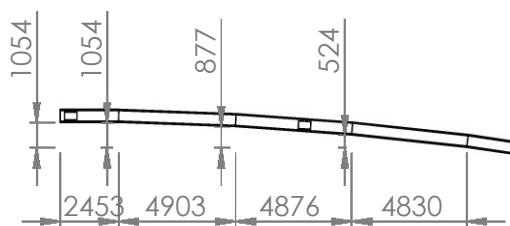
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

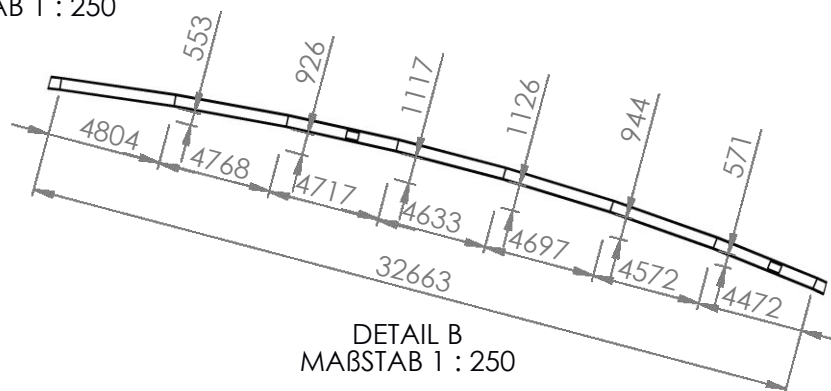
Tribünendach



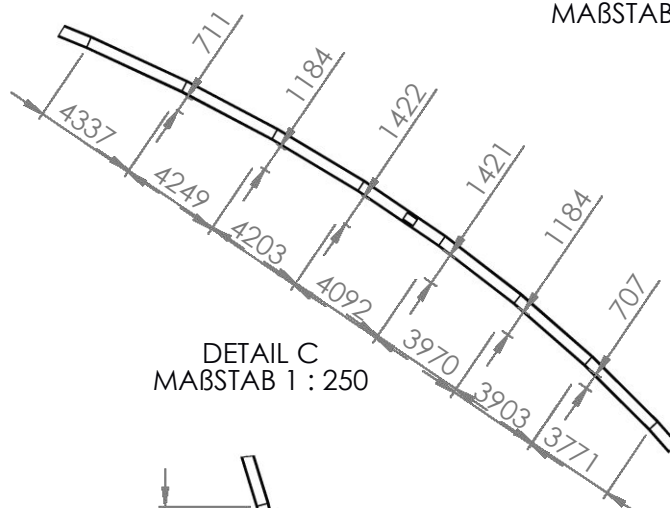
BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILNUMMER CONZEM	PROFIL	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
INNENRING	13623_103a	T17, T18	2 X HEA 550	ST510C	38556.10	4



DETAIL A
MAßSTAB 1 : 250



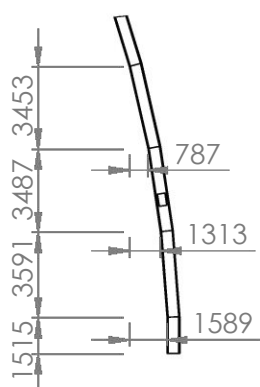
DETAIL B
MAßSTAB 1 : 250



DETAIL C
MAßSTAB 1 : 250



DETAIL D
MAßSTAB 1 : 250

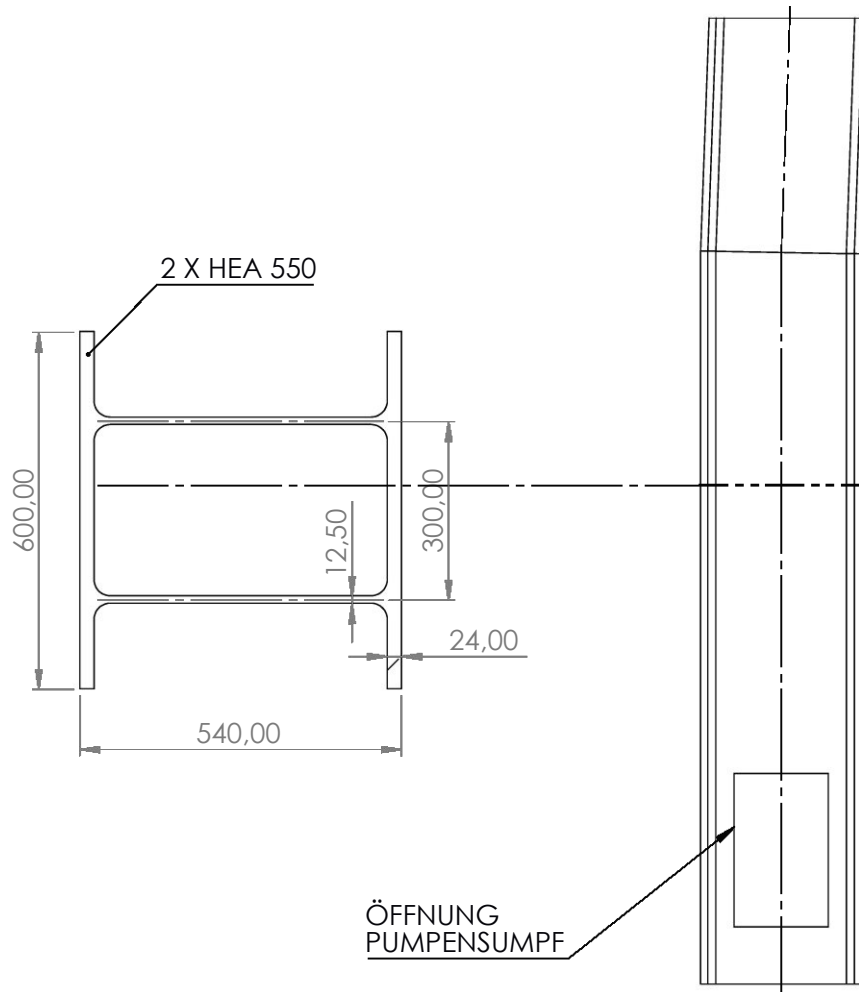


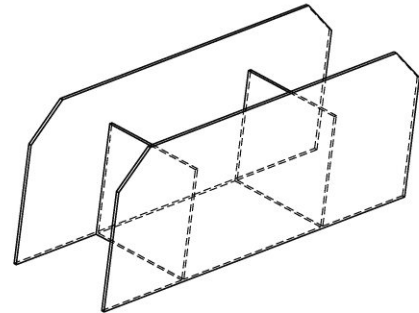
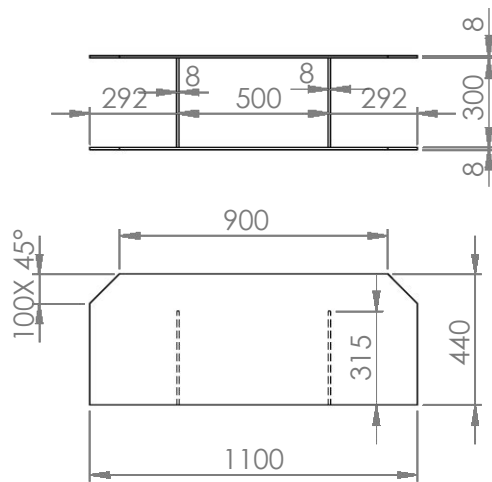
DETAIL E
MAßSTAB 1 : 250

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

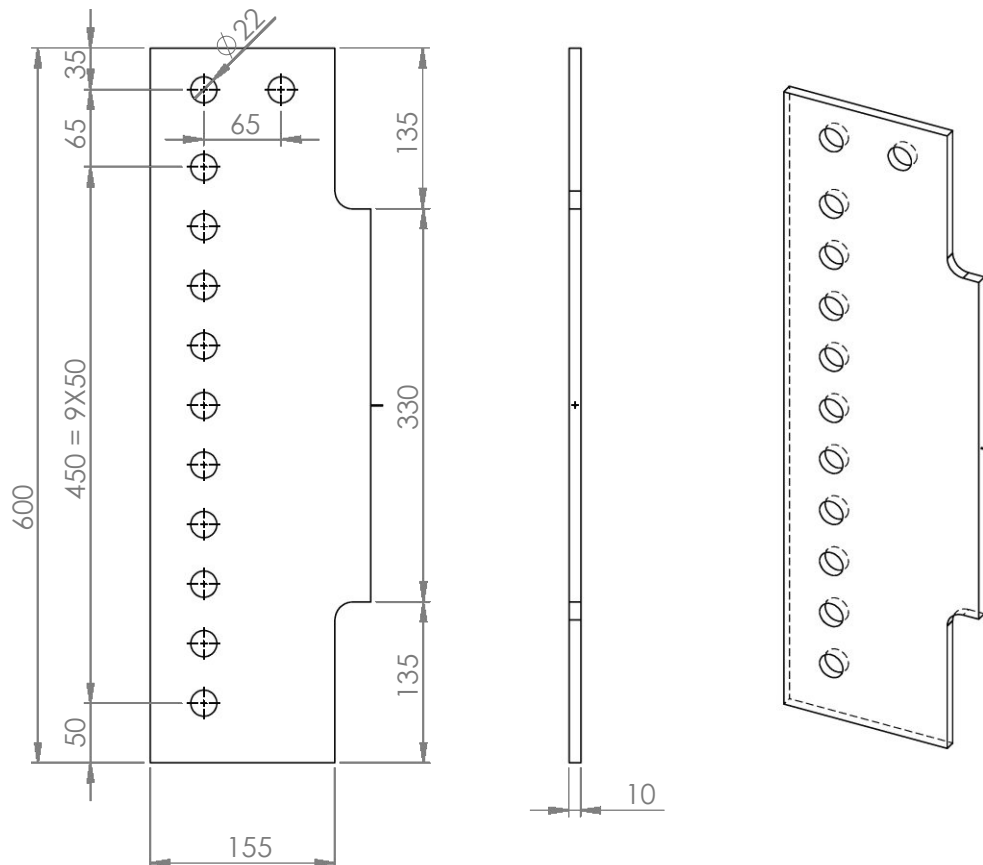
Tribünendach



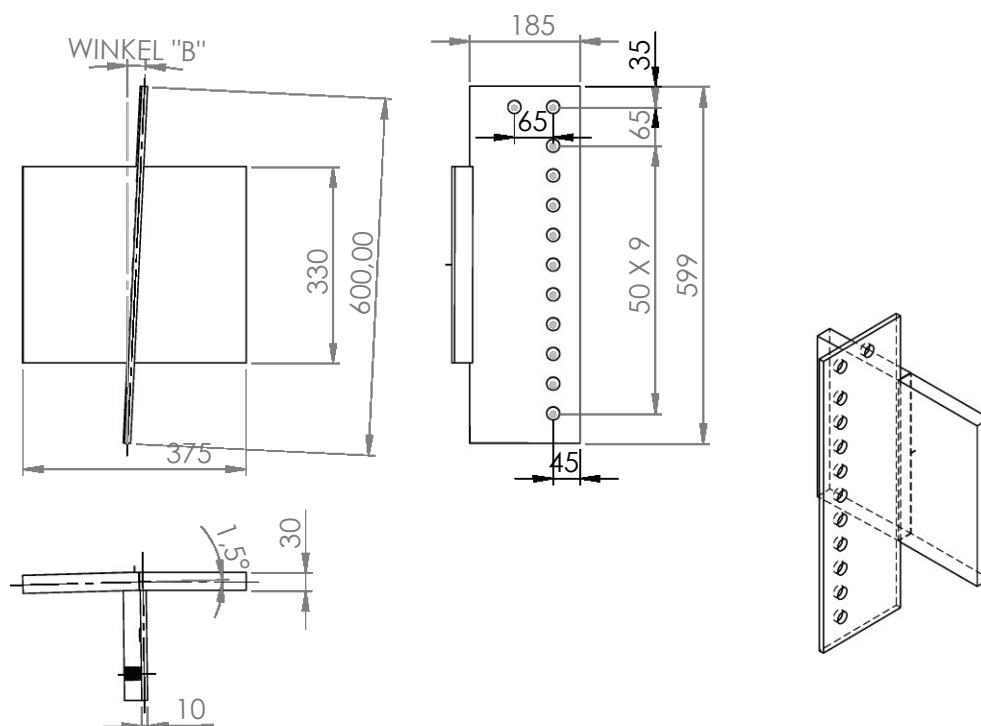


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
PUMPENSUMPF	13623_103C	T8, T9	ST 510 C	70.95	60

Tribünenendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER CONZEM	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
LASCHE GELÄNDER INNENRING	13623_103c	T 13	ST 360 C	7677.99	112

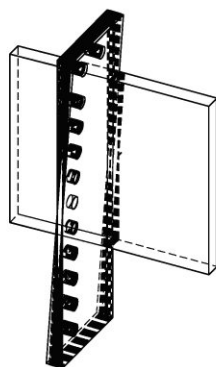
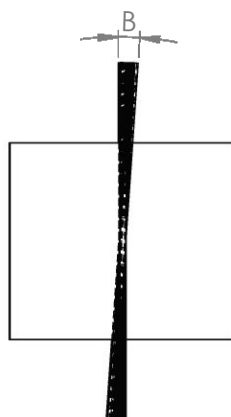


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
LASCHE GELÄNDERTRÄGER FLANSCHPLATTE	13623_103c	T5, T11	ST 510 C	37.26	112

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

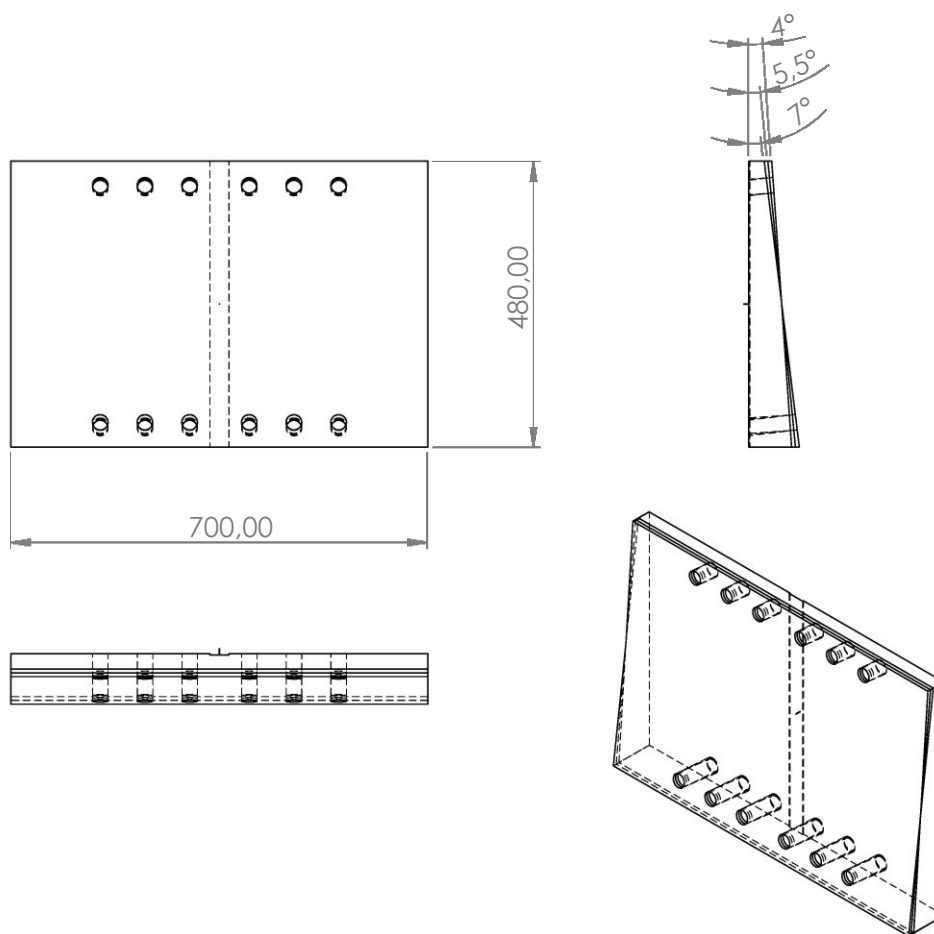
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach

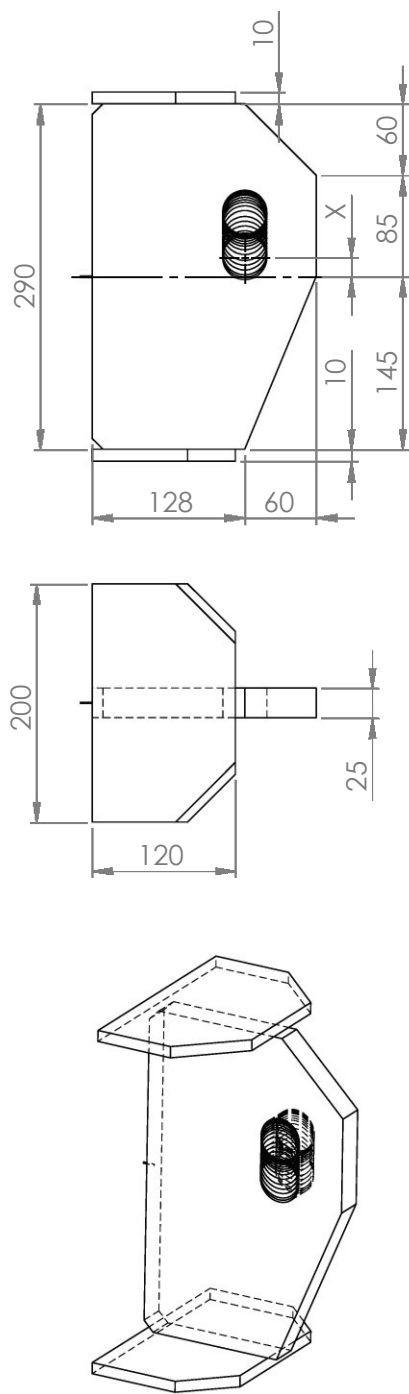


KONFIG	WINKEL B
POS1	0,00
POS3	0,32
POS5	0,65
POS7	0,97
POS9	1,30
POS11	1,61
POS13	1,91
POS15	2,19
POS17	2,43
POS19	2,64
POS21	2,80
POS23	2,91
POS25	2,96
POS27	2,97
POS29	3,93
POS31	2,85
POS33	2,74
POS35	2,59
POS37	2,42
POS39	2,22
POS41	2,01
POS43	1,79
POS45	1,56
POS47	1,32
POS49	1,07
POS51	0,81
POS53	0,59
POS55	0,29
POS57	0,00

BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER
LASCHE GELÄNDERTRÄGER FLANSCHPLATTE	13623_103c	T5, T11

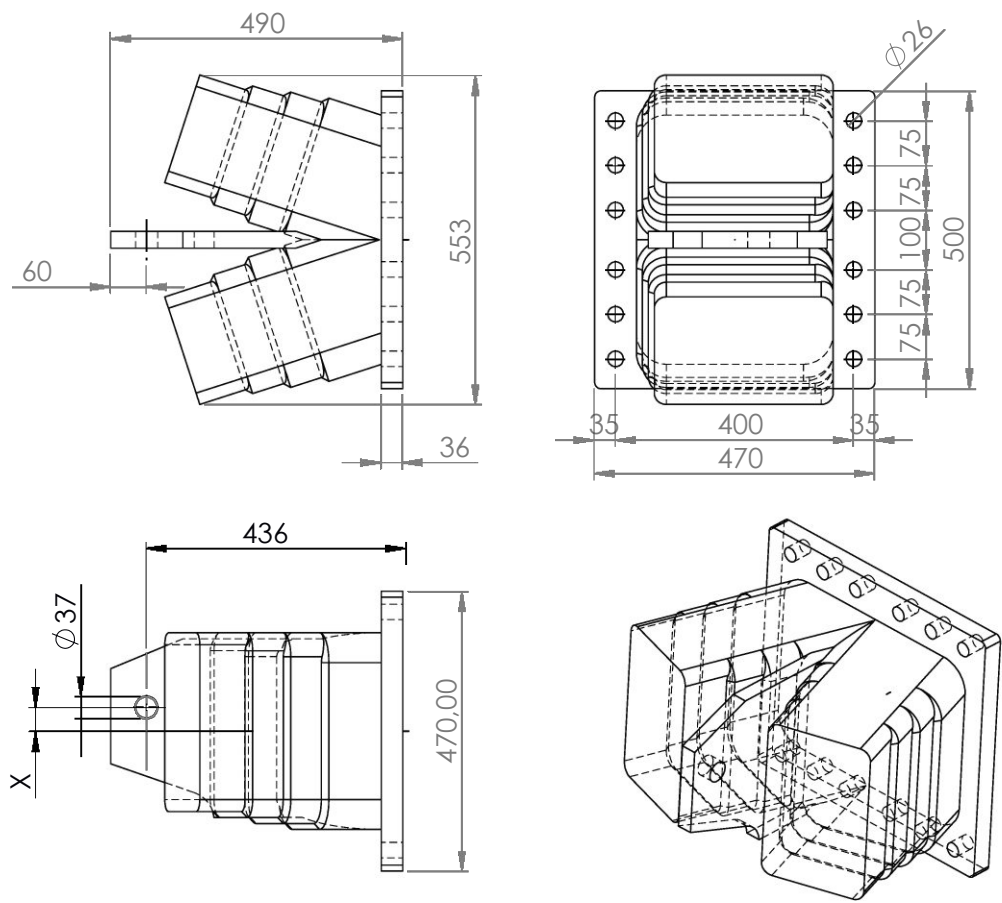


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER CONZEM	MATERIAL	WINKEL	GEWICHT	MENGE
KEILLASCHE INNENRING	13623_103c	T1	ST 510 C	0.07°	141730.46 / 1000	36
KEILLASCHE INNENRING	13623_103c	T2	ST 510 C	0.10°	141724.50 / 1000	16
KEILLASCHE INNENRING	13623_103c	T3	ST 510 C	0.12°	141716.62 / 1000	60

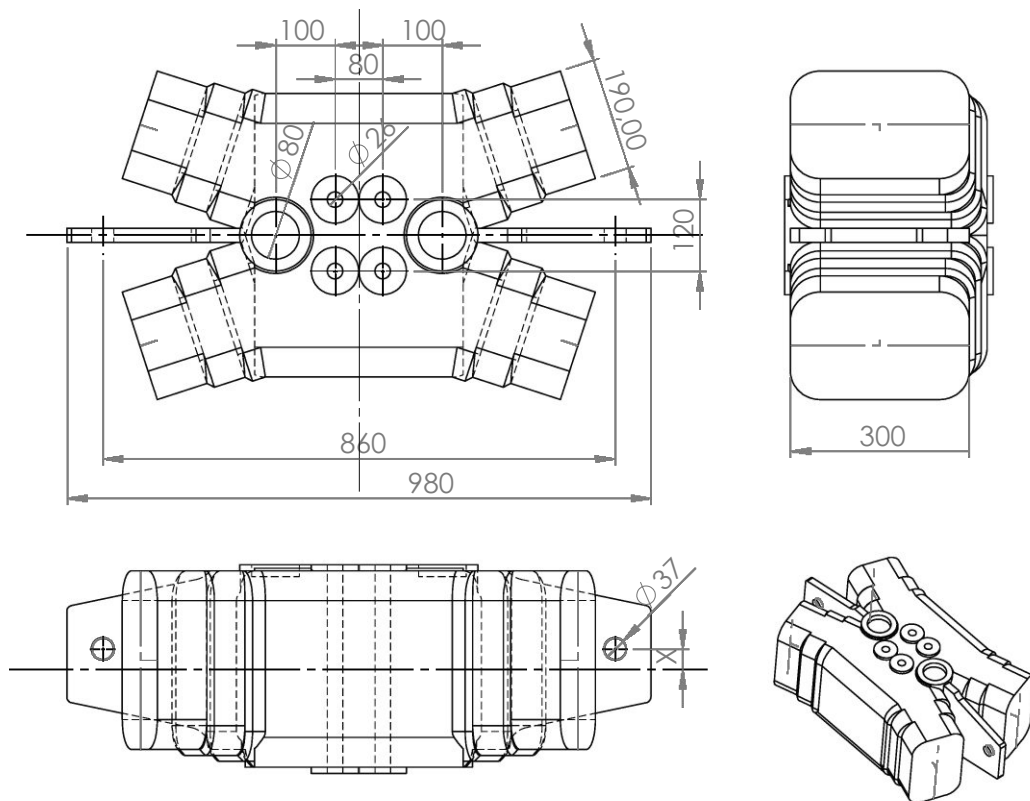


KONFIG	LÄNGE X
ACHSE 1 X16	16.00
ACHSE 3 X16	16.00
ACHSE 5 X16	16.00
ACHSE 7 X16	16.00
ACHSE 9 X16	16.00
ACHSE 11 X18	18.00
ACHSE 13 X20	20.00
ACHSE 15 X24	24.00
ACHSE 17 X28	28.00
ACHSE 19 X32	32.00
ACHSE 21 X37	37.00
ACHSE 23 X41	41.00
ACHSE 25 X44	44.00
ACHSE 27 X46	46.00
ACHSE 29 X48	48.00
ACHSE 31 X50	50.00
ACHSE 33 X51	51.00
ACHSE 35 X 52	52.00
ACHSE 37 X 53	53.00
ACHSE 39 X 53	53.00
ACHSE 41 X 54	54.00
ACHSE 43 X 54	54.00
ACHSE 45 X 54	54.00
ACHSE 47 X 54	54.00
ACHSE 49 X 54	54.00
ACHSE 51 X 54	54.00
ACHSE 53 X 54	54.00
ACHSE 55 X 54	54.00
ACHSE 57 X 54	54.00

BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILEMUMMER CONZEM	MATERIAL	VARIANTEN	GEWICHT [kg]
ZUGSTABANSCHLUSS INNENRING	13623_103c	T15, T10	ST 510 C	20	12630.95 / 1000



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER CONZEM	MATERIAL	GEWICHT	MENGE
CONZEM KNOTEN TYP2	13623_104d	TYP 2	GGG 40	120	112

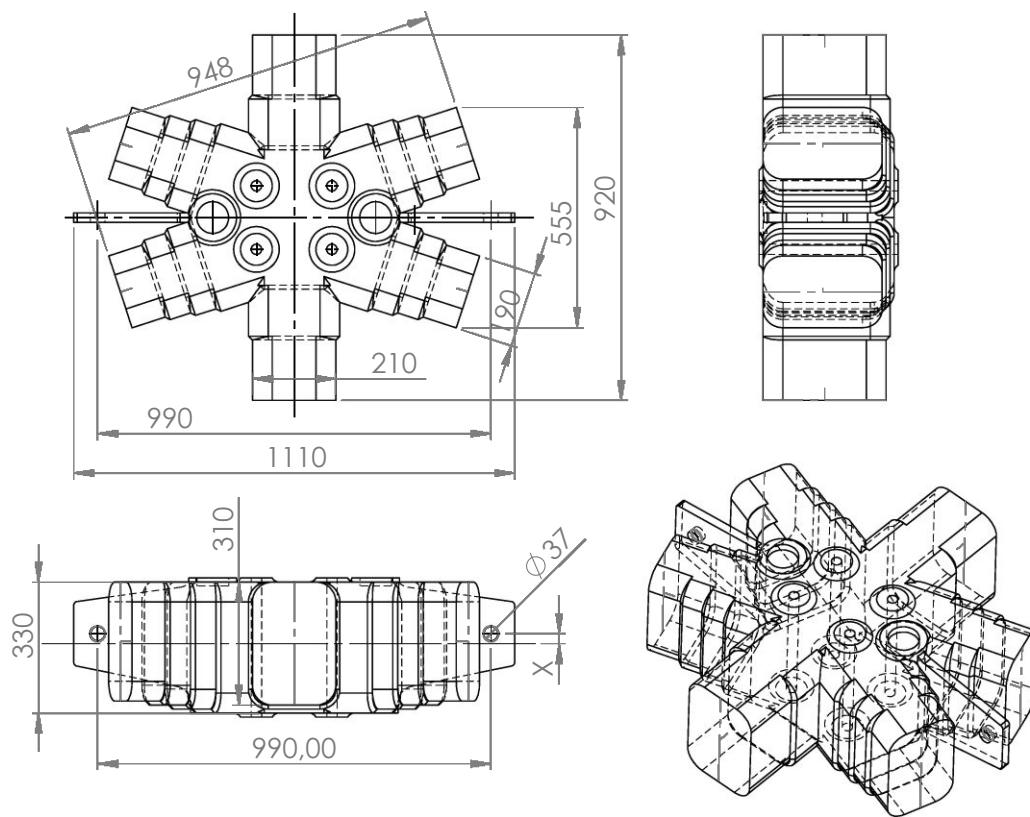


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
CONZEM KNOTEN	13623_104d	TYP 4	GGG 40	~150	112

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach

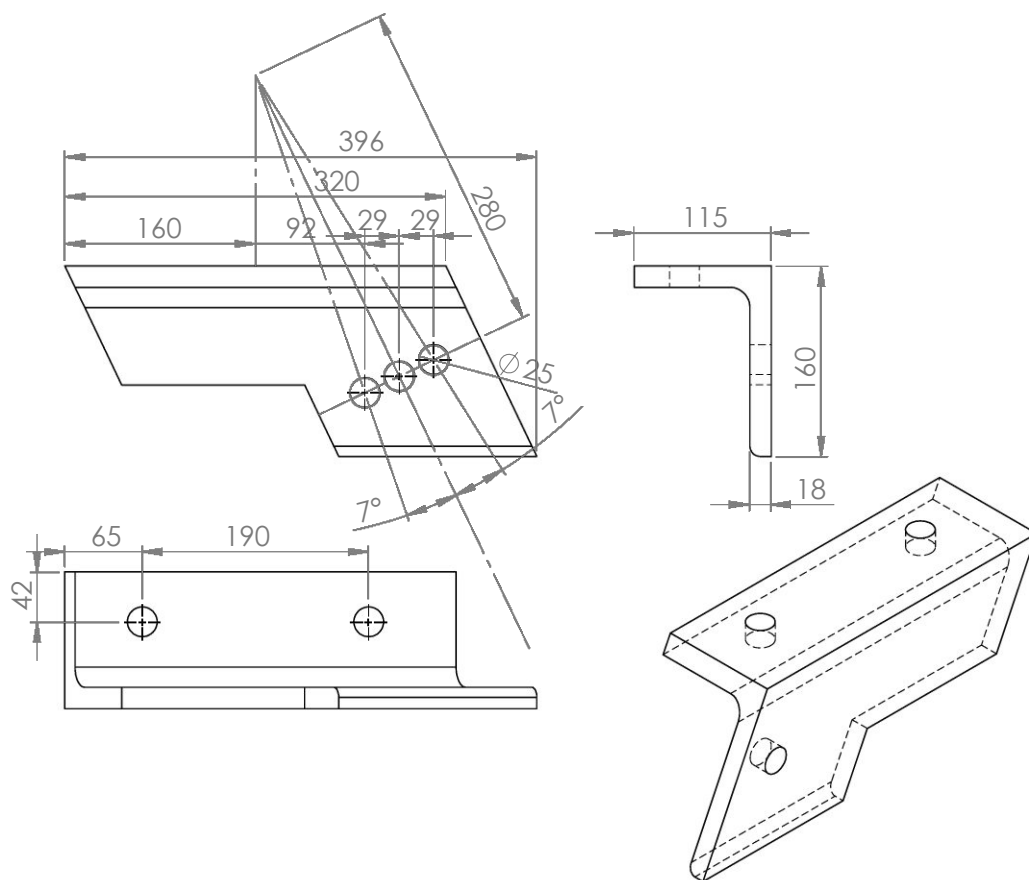


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
CONZEM KNOTEN B, C, E	13623_104d	TYP 6	GGG 40	~180	336

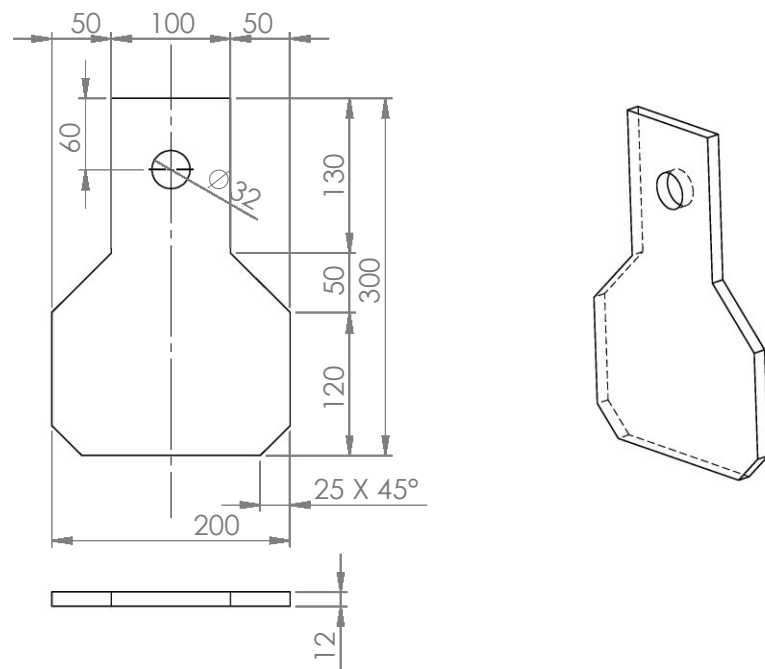
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
ABHÄNGEWINKEL	13623_105	T101, 102,102a, 103	ST 360 C	10.17	224 +224 GG

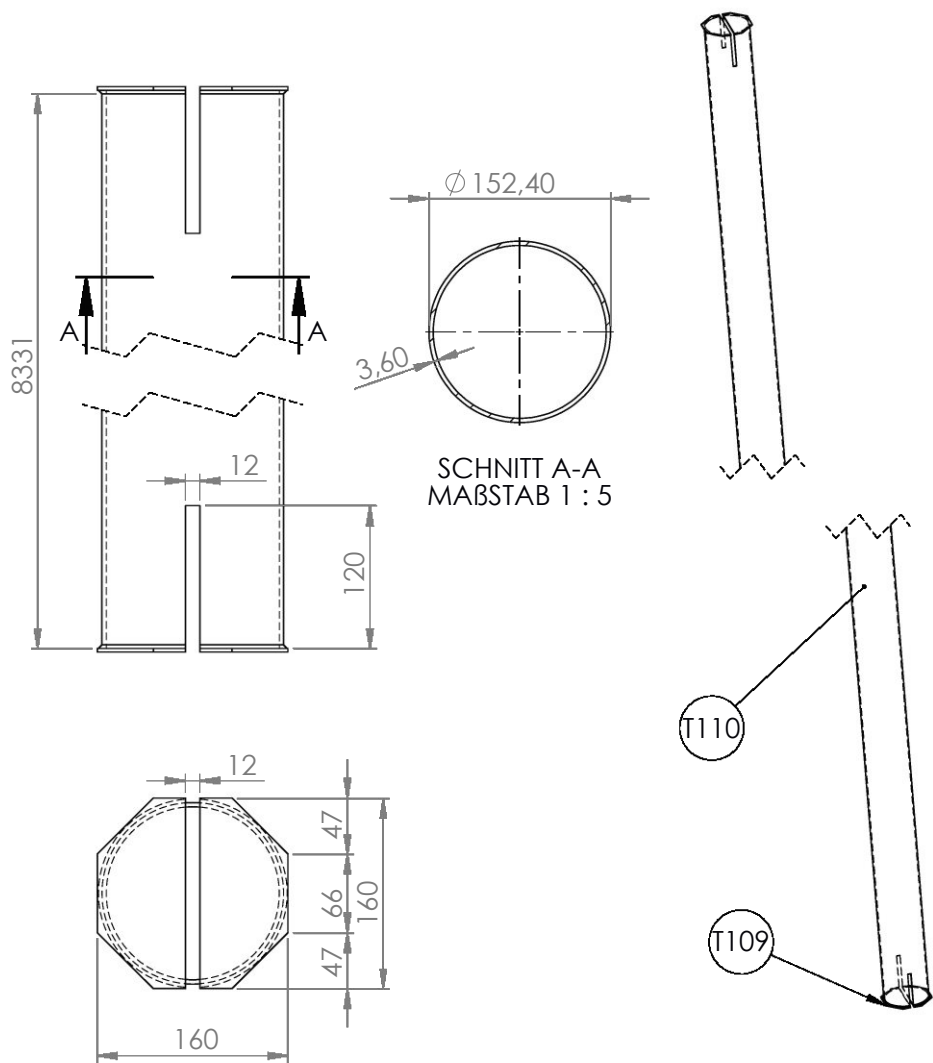


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
LASCHE HÄNGER OBEN	13623_105	T107	ST 360 C	4.03	224

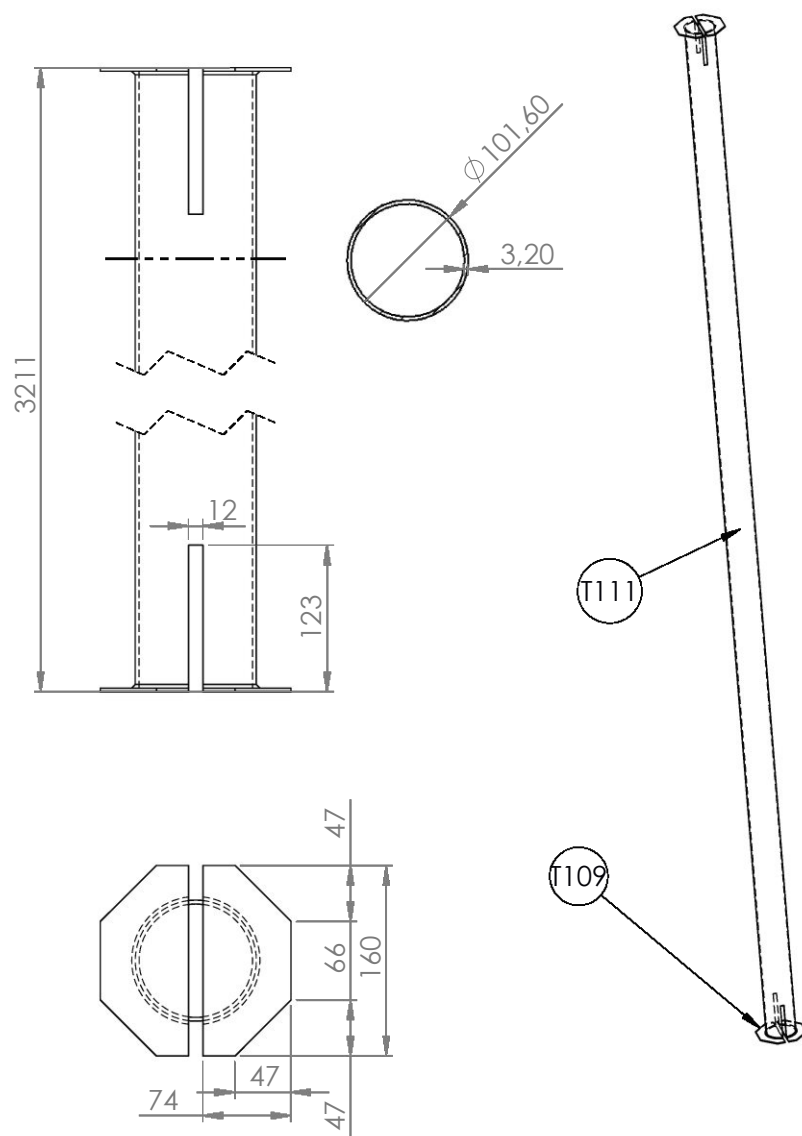
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

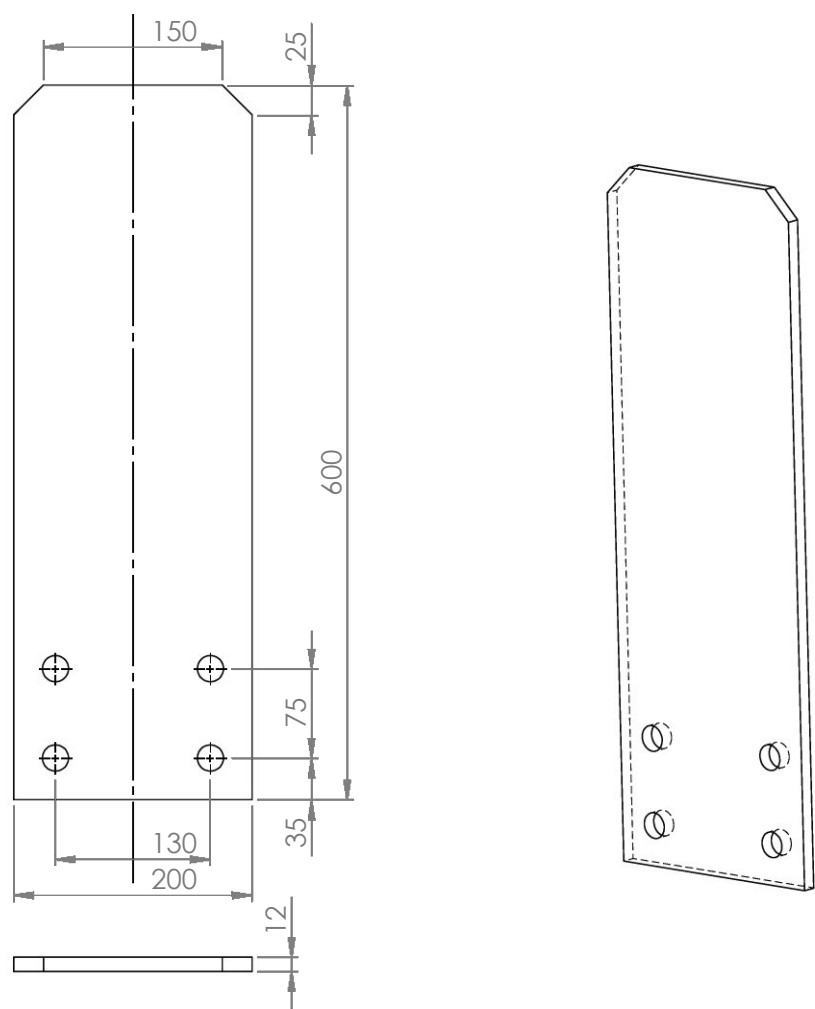
Tribünendach



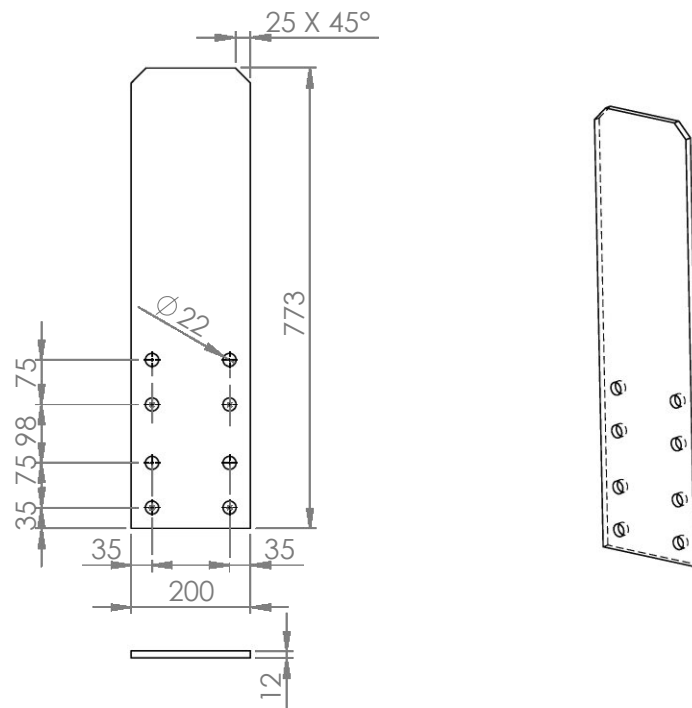
BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	MENGE
HÄNGERROHR RING B	13623_105	T110, T109	ST 360 C	112



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	MENGE
HÄNGEROHR RING C	13623_105	T111, T109	ST 360 C	112



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
LASCHE HÄNGER UNTEN	13623_105	T108	ST 360 C	11.03	220

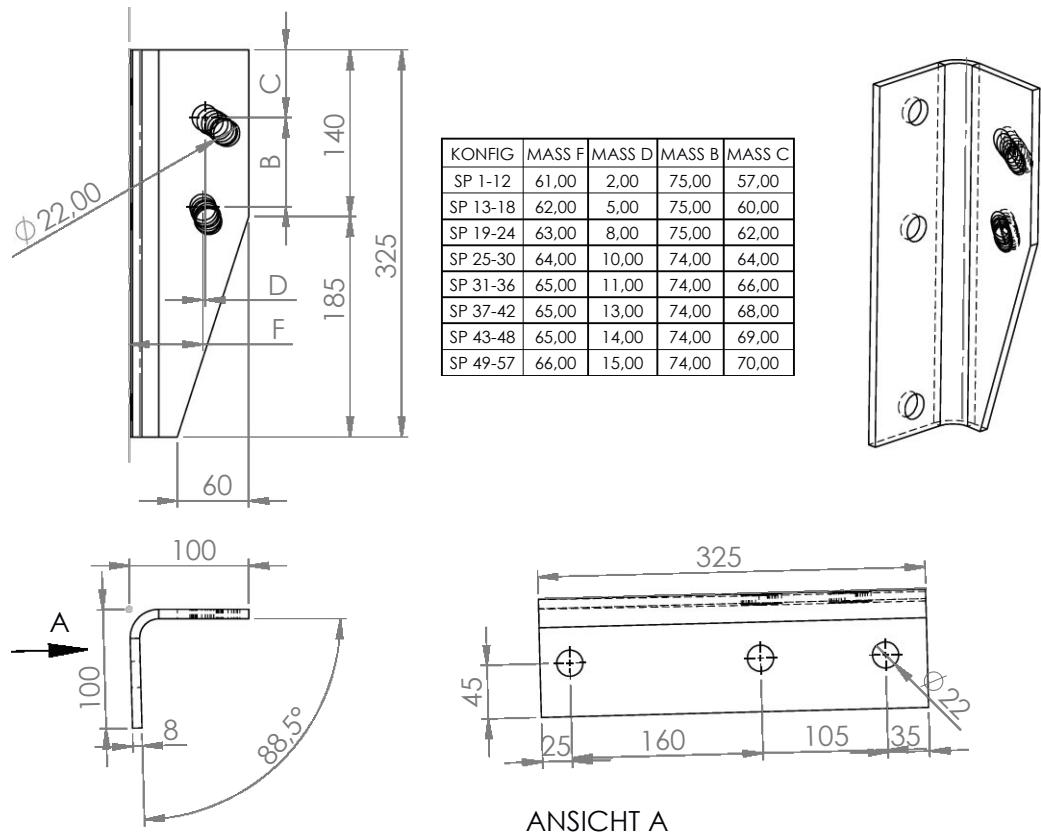


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
LASCHE HÄNGER UNTEN BEI ACHSE 24	13623_105	T 108a	ST 360 C	14.13	4

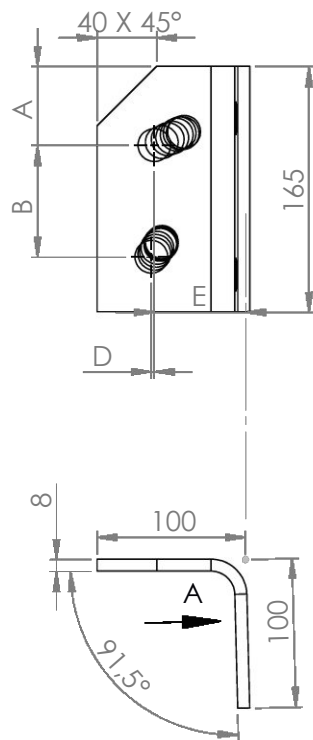
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

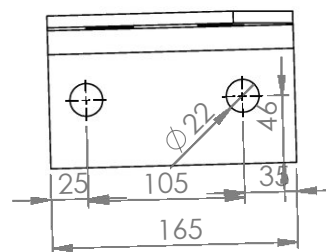
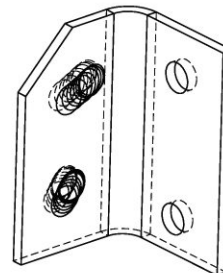
Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
MONTAGEWINKEL PFETTE 88,5°	13623_105	T105, T105a	ST 510 C	3.24	224 + 224 G.G.



KONFIG	MASS A	MASS B	MASS D	MASS E
Speiche 1-12	53,00	75,00	2,00	62,00
Speiche 13-18	51,00	75,00	5,00	57,00
Speiche 19-24	49,00	75,00	8,00	53,00
Speiche 25-30	48,00	74,00	10,00	50,00
Speiche 31-36	46,00	74,00	11,00	47,00
Speiche 37-42	45,00	74,00	13,00	45,00
Speiche 43-48	45,00	74,00	14,00	43,00
Speiche 49-57	44,00	74,00	15,00	42,00



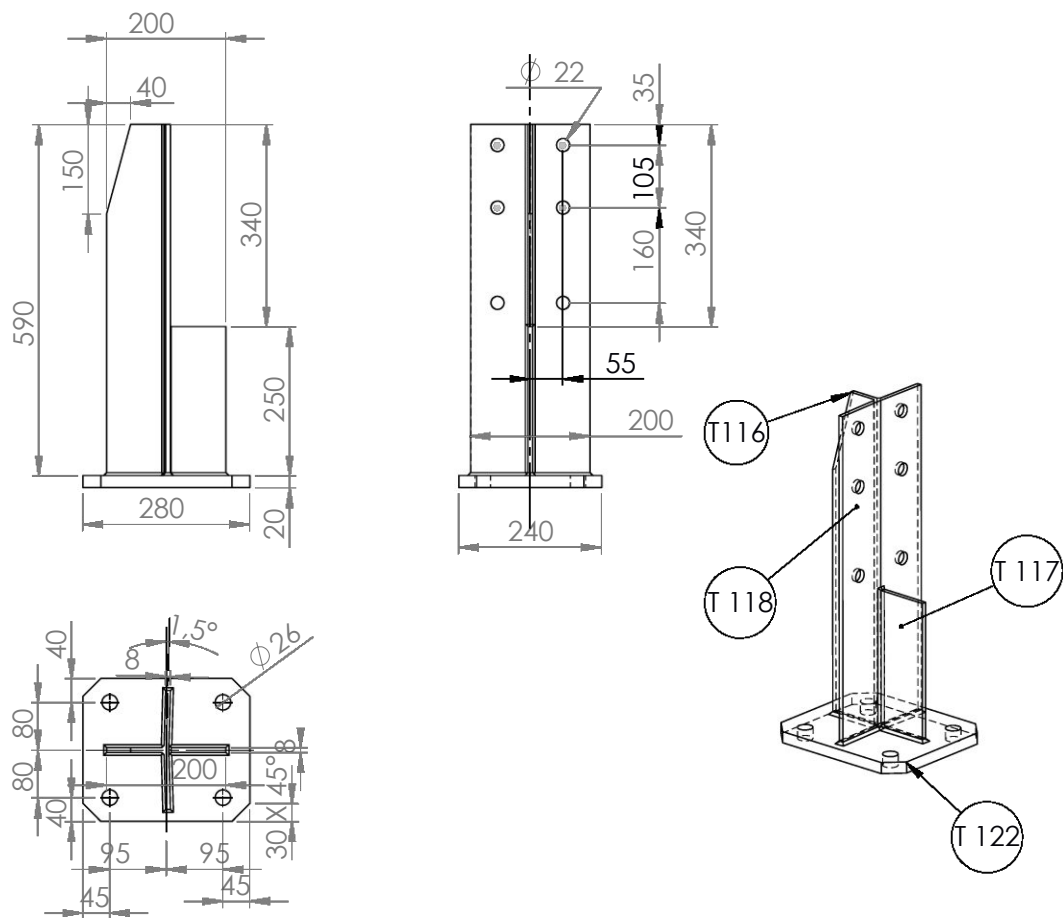
ANSICHT A
MAßSTAB 1 : 4

BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
MONTAGEWINKEL PFETTE 91,5 °	13623_105	T104, T104a	ST 510 C	1.75	224 + 224 GG

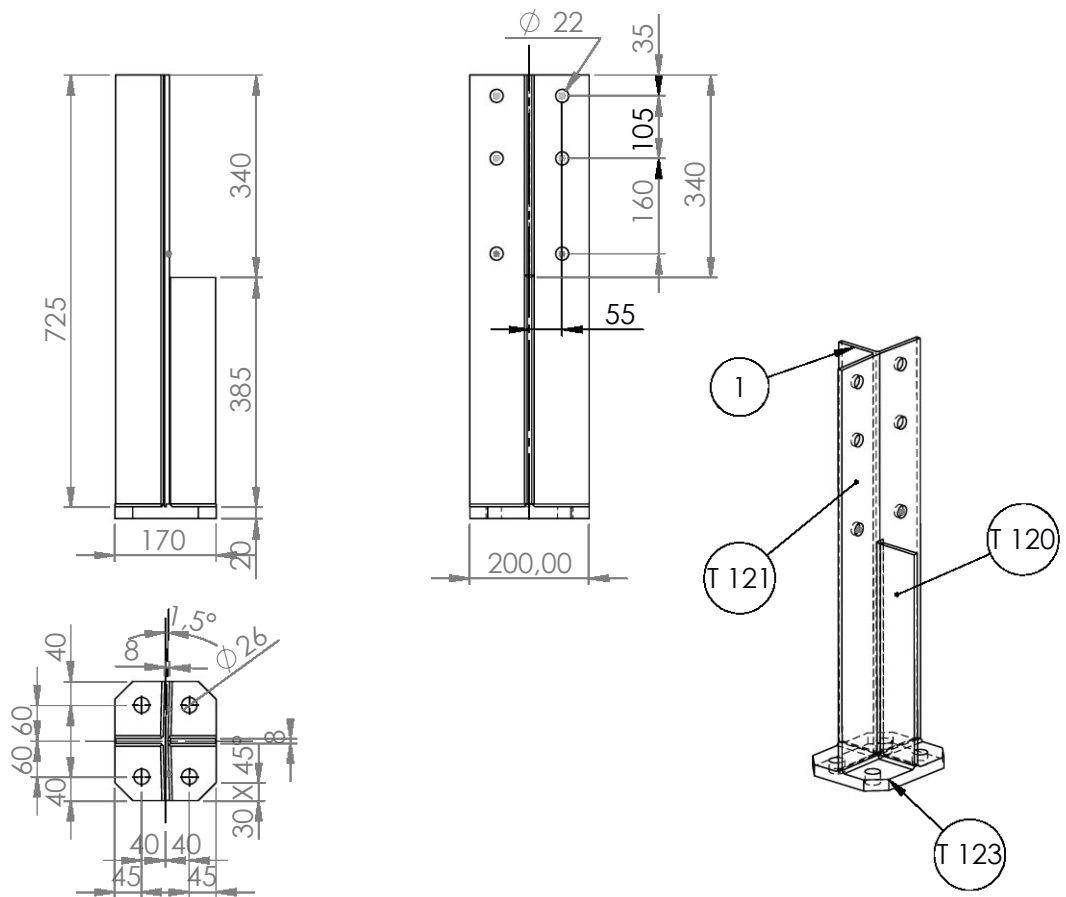
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
STÜTZBOCK RING E	13623_105	T 116, T 117, T 118, T 122	ST 510 C	22.12	224

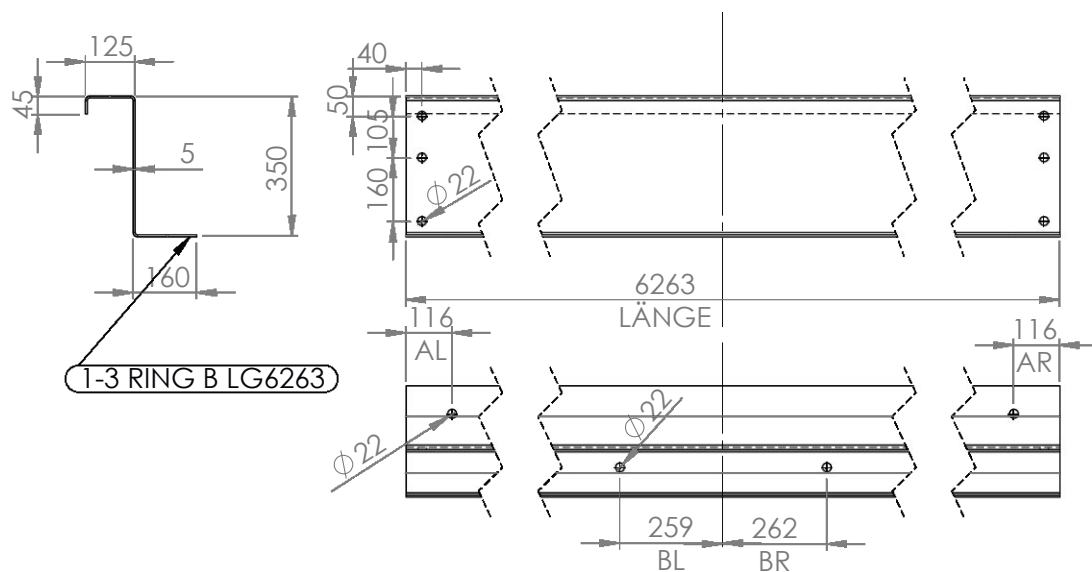


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
STÜTZBOCK RING F	13623_105	T 119, T120, T121, T123	ST 510 C	19.34	112

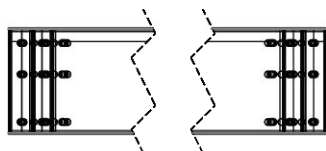
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

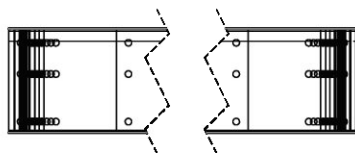
Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	MENGE
PFETTENRING B	13623_105	T130, T130a	ST 510 C	220



KONFIG	LÄNGE	AL = AR	BL	BR	MATERIAL	GEWICHT [kg]
1-3 RING B LG6263	6263,00	116,00	262,00	259,00	ST 510 C	160.83
3-5 RING B LG6264	6264,00	117,00	265,00	268,00	ST 510 C	160.86
5-7 RING B LG6260	6260,00	115,00	255,00	265,00	ST 510 C	160.75
7-9 RING B LG6265	6265,00	117,00	259,00	268,00	ST 510 C	160.88
9-11 RING B LG6266	6266,00	118,00	259,00	274,00	ST 510 C	160.91
11-13 RING B LG6256	6256,00	113,00	249,00	273,00	ST 510 C	160.65
13-15 RING B LG6246	6246,00	108,00	239,00	269,00	ST 510 C	160.39
15-17 RING B LG6320	6320,00	145,00	275,00	308,00	ST 510 C	162.30
17-19 RING B LG6391	6391,00	55,00	305,00	351,00	ST 510 C	164.12
19-21 RING B LG6387	6387,00	53,00	300,00	353,00	ST 510 C	164.02
21-23 RING B LG6387	6387,00	53,00	295,00	351,00	ST 510 C	164.02
25-27 RING B LG6378	6378,00	48,00	296,00	343,00	ST 510 C	163.79
27-29 RING B LG6389	6389,00	54,00	302,00	351,00	ST 510 C	164.07
29-31 RING B LG6369	6369,00	44,00	289,00	339,00	ST 510 C	163.56
31-33 RING B LG6385	6385,00	52,00	299,00	348,00	ST 510 C	163.97
33-35 RING B LG6403	6403,00	61,00	307,00	357,00	ST 510 C	164.43
35-37 RING B LG6388	6388,00	53,00	300,00	348,00	ST 510 C	164.04
37-39 RING B LG6373	6373,00	46,00	293,00	462,00	ST 510 C	163.66
39-41 RING B LG6456	6456,00	87,00	463,00	378,00	ST 510 C	165.79
41-43 RING B LG6540	6540,00	129,00	381,00	419,00	ST 510 C	167.95
43-45 RING B LG6530	6530,00	124,00	377,00	411,00	ST 510 C	167.69
45-47 RING B LG6524	6524,00	121,00	377,00	403,00	ST 510 C	167.54
47-49 RING B LG6532	6532,00	125,00	386,00	404,00	ST 510 C	167.74
49-51 RING B LG6542	6542,00	130,00	394,00	406,00	ST 510 C	168.00
51-53 RING B LG6540	6540,00	129,00	396,00	399,00	ST 510 C	167.95
53-55 RING B LG66544	6544,00	131,00	403,00	407,00	ST 510 C	168.05
55-57 RING B LG6230	6230,00	99,00	241,00	496,00	ST 510 C	159.98



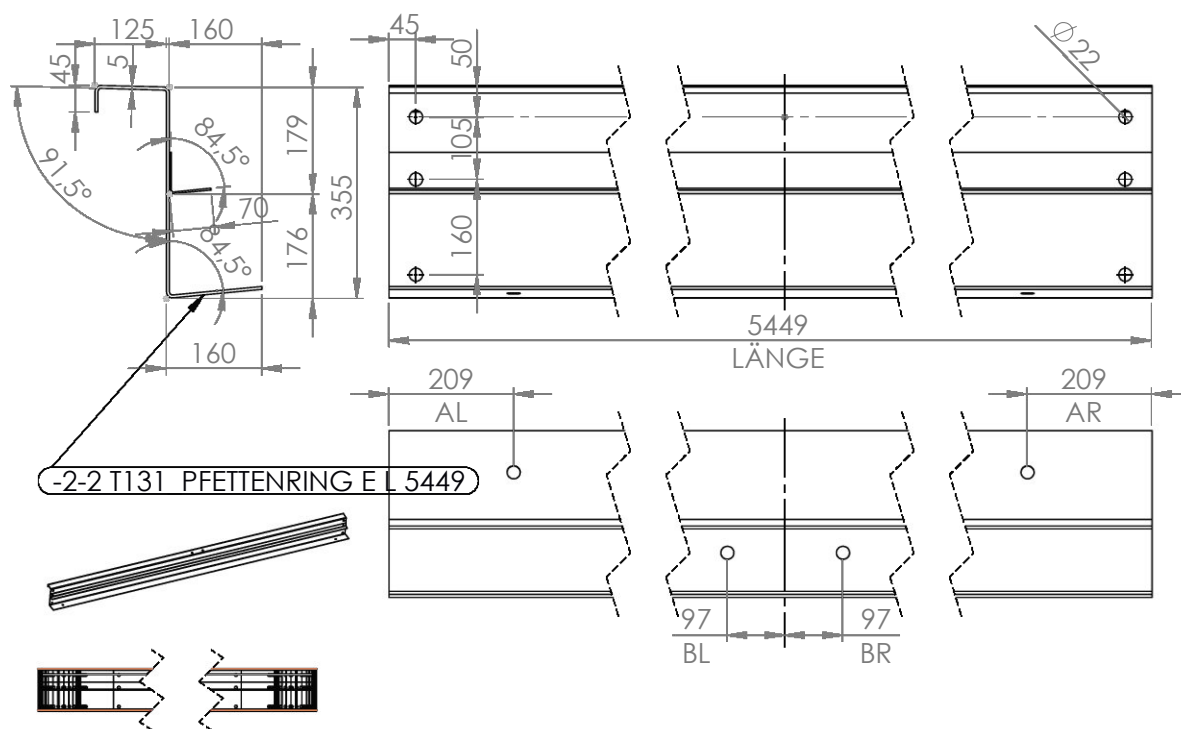
BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	MENGE
PFETTENRING C	13623_105	T130, T130a	ST 510 C	220

KONFIG	LÄNGE	AL=AR	BL	BL	MATERIAL	GEWICHT [kg]
-2-2 RING C LG5987	5987,00	104,00	250,00	250,00	ST 510 C	153.74
2-4 RING C LG5992	5992,00	106,00	251,00	251,00	ST 510 C	153.87
4-6 RING C LG5986	5986,00	103,00	244,00	244,00	ST 510 C	153.71
6-8 RING C LG5976	5976,00	98,00	239,00	239,00	ST 510 C	153.45
8-10 RING C LG5983	5983,00	101,00	236,00	236,00	ST 510 C	153.63
10-12 RING C LG5965	5965,00	92,00	230,00	230,00	ST 510 C	153.17
12-14 RING C LG5946	5946,00	83,00	217,00	217,00	ST 510 C	152.68
14-16 RING C LG5918	5918,00	69,00	203,00	203,00	ST 510 C	151.96
16-18 RING C LG6026	6062,00	141,00	224,00	224,00	ST 510 C	155.66
18-20 RING C LG6026	6026,00	122,00	246,00	246,00	ST 510 C	154.74
20-22 RING C LG6021	6021,00	120,00	230,00	230,00	ST 510 C	154.61
22-24 RING C LG5991	5991,00	101,00	216,00	216,00	ST 510 C	153.84
24-26 RING C LG5943	5943,00	81,00	330,00	330,00	ST 510 C	152.61
26-28 RING C LG5963	5963,00	91,00	322,00	322,00	ST 510 C	153.12
28-30 RING C LG5924	5924,00	71,00	314,00	314,00	ST 510 C	152.12
30-32 RING C LG5887	5887,00	53,00	293,00	293,00	ST 510 C	151.17
32-34 RING C LG5918	5918,00	68,00	290,00	290,00	ST 510 C	151.96
34-36 RING C LG5886	5886,00	52,00	292,00	292,00	ST 510 C	151.14
36-38 RING C LG5858	5858,00	38,00	275,00	275,00	ST 510 C	150.42
38-40 RING C LG5825	5825,00	147,00	264,00	264,00	ST 510 C	149.57
40-42 RING C LG5990	5990,00	104,00	295,00	295,00	ST 510 C	153.81
42-44 RING C LG5963	5963,00	90,00	337,00	337,00	ST 510 C	153.12
44-46 RING C LG5948	5948,00	83,00	328,00	328,00	ST 510 C	152.73
46-48 RING C LG5936	5936,00	77,00	330,00	330,00	ST 510 C	152.43
48-50 RING C LG5953	5953,00	85,00	337,00	337,00	ST 510 C	152.86
50-52 RING C LG5944	5944,00	81,00	346,00	346,00	ST 510 C	152.63
52-54 RING C LG5939	5939,00	78,00	351,00	351,00	ST 510 C	152.50
54-56 RING C LG5965	5965,00	91,00	349,00	349,00	ST 510 C	153.17
56-56 RING C LG5338	5338,00	28,00	340,00	340,00	ST 510 C	137.06

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

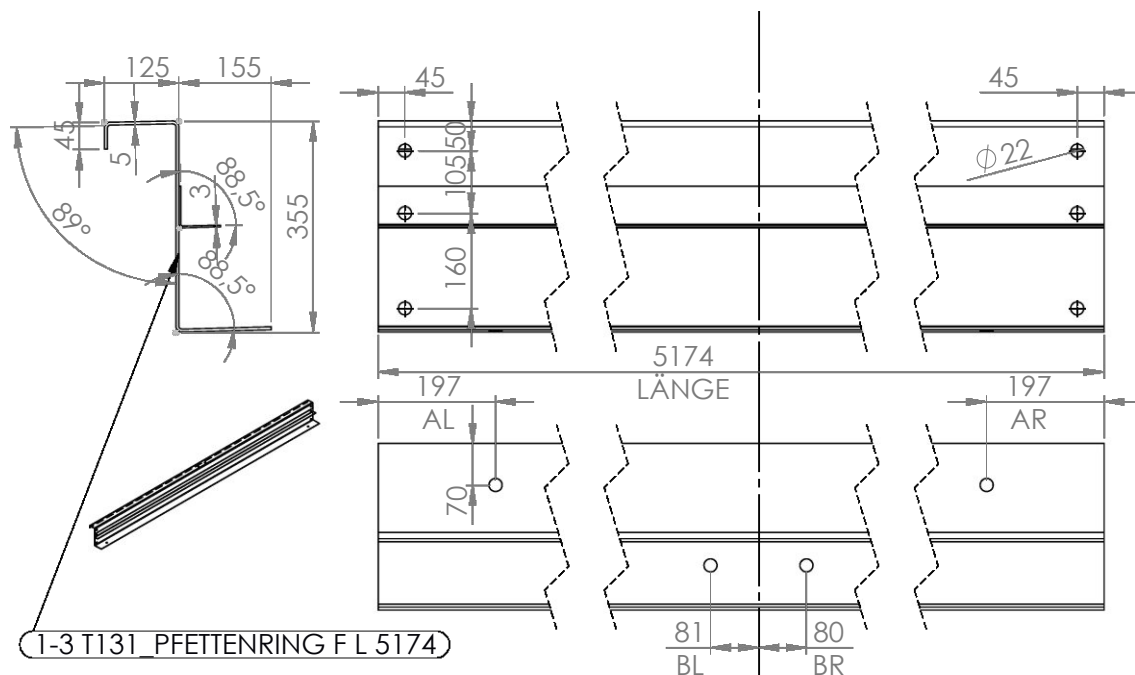
Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
PFETTENRING E	13623_105	T131, T132	ST 510 C *	157.23	224

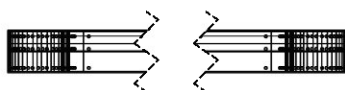
*) LG E UNTER 5000 > ST360C; LG F UNTER 4500 > ST360C

KONFIG	LÄNGE	AL	AR	BL	BL NEGATIV	BR	BR NEGATIV	MATERIAL	GEWICHT [kg]
-2-2 T131_PFETTENRING E L 5449	5449,00	209,00	209,00	97,00		97,00		ST 510 C *	157.23
2-4 T131_PFETTENRING E L 5450	5450,00	210,00	210,00	90,00		94,00		ST 510 C *	157.25
4-6 T131_PFETTENRING E L 5437	5437,00	203,00	203,00	86,00		105,00		ST 510 C *	156.88
6-8 T131_PFETTENRING E L 5416	5416,00	193,00	193,00	58,00		123,00		ST 510 C *	156.27
8-10 T131_PFETTENRING E L 5407	5407,00	188,00	188,00	25,00		145,00		ST 510 C *	156.01
10-12 T131_PFETTENRING E L 5374	5374,00	156,00	188,00		19,00	164,00		ST 510 C *	155.06
12-14 T131_PFETTENRING E L 5337	5337,00	153,00	153,00		73,00	170,00		ST 510 C *	153.99
14-16 T131_PFETTENRING E L 5282	5282,00	251,00	251,00		125,00	200,00		ST 510 C *	152.40
16-18 T131_PFETTENRING E L 5389	5389,00	129,00	229,00		129,00	235,00		ST 510 C *	155.49
18-20 T131_PFETTENRING E L 5318	5318,00	269,00	269,00		145,00	219,00		ST 510 C *	153.44
20-22 T131_PFETTENRING E L 5280	5280,00	250,00	250,00		183,00	308,00		ST 510 C *	152.34
22-24 T131_PFETTENRING E L 5204	5204,00	212,00	212,00		78,00	251,00		ST 510 C *	150.15
24-26 T131_PFETTENRING E L 5123	5123,00	296,00	296,00		101,00	192,00		ST 510 C *	147.81
26-28 T131_PFETTENRING E L 5099	5099,00	284,00	284,00		94,00	169,00		ST 510 C *	147.12
28-30 T131_PFETTENRING E L 5020	5020,00	245,00	245,00		124,00	243,00		ST 510 C *	144.83
30-32 T131_PFETTENRING E L 4944	4944,00	332,00	332,00		25,00	205,00		ST 360 C *	142.64
32-34 T131_PFETTENRING E L 4936	4936,00	328,00	328,00		30,00	157,00		ST 360 C *	142.41
34-36 T131_PFETTENRING E L 4870	4870,00	270,00	320,00		19,00	92,00		ST 360 C *	140.50
36-38 T131_PFETTENRING E L 4814	4814,00	268,00	266,00		15,00	89,00		ST 360 C *	138.88
38-40 T131_PFETTENRING E L 4748	4748,00	357,00	361,00		72,00	206,00		ST 360 C *	136.98
40-42 T131_PFETTENRING E L 4874	4874,00	259,00	335,00	90,00		99,00		ST 360 C *	140.62
42-44 T131_PFETTENRING E L 4821	4821,00	293,00	247,00		17,00	90,00		ST 360 C *	139.09
44-46 T131_PFETTENRING E L 4790	4790,00	400,00	360,00		50,00	173,00		ST 360 C *	138.19
46-48 T131_PFETTENRING E L 4764	4764,00	367,00	367,00	88,00		32,00		ST 360 C *	137.44
48-50 T131_PFETTENRING E L 4768	4768,00	369,00	369,00		32,00	149,00		ST 360 C *	137.56
50-52 T131_PFETTENRING E L 4751	4751,00	360,00	360,00	96,00		11,00		ST 360 C *	137.06
52-54 T131_PFETTENRING E L 4741	4741,00	355,00	355,00		31,00	113,00		ST 360 C *	136.78
54-56 T131_PFETTENRING E L 4790	4790,00	315,00	445,00	137,00			64,00	ST 360 C *	138.19
56-56 T131_PFETTENRING E L 4188	4188,00	204,00	204,00	37,00		37,00		ST 360 C *	120.80



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	MENGE
PFETTENRING F	13623_105	T 131, T132	ST 510 C *	112 + 112 GG

*) LG E UNTER 5000 > ST360C; LG F UNTER 4500 > ST360C

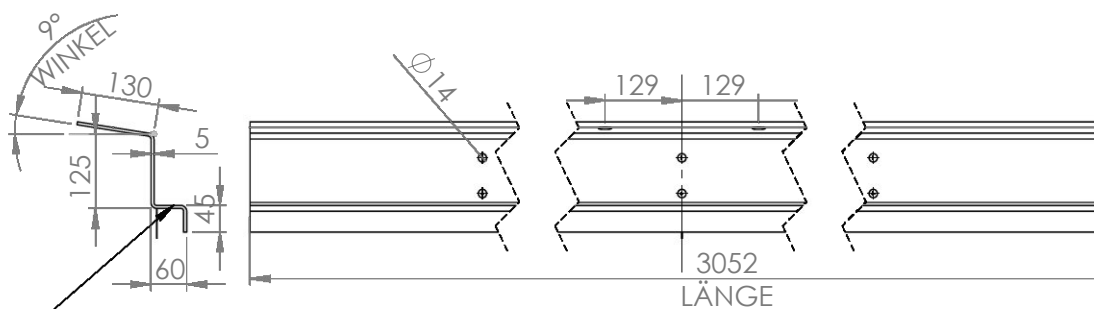


KONFIGURATION	LÄNGE	AL	AR	BL	BL NEGATIV	BR	MATERIAL	GEWICHT [kg]
1-3 T131_PFETTENRING F L 5174	5174,00	197,00	197,00	81,00		80,00	ST 510 C *	149.37
3-5 T131_PFETTENRING F L 5166	5166,00	193,00	193,00	77,00		84,00	ST 510 C *	149.14
5-7 T131_PFETTENRING F L 5145	5145,00	182,00	182,00	59,00		78,00	ST 510 C *	148.53
7-9 T131_PFETTENRING F L 5125	5125,00	172,00	172,00	44,00		79,00	ST 510 C *	147.95
9-11 T131_PFETTENRING F L 55095	5095,00	157,00	157,00	19,00		66,00	ST 510 C *	147.09
11-13 T131_PFETTENRING F L 5049	5049,00	259,00	259,00		7,00	77,00	ST 510 C *	145.76
13-15 T131_PFETTENRING F L 4992	4992,00	231,00	231,00		69,00	190,00	ST 510 C *	144.11
15-17 T131_PFETTENRING F L 5001	5001,00	235,00	235,00	44,00		32,00	ST 510 C *	144.37
17-19 T131_PFETTENRING F L 4999	4999,00	234,00	234,00		46,00	223,00	ST 510 C *	144.31
19-21 T131_PFETTENRING F L 4925	4925,00	197,00	197,00		24,00	198,00	ST 510 C *	142.17
21-23 T131_PFETTENRING F L 4850	4850,00	285,00	285,00		73,00	157,00	ST 510 C *	140.01
23-25 T131_PFETTENRING F L 4753	4753,00	206,00	266,00		118,00	227,00	ST 510 C *	137.20
25-27 T131_PFETTENRING F L 4681	4681,00	200,00	200,00		22,00	186,00	ST 510 C *	135.12
27-29 T131_PFETTENRING F L 4609	4609,00	289,00	289,00		53,00	144,00	ST 510 C *	133.04
29-31 T131_PFETTENRING F L 4512	4512,00	241,00	241,00		96,00	211,00	ST 510 C *	130.24
31-33 T131_PFETTENRING F L 4551	4451,00	335,00	335,00	7,00		172,00	ST 360 C *	128.47
33-35 T131_PFETTENRING F L 4397	4397,00	308,00	308,00		12,00	112,00	ST 360 C *	126.91
35-37 T131_PFETTENRING F L 4320	4320,00	270,00	270,00		16,00	89,00	ST 360 C *	124.69
37-39 T131_PFETTENRING F L 4245	4245,00	357,00	357,00		70,00	165,00	ST 360 C *	122.52
39-41 T131_PFETTENRING F L 4258	4258,00	239,00	239,00	73,00		0,00	ST 360 C *	122.90
41-43 T131_PFETTENRING F L 4277	4277,00	373,00	373,00	4,00		69,00	ST 360 C *	123.45
43-45 T131_PFETTENRING F L 4226	4226,00	348,00	348,00		82,00	160,00	ST 360 C *	121.97
45-47 T131_PFETTENRING F L 4189	4189,00	329,00	329,00	34,00		118,00	ST 360 C *	120.90
47-49 T131_PFETTENRING F L 4172	4172,00	321,00	321,00	49,00		104,00	ST 360 C *	120.41
49-51 T131_PFETTENRING F L 4161	4161,00	315,00	315,00	48,00		95,00	ST 360 C *	120.09
51-53 T131_PFETTENRING F L 4143	4143,00	321,00	291,00	42,00		86,00	ST 360 C *	119.57
53-55 T131_PFETTENRING F L 4167	4167,00	348,00	288,00	55,00		20,00	ST 360 C *	120.27
55-57 T131_PFETTENRING F L 3906	3906,00	438,00	438,00	2,00		71,00	ST 360 C *	112.72

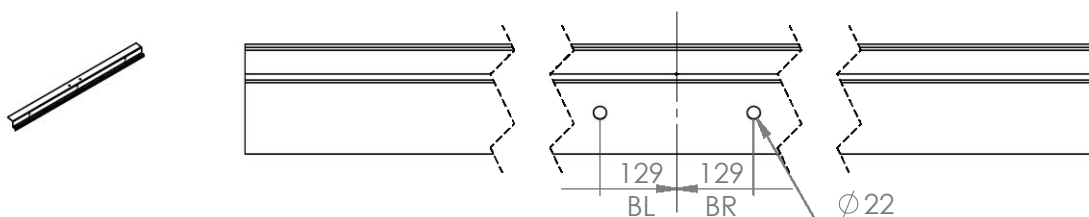
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



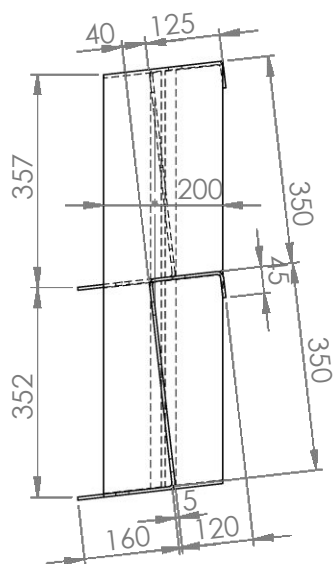
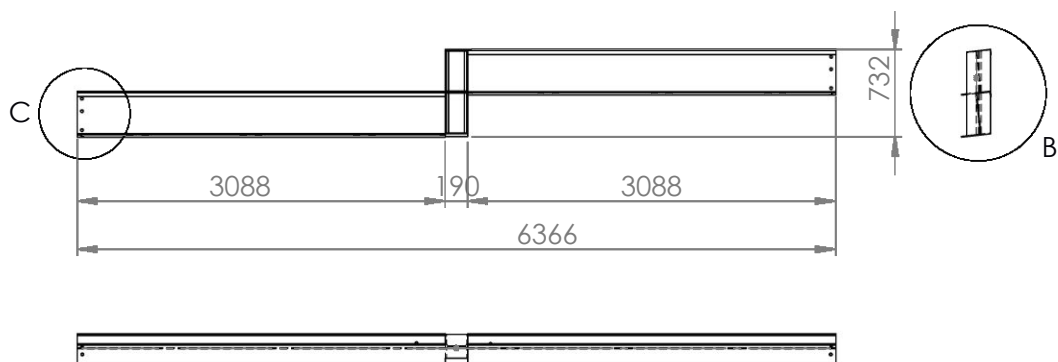
(Zwischen Speiche G 56-56 L 3052)



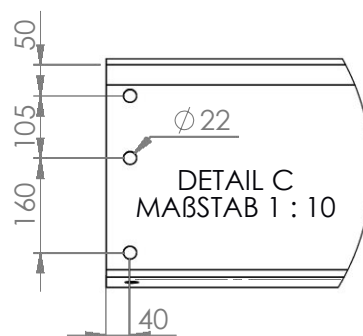
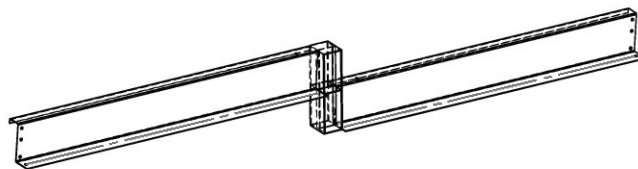
BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	GEWICHT [kg]	MENGE
PFETTENRING G	13623_105	T 134, T134a	40.06	56 + 56 GG



KONFIGURATION	LÄNGE	WINKEL	BL	BL NEGATIV	BR	MATERIAL	GEWICHT [kg]
Zwischen Speiche -2 2 LG 4906	4906,00	3,00	70,00		70,00	ST 510 C	64.22
Zwischen Speiche 2-4 LG 4905	4905,00	3,00	74,00		62,00	ST 510 C	64.20
Zwischen Speiche 4-6 LG 4889	4889,00	3,00	73,00		49,00	ST 510 C	63.99
Zwischen Speiche 6-8 LG 4858	4858,00	3,00	64,00		33,00	ST 510 C	63.59
Zwischen Speiche 8-10 LG 4837	4837,00	3,00	53,00		18,00	ST 510 C	63.31
Zwischen Speiche 10-12 LG 4785	4785,00	4,00	32,00		119,00	ST 510 C	62.67
Zwischen Speiche 12-14 LG 4724	4724,00	4,00	123,00		93,00	ST 510 C	61.87
Zwischen Speiche 14-16 LG 4638	4638,00	5,00	76,00		98,00	ST 510 C	60.78
Zwischen Speiche 16-18 LG 4707	4707,00	5,00	63,00		103,00	ST 510 C	61.68
Zwischen Speiche 18-20 LG 4597	4597,00	6,00	37,00		72,00	ST 510 C	60.27
Zwischen Speiche 20-22 LG 4520	4520,00	7,00		26,00	158,00	ST 510 C	59.29
Zwischen Speiche 22-24 LG 4408	4408,00	7,00	44,00		78,00	ST 510 C	57.82
Zwischen Speiche 24-26 LG 4291	4291,00	8,00	10,00		62,00	ST 510 C	56.32
Zwischen Speiche 26-28 LG 4227	4227,00	8,00		65,00	142,00	ST 510 C	55.48
Zwischen Speiche 28-30 LG 4110	4110,00	8,00	15,00		83,00	ST 510 C	53.94
Zwischen Speiche 30-32 LG 3998	3998,00	8,00		41,00	161,00	ST 510 C	52.47
Zwischen Speiche 32-34 LG 3953	3953,00	9,00	53,00		120,00	ST 510 C	51.90
Zwischen Speiche 34-36 LG 3854	3854,00	9,00	21,00		69,00	ST 510 C	50.60
Zwischen Speiche 36-38 LG 3771	3771,00	9,00		19,00	142,00	ST 510 C	49.51
Zwischen Speiche 38-40 LG 3675	3675,00	9,00	69,00		3,00	ST 510 C	48.25
Zwischen Speiche G 40-42 L 3765	3765,00	9,00		46,00	133,00	ST 510 C	49.43
Zwischen Speiche G 42-44 L 3684	3684,00	9,00	79,00		98,00	ST 510 C	48.37
Zwischen Speiche G 44-46 L 3638	3638,00	9,00	52,00		80,00	ST 510 C	47.76
Zwischen Speiche G 46-48 L 3598	3598,00	9,00	27,00		64,00	ST 510 C	47.23
Zwischen Speiche G 48-50 L 3591	3591,00	9,00	18,00		55,00	ST 510 C	47.14
Zwischen Speiche G 50-52 L 3565	3565,00	9,00	10,00		60,00	ST 510 C	46.80
Zwischen Speiche G 52-54 L 3550	3550,00	9,00		14,00	87,00	ST 510 C	46.60
Zwischen Speiche G 54-56 L 3625	3625,00	9,00		11,00	198,00	ST 510 C	47.59
Zwischen Speiche G 56-56 L 3052	3052,00	9,00	129,00		129,00	ST 510 C	40.06



DETAIL B
MAßSTAB 1 : 10

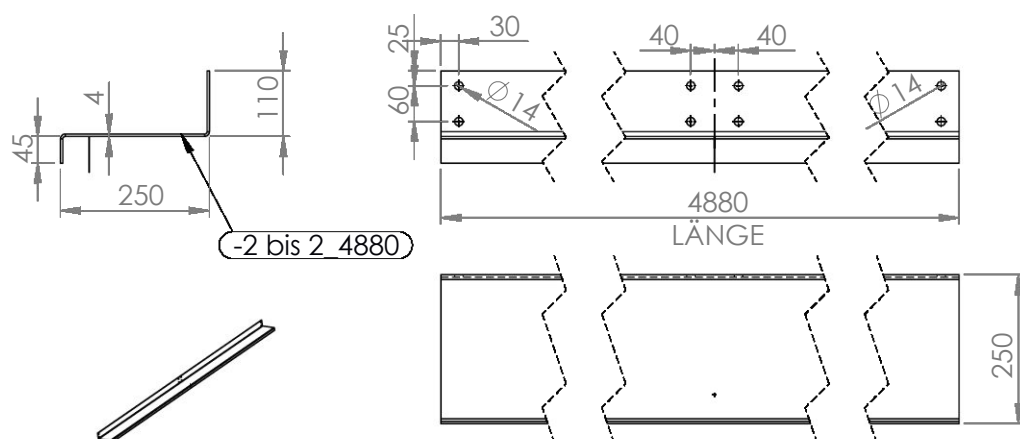


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
SONDERPFETTE B 24	13623_105	T 164, T165, T166, T167	ST 510 C	194.19	2+2 GG

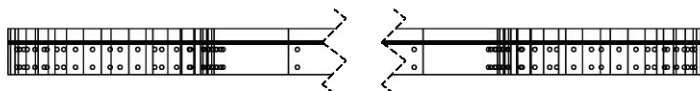
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

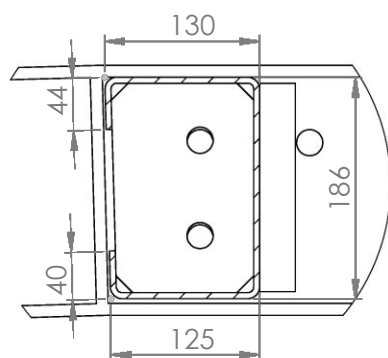
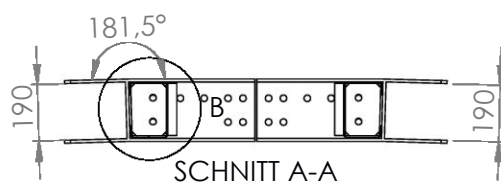
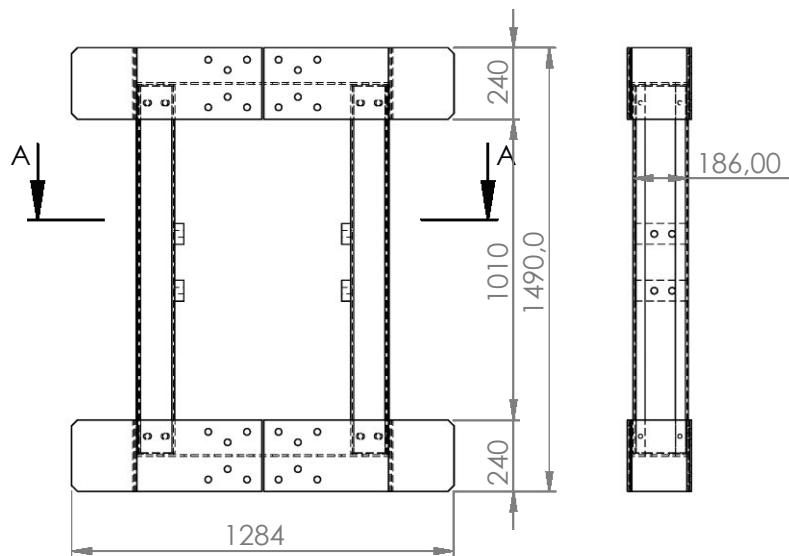
Tribünendach



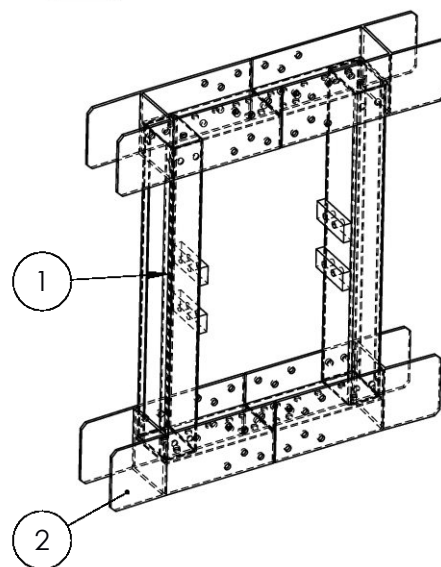
BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	MENGE
ABSCHLUSSBLECH INNENRING	13623_105	T 135, T135a	ST 360 C	56 + 56 GG



KONFIG	LÄNGE	MATERIAL	GEWICHT [kg]
-2 bis 2_4880	4880,00	ST 360 C	60.23
2-4 4879	4879,00	ST 360 C	60.22
4-6 4862	4862,00	ST 360 C	60.01
6-8 4832	4832,00	ST 360 C	59.64
8-10 4810	4810,00	ST 360 C	59.37
10-12 4758	4758,00	ST 360 C	58.73
12-14 4696	4696,00	ST 360 C	57.96
14-16 4610	4610,00	ST 360 C	56.90
16-18 4677	4677,00	ST 360 C	57.73
18-20 4565	4565,00	ST 360 C	56.34
20-22 4486	4486,00	ST 360 C	55.37
22-24 4372	4372,00	ST 360 C	53.96
24-26 4253	4253,00	ST 360 C	52.49
26-28 4187	4187,00	ST 360 C	51.67
28-30 4068	4068,00	ST 360 C	50.20
30-32 3954	3954,00	ST 360 C	48.80
32-34 3907	3907,00	ST 360 C	48.22
34-36 3807	3807,00	ST 360 C	46.98
36-38 3722	3722,00	ST 360 C	45.93
38-40 3625	3625,00	ST 360 C	44.73
40-42 3714	3714,00	ST 360 C	45.83
42-44 3632	3632,00	ST 360 C	44.82
44-46 3586	3586,00	ST 360 C	44.25
46-48 3545	3545,00	ST 360 C	43.74
48-50 3537	3537,00	ST 360 C	43.65
50-52 3511	3511,00	ST 360 C	43.32
52-54 3496	3496,00	ST 360 C	43.14
54-56 3571	3571,00	ST 360 C	44.07
56-56 2997	2997,00	ST 360 C	36.98



DETAIL B
MAßSTAB 1 : 5



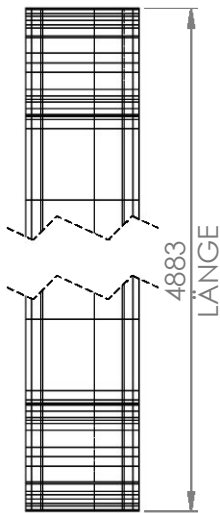
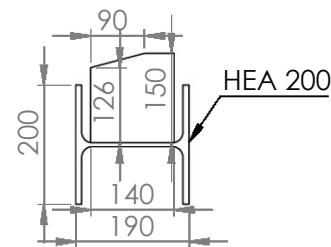
POS	BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
1	PRIMÄRSTREBE KNOTEN D	13623_105	T33	ST 510 C	30.69	224
2	PRIMÄRSTREBE SEITENTEIL	13623_105	T43, T44, T45	ST 510 C	30.62	448

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

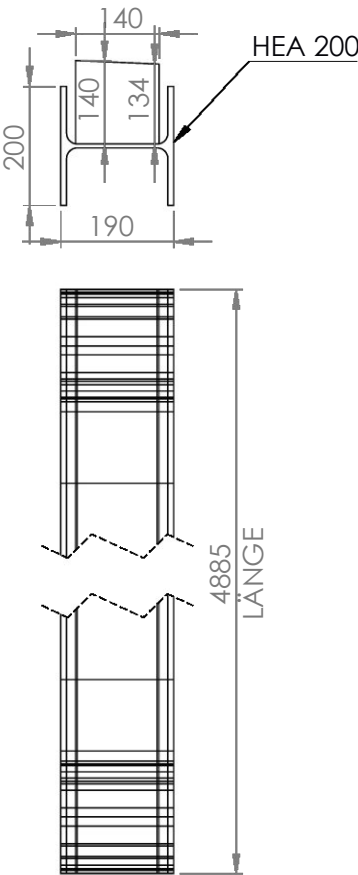
Tribünendach

BENENUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER
PFETTENRING D OBEN	13623_105	T_46



KONFIG	LÄNGE
1-3_L4883	4883,00
3-5_L4878	4878,00
5-7_L4865	4865,00
7-9_L4856	4856,00
9-11_L4842	4842,00
11-13_L4816	4816,00
13-15_L4784	4784,00
15-17_L4827	4827,00
17-19_L4864	4864,00
19-21_L4827	4827,00
21-23_L4790	4790,00
23-25_L4732	4732,00
25-27_L4699	4699,00
27-29_L4668	4668,00
29-31_L4610	4610,00
31-33_L4588	4588,00
33-35_L4568	4568,00
35-37_L4523	4523,00
37-39_L4478	4478,00
39-41_L4526	4526,00
41-43_L4577	4577,00
43-45_L4546	4546,00
45-47_L4525	4525,00
47-49_L4521	4521,00
49-51_L4519	4519,00
51-53_L4509	4509,00
53-55_L4522	4522,00
55-57_L4238	4238,00

BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER
PFETTENRING D UNTEN	13623_105	T47

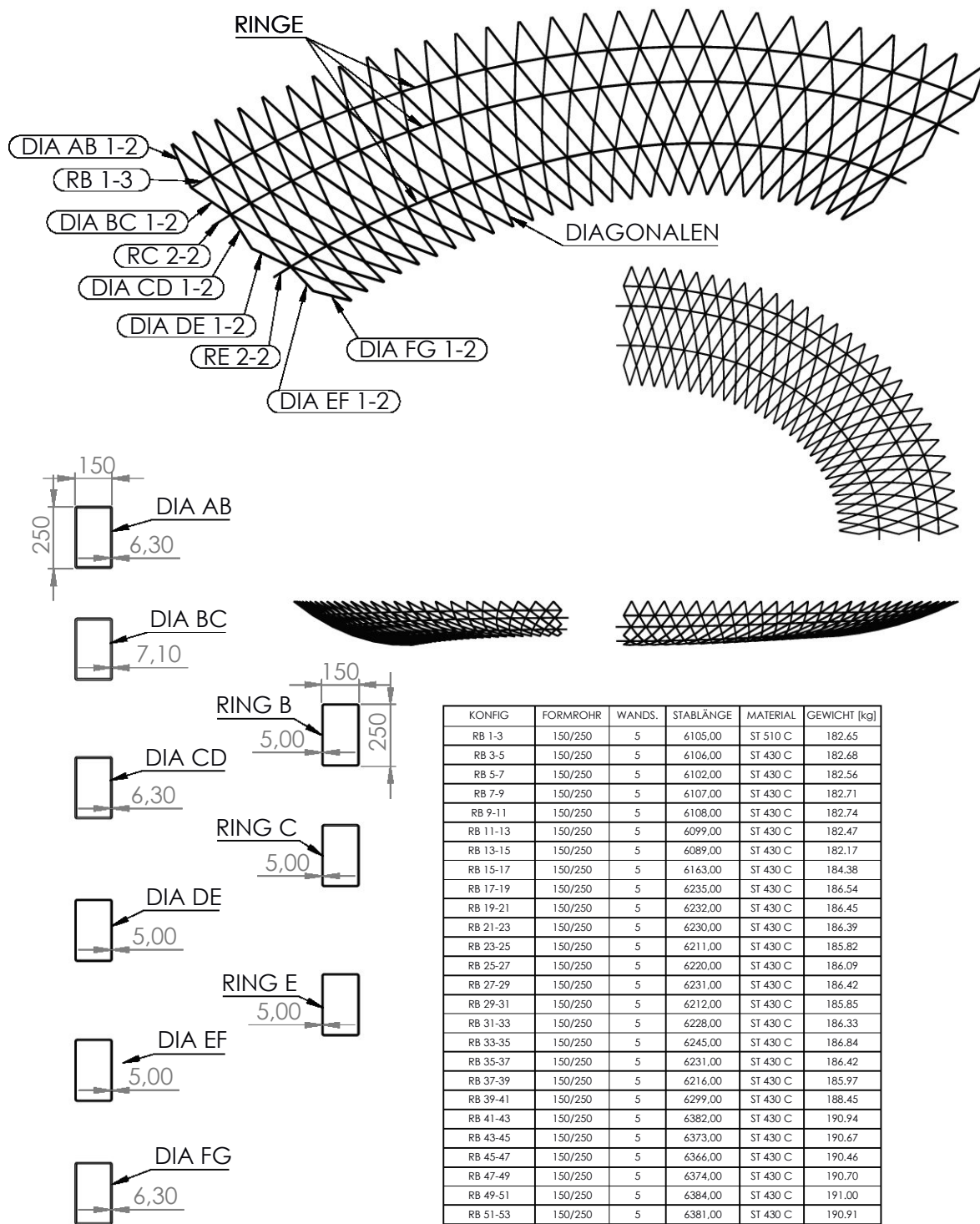


KONFIG	LÄNGE
1-3_L4885	4885,00
3-5_L4883	4883,00
5-7_L4874	4874,00
7-9_L4868	4868,00
9-11_L4856	4856,00
11-13_L4828	4828,00
13-15_L4792	4792,00
15-17_L4834	4834,00
17-19_L4870	4870,00
19-21_L4827	4827,00
21-23_L4784	4784,00
23-25_L4725	4725,00
25-27_L4694	4694,00
27-29_L4664	4664,00
29-31_L4605	4605,00
31-33_L4583	4583,00
33-35_L4564	4564,00
35-37_L4519	4519,00
37-39_L4473	4473,00
39-41_L4522	4522,00
41-43_L4575	4575,00
43-45_L4543	4543,00
45-47_L4520	4520,00
47-49_L4517	4517,00
49-51_L4516	4516,00
51-53_L4507	4507,00
53-55_L4522	4522,00
55-57_L4233	4233,00

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



KONFIG	FORMROHR	WANDS.	STABLÄNGE	MATERIAL	GEWICHT [kg]
RE 2-2	150/250	5	5278,00	ST 510 C	157,91
RE 2-4	150/250	5	5279,00	ST 510 C	157,94
RE 4-6	150/250	5	5268,00	ST 510 C	157,61
RE 6-8	150/250	5	5249,00	ST 510 C	157,04
RE 8-10	150/250	5	5241,00	ST 510 C	156,80
RE 10-12	150/250	5	5208,00	ST 510 C	155,81
RE 12-14	150/250	5	5170,00	ST 510 C	154,68
RE 14-16	150/250	5	5114,00	ST 510 C	153,00
RE 16-18	150/250	5	5222,00	ST 510 C	156,23
RE 18-20	150/250	5	5150,00	ST 510 C	154,08
RE 20-22	150/250	5	5108,00	ST 510 C	152,82
RE 22-24	150/250	5	5032,00	ST 510 C	150,55
RE 24-26	150/250	5	4952,00	ST 510 C	148,15
RE 26-28	150/250	5	4928,00	ST 510 C	147,44
RE 28-30	150/250	5	4850,00	ST 510 C	145,10
RE 30-32	150/250	5	4774,00	ST 510 C	142,83
RE 32-34	150/250	5	4766,00	ST 510 C	142,59
RE 34-36	150/250	5	4701,00	ST 510 C	140,64
RE 36-38	150/250	5	4645,00	ST 510 C	138,97
RE 38-40	150/250	5	4580,00	ST 510 C	137,02
RE 40-42	150/250	5	4707,00	ST 510 C	140,82
RE 42-44	150/250	5	4653,00	ST 510 C	139,21
RE 44-46	150/250	5	4623,00	ST 510 C	138,31
RE 46-48	150/250	5	4596,00	ST 510 C	137,50
RE 48-50	150/250	5	4601,00	ST 510 C	137,65
RE 50-52	150/250	5	4584,00	ST 510 C	137,14
RE 52-54	150/250	5	4574,00	ST 510 C	136,84
RE 54-56	150/250	5	4624,00	ST 510 C	138,34
RE 57-57	150/250	5	4023,00	ST 510 C	120,36

KONFIG	FORMROHR	WANDS.	STABLÄNGE	MATERIAL	GEWICHT [kg]
RC 2-2	150/250	5	5830,00	ST 430 C	174,42
RC 2-4	150/250	5	5834,00	ST 430 C	174,54
RC 4-6	150/250	5	5828,00	ST 430 C	174,36
RC 6-8	150/250	5	5818,00	ST 430 C	174,06
RC 8-10	150/250	5	5825,00	ST 430 C	174,27
RC 10-12	150/250	5	5808,00	ST 430 C	173,76
RC 12-14	150/250	5	5790,00	ST 430 C	173,22
RC 14-16	150/250	5	5762,00	ST 430 C	172,39
RC 16-18	150/250	5	5907,00	ST 430 C	176,72
RC 18-20	150/250	5	5871,00	ST 430 C	175,65
RC 20-22	150/250	5	5866,00	ST 430 C	175,50
RC 22-24	150/250	5	5828,00	ST 430 C	174,36
RC 24-26	150/250	5	5787,00	ST 430 C	173,13
RC 26-28	150/250	5	5807,00	ST 430 C	173,73
RC 28-30	150/250	5	5767,00	ST 430 C	172,54
RC 30-32	150/250	5	5730,00	ST 430 C	171,43
RC 32-34	150/250	5	5761,00	ST 430 C	172,36
RC 34-36	150/250	5	5729,00	ST 430 C	171,40
RC 36-38	150/250	5	5701,00	ST 430 C	170,56
RC 38-40	150/250	5	5668,00	ST 430 C	169,57
RC 40-42	150/250	5	5832,00	ST 430 C	174,48
RC 42-44	150/250	5	5805,00	ST 430 C	173,67
RC 44-46	150/250	5	5790,00	ST 430 C	173,22
RC 46-48	150/250	5	5777,00	ST 430 C	172,84
RC 48-50	150/250	5	5795,00	ST 430 C	173,37
RC 50-52	150/250	5	5786,00	ST 430 C	173,10
RC 52-54	150/250	5	5782,00	ST 430 C	172,98
RC 54-56	150/250	5	5807,00	ST 430 C	173,73
RC 57-57	150/250	5	5180,00	ST 430 C	154,97

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach

KONFIG	FORMROHR	WANDS.	STABLÄNGE	MATERIAL	GEWICHT [kg]
DIA AB 1-2	150/250	6,30	9988,00	ST 510 C	374.51
DIA AB 2-3	150/250	6,30	9987,00	ST 510 C	374.47
DIA AB 3-4	150/250	6,30	9989,00	ST 510 C	374.55
DIA AB 4-5	150/250	6,30	9986,00	ST 510 C	374.43
DIA AB 5-6	150/250	6,30	9991,00	ST 510 C	374.62
DIA AB 6-7	150/250	6,30	9975,00	ST 510 C	374.02
DIA AB 7-8	150/250	6,30	9983,00	ST 510 C	374.32
DIA AB 8-9	150/250	6,30	9958,00	ST 510 C	373.38
DIA AB 9-10	150/250	6,30	9965,00	ST 510 C	373.65
DIA AB 10-11	150/250	6,30	9917,00	ST 510 C	371.85
DIA AB 11-12	150/250	6,30	9924,00	ST 510 C	372.11
DIA AB 12-13	150/250	6,30	9856,00	ST 510 C	369.56
DIA AB 13-14	150/250	6,30	9862,00	ST 510 C	369.78
DIA AB 14-15	150/250	6,30	9780,00	ST 510 C	366.71
DIA AB 15-16	150/250	6,30	9785,00	ST 510 C	366.90
DIA AB 16-17	150/250	6,30	9725,00	ST 510 C	364.65
DIA AB 17-18	150/250	6,30	9727,00	ST 510 C	364.72
DIA AB 18-19	150/250	6,30	9630,00	ST 510 C	361.08
DIA AB 19-20	150/250	6,30	9629,00	ST 510 C	361.05
DIA AB 20-21	150/250	6,30	9535,00	ST 510 C	357.52
DIA AB 21-22	150/250	6,30	9534,00	ST 510 C	357.48
DIA AB 22-23	150/250	6,30	9445,00	ST 510 C	354.15
DIA AB 23-24	150/250	6,30	9443,00	ST 510 C	354.07
DIA AB 24-25	150/250	6,30	9368,00	ST 510 C	351.26
DIA AB 25-26	150/250	6,30	9367,00	ST 510 C	351.22
DIA AB 26-27	150/250	6,30	9311,00	ST 510 C	349.12
DIA AB 27-28	150/250	6,30	9312,00	ST 510 C	349.16
DIA AB 28-29	150/250	6,30	9254,00	ST 510 C	346.99
DIA AB 29-30	150/250	6,30	9255,00	ST 510 C	347.02
DIA AB 30-31	150/250	6,30	9203,00	ST 510 C	345.07
DIA AB 31-32	150/250	6,30	9207,00	ST 510 C	345.22
DIA AB 32-33	150/250	6,30	9173,00	ST 510 C	343.95
DIA AB 33-34	150/250	6,30	9176,00	ST 510 C	344.06
DIA AB 34-35	150/250	6,30	9137,00	ST 510 C	342.60
DIA AB 35-36	150/250	6,30	9140,00	ST 510 C	342.71
DIA AB 36-37	150/250	6,30	9105,00	ST 510 C	341.40
DIA AB 37-38	150/250	6,30	9111,00	ST 510 C	341.62
DIA AB 38-39	150/250	6,30	9081,00	ST 510 C	340.50
DIA AB 39-40	150/250	6,30	9087,00	ST 510 C	340.72
DIA AB 40-41	150/250	6,30	9100,00	ST 510 C	341.21
DIA AB 41-42	150/250	6,30	9105,00	ST 510 C	341.40
DIA AB 42-43	150/250	6,30	9084,00	ST 510 C	340.61
DIA AB 43-44	150/250	6,30	9088,00	ST 510 C	340.76
DIA AB 44-45	150/250	6,30	9070,00	ST 510 C	340.09
DIA AB 45-46	150/250	6,30	9072,00	ST 510 C	340.16
DIA AB 46-47	150/250	6,30	9058,00	ST 510 C	339.64
DIA AB 47-48	150/250	6,30	9058,00	ST 510 C	339.64
DIA AB 48-49	150/250	6,30	9054,00	ST 510 C	339.49
DIA AB 49-50	150/250	6,30	9054,00	ST 510 C	339.49
DIA AB 50-51	150/250	6,30	9047,00	ST 510 C	339.22
DIA AB 51-52	150/250	6,30	9044,00	ST 510 C	339.11
DIA AB 52-53	150/250	6,30	9040,00	ST 510 C	338.96
DIA AB 53-54	150/250	6,30	9037,00	ST 510 C	338.85
DIA AB 54-55	150/250	6,30	9034,00	ST 510 C	338.74
DIA AB 55-56	150/250	6,30	9025,00	ST 510 C	338.40
DIA AB 56-57	150/250	6,30	8902,00	ST 510 C	333.79

KONFIG	FORMROHR	WANDS.	STABLÄNGE	MATERIAL	GEWICHT [kg]
DIA BC 1-2	150/250	7,10	9340,00	ST 430 C	393.38
DIA BC 2-3	150/250	7,10	9343,00	ST 510 C	393.51
DIA BC 3-4	150/250	7,10	9339,00	ST 510 C	393.34
DIA BC 4-5	150/250	7,10	9342,00	ST 510 C	393.47
DIA BC 5-6	150/250	7,10	9337,00	ST 510 C	393.26
DIA BC 6-7	150/250	7,10	9350,00	ST 510 C	393.80
DIA BC 7-8	150/250	7,10	9324,00	ST 510 C	392.71
DIA BC 8-9	150/250	7,10	9350,00	ST 510 C	393.80
DIA BC 9-10	150/250	7,10	9305,00	ST 510 C	391.91
DIA BC 10-11	150/250	7,10	9344,00	ST 510 C	393.55
DIA BC 11-12	150/250	7,10	9266,00	ST 510 C	390.27
DIA BC 12-13	150/250	7,10	9321,00	ST 510 C	392.58
DIA BC 13-14	150/250	7,10	9225,00	ST 510 C	388.54
DIA BC 14-15	150/250	7,10	9289,00	ST 510 C	391.23
DIA BC 15-16	150/250	7,10	9178,00	ST 510 C	386.56
DIA BC 16-17	150/250	7,10	9275,00	ST 510 C	390.64
DIA BC 17-18	150/250	7,10	9151,00	ST 510 C	385.42
DIA BC 18-19	150/250	7,10	9226,00	ST 510 C	388.58
DIA BC 19-20	150/250	7,10	9092,00	ST 510 C	382.94
DIA BC 20-21	150/250	7,10	9173,00	ST 510 C	386.35
DIA BC 21-22	150/250	7,10	9043,00	ST 510 C	380.87
DIA BC 22-23	150/250	7,10	9111,00	ST 510 C	383.74
DIA BC 23-24	150/250	7,10	8999,00	ST 510 C	379.02
DIA BC 24-25	150/250	7,10	9055,00	ST 510 C	381.38
DIA BC 25-26	150/250	7,10	8958,00	ST 510 C	377.29
DIA BC 26-27	150/250	7,10	9017,00	ST 510 C	379.78
DIA BC 27-28	150/250	7,10	8930,00	ST 510 C	376.11
DIA BC 28-29	150/250	7,10	8973,00	ST 510 C	377.92
DIA BC 29-30	150/250	7,10	8897,00	ST 510 C	374.72
DIA BC 30-31	150/250	7,10	8935,00	ST 510 C	376.32
DIA BC 31-32	150/250	7,10	8867,00	ST 510 C	373.46
DIA BC 32-33	150/250	7,10	8912,00	ST 510 C	375.36
DIA BC 33-34	150/250	7,10	8852,00	ST 510 C	372.83
DIA BC 34-35	150/250	7,10	8881,00	ST 510 C	374.05
DIA BC 35-36	150/250	7,10	8829,00	ST 510 C	371.86
DIA BC 36-37	150/250	7,10	8854,00	ST 510 C	372.91
DIA BC 37-38	150/250	7,10	8808,00	ST 510 C	370.97
DIA BC 38-39	150/250	7,10	8829,00	ST 510 C	371.86
DIA BC 39-40	150/250	7,10	8794,00	ST 510 C	370.39
DIA BC 40-41	150/250	7,10	8840,00	ST 510 C	372.32
DIA BC 41-42	150/250	7,10	8810,00	ST 510 C	371.06
DIA BC 42-43	150/250	7,10	8825,00	ST 510 C	371.69
DIA BC 43-44	150/250	7,10	8797,00	ST 510 C	370.51
DIA BC 44-45	150/250	7,10	8810,00	ST 510 C	371.06
DIA BC 45-46	150/250	7,10	8788,00	ST 510 C	370.13
DIA BC 46-47	150/250	7,10	8799,00	ST 510 C	370.60
DIA BC 47-48	150/250	7,10	8781,00	ST 510 C	369.84
DIA BC 48-49	150/250	7,10	8791,00	ST 510 C	370.26
DIA BC 49-50	150/250	7,10	8799,00	ST 510 C	370.60
DIA BC 50-51	150/250	7,10	8783,00	ST 510 C	369.92
DIA BC 51-52	150/250	7,10	8774,00	ST 510 C	369.54
DIA BC 52-53	150/250	7,10	8777,00	ST 510 C	369.67
DIA BC 53-54	150/250	7,10	8771,00	ST 510 C	369.42
DIA BC 54-55	150/250	7,10	8778,00	ST 510 C	369.71
DIA BC 55-56	150/250	7,10	8779,00	ST 510 C	369.75
DIA BC 56-57	150/250	7,10	8687,00	ST 510 C	365.88

KONFIG	FORMROHR	WANDS.	STABLÄNGE	MATERIAL	GEWICHT [kg]
DIA CD 1-2	150/250	6,30	8913,00	ST 510 C	334,20
DIA CD 2-3	150/250	6,30	8912,00	ST 510 C	334,16
DIA CD 3-4	150/250	6,30	8916,00	ST 510 C	334,31
DIA CD 4-5	150/250	6,30	8914,00	ST 510 C	334,24
DIA CD 5-6	150/250	6,30	8917,00	ST 510 C	334,35
DIA CD 6-7	150/250	6,30	8900,00	ST 510 C	333,71
DIA CD 7-8	150/250	6,30	8919,00	ST 510 C	334,42
DIA CD 8-9	150/250	7,10	8890,00	ST 510 C	374,43
DIA CD 9-10	150/250	6,30	8922,00	ST 510 C	334,54
DIA CD 10-11	150/250	6,30	8868,00	ST 510 C	332,51
DIA CD 11-12	150/250	6,30	8925,00	ST 510 C	334,65
DIA CD 12-13	150/250	6,30	8847,00	ST 510 C	331,73
DIA CD 13-14	150/250	6,30	8918,00	ST 510 C	334,39
DIA CD 14-15	150/250	6,30	8822,00	ST 510 C	330,79
DIA CD 15-16	150/250	6,30	8905,00	ST 510 C	333,90
DIA CD 16-17	150/250	6,30	8825,00	ST 510 C	330,90
DIA CD 17-18	150/250	6,30	8919,00	ST 510 C	334,42
DIA CD 18-19	150/250	6,30	8797,00	ST 510 C	329,85
DIA CD 19-20	150/250	6,30	8899,00	ST 510 C	333,67
DIA CD 20-21	150/250	6,30	8777,00	ST 510 C	329,10
DIA CD 21-22	150/250	6,30	8878,00	ST 510 C	332,89
DIA CD 22-23	150/250	6,30	8758,00	ST 510 C	328,39
DIA CD 24-25	150/250	6,30	8739,00	ST 510 C	327,68
DIA CD 25-26	150/250	6,30	8814,00	ST 510 C	330,49
DIA CD 26-27	150/250	6,30	8729,00	ST 510 C	327,30
DIA CD 27-28	150/250	6,30	8798,00	ST 510 C	329,89
DIA CD 28-29	150/250	6,30	8711,00	ST 510 C	326,63
DIA CD 29-30	150/250	6,30	8772,00	ST 510 C	328,91
DIA CD 30-31	150/250	6,30	8694,00	ST 510 C	325,99
DIA CD 31-32	150/250	6,30	8748,00	ST 510 C	328,01
DIA CD 32-33	150/250	6,30	8691,00	ST 510 C	325,88
DIA CD 33-34	150/250	6,30	8738,00	ST 510 C	327,64
DIA CD 34-35	150/250	6,30	8677,00	ST 510 C	325,35
DIA CD 35-36	150/250	6,30	8719,00	ST 510 C	326,93
DIA CD 36-37	150/250	6,30	8668,00	ST 510 C	325,01
DIA CD 37-38	150/250	6,30	8704,00	ST 510 C	326,36
DIA CD 38-39	150/250	6,30	8659,00	ST 510 C	324,68
DIA CD 39-40	150/250	6,30	8687,00	ST 510 C	325,73
DIA CD 40-41	150/250	6,30	8683,00	ST 510 C	325,58
DIA CD 41-42	150/250	6,30	8707,00	ST 510 C	326,48
DIA CD 42-43	150/250	6,30	8674,00	ST 510 C	325,24
DIA CD 43-44	150/250	6,30	8696,00	ST 510 C	326,06
DIA CD 44-45	150/250	6,30	8670,00	ST 510 C	325,09
DIA CD 45-46	150/250	6,30	8687,00	ST 510 C	325,73
DIA CD 46-47	150/250	6,30	8665,00	ST 510 C	324,90
DIA CD 47-48	150/250	6,30	8679,00	ST 510 C	325,43
DIA CD 48-49	150/250	6,30	8666,00	ST 510 C	324,94
DIA CD 49-50	150/250	6,30	8676,00	ST 510 C	325,31
DIA CD 50-51	150/250	6,30	8662,00	ST 510 C	324,79
DIA CD 51-52	150/250	6,30	8669,00	ST 510 C	325,05
DIA CD 52-53	150/250	6,30	8658,00	ST 510 C	324,64
DIA CD 53-54	150/250	6,30	8663,00	ST 510 C	324,83
DIA CD 54-55	150/250	6,30	8661,00	ST 510 C	324,75
DIA CD 55-56	150/250	6,30	8660,00	ST 510 C	324,71
DIA CD 56-57	150/250	6,30	8559,00	ST 510 C	320,93
DIA CD 23-24	150/250	6,30	8845,00	ST 510 C	331,65

KONFIG	FORMROHR	WANDS.	STABLÄNGE	MATERIAL	GEWICHT [kg]
DIA DE 1-2	150/250	5,00	8489,00	ST 510 C	253,97
DIA DE 2-3	150/250	5,00	8490,00	ST 430 C	254,00
DIA DE 3-4	150/250	5,00	8491,00	ST 430 C	254,03
DIA DE 4-5	150/250	5,00	8489,00	ST 430 C	253,97
DIA DE 5-6	150/250	5,00	8483,00	ST 430 C	253,79
DIA DE 6-7	150/250	5,00	8489,00	ST 430 C	253,97
DIA DE 7-8	150/250	5,00	8476,00	ST 430 C	253,58
DIA DE 8-9	150/250	5,00	8495,00	ST 430 C	254,15
DIA DE 9-10	150/250	5,00	8470,00	ST 430 C	253,40
DIA DE 10-11	150/250	5,00	8501,00	ST 430 C	254,33
DIA DE 11-12	150/250	5,00	8457,00	ST 430 C	253,02
DIA DE 12-13	150/250	5,00	8504,00	ST 430 C	254,42
DIA DE 13-14	150/250	5,00	8446,00	ST 430 C	252,69
DIA DE 14-15	150/250	5,00	8504,00	ST 430 C	254,42
DIA DE 15-16	150/250	5,00	8434,00	ST 430 C	252,33
DIA DE 16-17	150/250	5,00	8525,00	ST 430 C	255,05
DIA DE 17-18	150/250	5,00	8444,00	ST 430 C	252,63
DIA DE 18-19	150/250	5,00	8521,00	ST 430 C	254,93
DIA DE 19-20	150/250	5,00	8430,00	ST 430 C	252,21
DIA DE 20-21	150/250	5,00	8516,00	ST 430 C	254,78
DIA DE 21-22	150/250	5,00	8421,00	ST 430 C	251,94
DIA DE 22-23	150/250	5,00	8498,00	ST 430 C	254,24
DIA DE 23-24	150/250	5,00	8413,00	ST 430 C	251,70
DIA DE 24-25	150/250	5,00	8480,00	ST 430 C	253,70
DIA DE 25-26	150/250	5,00	8403,00	ST 430 C	251,40
DIA DE 26-27	150/250	5,00	8469,00	ST 430 C	253,37
DIA DE 27-28	150/250	5,00	8398,00	ST 430 C	251,25
DIA DE 28-29	150/250	5,00	8450,00	ST 430 C	252,81
DIA DE 29-30	150/250	5,00	8386,00	ST 430 C	250,89
DIA DE 30-31	150/250	5,00	8432,00	ST 430 C	252,27
DIA DE 31-32	150/250	5,00	8375,00	ST 430 C	250,56
DIA DE 32-33	150/250	5,00	8424,00	ST 430 C	252,03
DIA DE 33-34	150/250	5,00	8373,00	ST 430 C	250,50
DIA DE 34-35	150/250	5,00	8409,00	ST 430 C	251,58
DIA DE 35-36	150/250	5,00	8365,00	ST 430 C	250,26
DIA DE 36-37	150/250	5,00	8394,00	ST 430 C	251,13
DIA DE 37-38	150/250	5,00	8358,00	ST 430 C	250,05
DIA DE 38-39	150/250	5,00	8380,00	ST 430 C	250,71
DIA DE 39-40	150/250	5,00	8351,00	ST 430 C	249,84
DIA DE 40-41	150/250	5,00	8391,00	ST 430 C	251,04
DIA DE 41-42	150/250	5,00	8367,00	ST 430 C	250,32
DIA DE 42-43	150/250	5,00	8382,00	ST 430 C	250,77
DIA DE 43-44	150/250	5,00	8359,00	ST 430 C	250,08
DIA DE 44-45	150/250	5,00	8373,00	ST 430 C	250,50
DIA DE 45-46	150/250	5,00	8354,00	ST 430 C	249,93
DIA DE 46-47	150/250	5,00	8366,00	ST 430 C	250,29
DIA DE 47-48	150/250	5,00	8350,00	ST 430 C	249,81
DIA DE 48-49	150/250	5,00	8364,00	ST 430 C	250,23
DIA DE 49-50	150/250	5,00	8350,00	ST 430 C	249,81
DIA DE 50-51	150/250	5,00	8358,00	ST 430 C	250,05
DIA DE 51-52	150/250	5,00	8347,00	ST 430 C	249,72
DIA DE 52-53	150/250	5,00	8355,00	ST 430 C	249,96
DIA DE 53-54	150/250	5,00	8344,00	ST 430 C	249,63
DIA DE 54-55	150/250	5,00	8356,00	ST 430 C	249,99
DIA DE 55-56	150/250	5,00	8353,00	ST 430 C	249,90
DIA DE 56-57	150/250	5,00	8281,00	ST 430 C	247,75

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach

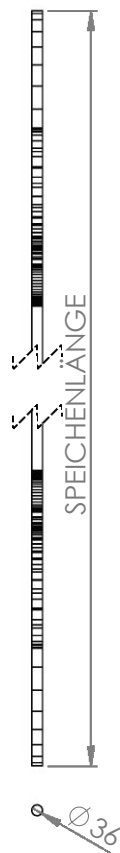
KONFIG	FORMROHR	WANDS.	STABLÄNGE	MATERIAL	GEWICHT [kg]
DIA EF 1-2	150/250	5,00	8299,00	ST 510 C	248,29
DIA EF 2-3	150/250	5,00	8300,00	ST 510 C	248,32
DIA EF 3-4	150/250	5,00	8298,00	ST 510 C	248,26
DIA EF 4-5	150/250	5,00	8297,00	ST 510 C	248,23
DIA EF 5-6	150/250	5,00	8300,00	ST 510 C	248,32
DIA EF 6-7	150/250	5,00	8294,00	ST 510 C	248,14
DIA EF 7-8	150/250	5,00	8299,00	ST 510 C	248,29
DIA EF 8-9	150/250	5,00	8291,00	ST 510 C	248,05
DIA EF 9-10	150/250	5,00	8304,00	ST 510 C	248,44
DIA EF 10-11	150/250	5,00	8283,00	ST 510 C	247,81
DIA EF 11-12	150/250	5,00	8309,00	ST 510 C	248,59
DIA EF 12-13	150/250	5,00	8277,00	ST 510 C	247,63
DIA EF 13-14	150/250	5,00	8314,00	ST 510 C	248,74
DIA EF 14-15	150/250	5,00	8270,00	ST 510 C	247,42
DIA EF 15-16	150/250	5,00	8317,00	ST 510 C	248,83
DIA EF 16-17	150/250	5,00	8288,00	ST 510 C	247,96
DIA EF 17-18	150/250	5,00	8344,00	ST 510 C	249,63
DIA EF 18-19	150/250	5,00	8280,00	ST 510 C	247,72
DIA EF 19-20	150/250	5,00	8346,00	ST 510 C	249,69
DIA EF 20-21	150/250	5,00	8278,00	ST 510 C	247,66
DIA EF 21-22	150/250	5,00	8349,00	ST 510 C	249,78
DIA EF 22-23	150/250	5,00	8277,00	ST 510 C	247,63
DIA EF 23-24	150/250	5,00	8342,00	ST 510 C	249,57
DIA EF 24-25	150/250	5,00	8272,00	ST 510 C	247,48
DIA EF 25-26	150/250	5,00	8331,00	ST 510 C	249,25
DIA EF 26-27	150/250	5,00	8273,00	ST 510 C	247,51
DIA EF 27-28	150/250	5,00	8328,00	ST 510 C	249,16
DIA EF 28-29	150/250	5,00	8267,00	ST 510 C	247,33
DIA EF 29-30	150/250	5,00	8318,00	ST 510 C	248,86
DIA EF 30-31	150/250	5,00	8260,00	ST 510 C	247,12
DIA EF 32-33	150/250	5,00	8263,00	ST 510 C	247,21
DIA EF 33-34	150/250	5,00	8303,00	ST 510 C	248,41
DIA EF 34-35	150/250	5,00	8258,00	ST 510 C	247,06
DIA EF 35-36	150/250	5,00	8292,00	ST 510 C	248,08
DIA EF 36-37	150/250	5,00	8254,00	ST 510 C	246,94
DIA EF 37-38	150/250	5,00	8283,00	ST 510 C	247,81
DIA EF 38-39	150/250	5,00	8249,00	ST 510 C	246,79
DIA EF 39-40	150/250	5,00	8272,00	ST 510 C	247,48
DIA EF 40-41	150/250	5,00	8269,00	ST 510 C	247,39
DIA EF 41-42	150/250	5,00	8287,00	ST 510 C	247,93
DIA EF 42-43	150/250	5,00	8262,00	ST 510 C	247,18
DIA EF 43-44	150/250	5,00	8280,00	ST 510 C	247,72
DIA EF 44-45	150/250	5,00	8261,00	ST 510 C	247,15
DIA EF 45-46	150/250	5,00	8276,00	ST 510 C	247,60
DIA EF 46-47	150/250	5,00	8257,00	ST 510 C	247,03
DIA EF 47-48	150/250	5,00	8270,00	ST 510 C	247,42
DIA EF 48-49	150/250	5,00	8258,00	ST 510 C	247,06
DIA EF 49-50	150/250	5,00	8269,00	ST 510 C	247,39
DIA EF 50-51	150/250	5,00	8255,00	ST 510 C	246,97
DIA EF 51-52	150/250	5,00	8264,00	ST 510 C	247,24
DIA EF 52-53	150/250	5,00	8253,00	ST 510 C	246,91
DIA EF 53-54	150/250	5,00	8263,00	ST 510 C	247,21
DIA EF 54-55	150/250	5,00	8260,00	ST 510 C	247,12
DIA EF 55-56	150/250	5,00	8262,00	ST 510 C	247,18
DIA EF 56-57	150/250	5,00	8181,00	ST 510 C	244,76
DIA EF 31-32	150/250	5,00	8305,00	ST 510 C	248,47

KONFIG	FORMROHR	WANDS.	STABLÄNGE	MATERIAL	GEWICHT [kg]
DIA FG 1-2	150/250	6,30	8103,00	ST 510 C	303,83
DIA FG 2-3	150/250	6,30	8101,00	ST 510 C	303,75
DIA FG 3-4	150/250	6,30	8104,00	ST 510 C	303,87
DIA FG 4-5	150/250	6,30	8098,00	ST 510 C	303,64
DIA FG 5-6	150/250	6,30	8105,00	ST 510 C	303,90
DIA FG 6-7	150/250	6,30	8096,00	ST 510 C	303,57
DIA FG 7-8	150/250	6,30	8105,00	ST 510 C	303,90
DIA FG 8-9	150/250	6,30	8096,00	ST 510 C	303,57
DIA FG 9-10	150/250	6,30	8104,00	ST 510 C	303,87
DIA FG 10-11	150/250	6,30	8094,00	ST 510 C	303,49
DIA FG 11-12	150/250	6,30	8100,00	ST 510 C	303,72
DIA FG 12-13	150/250	6,30	8094,00	ST 510 C	303,49
DIA FG 13-14	150/250	6,30	8094,00	ST 510 C	303,49
DIA FG 14-15	150/250	6,30	8092,00	ST 510 C	303,42
DIA FG 15-16	150/250	6,30	8086,00	ST 510 C	303,19
DIA FG 16-17	150/250	6,30	8112,00	ST 510 C	304,17
DIA FG 17-18	150/250	6,30	8097,00	ST 510 C	303,60
DIA FG 18-19	150/250	6,30	8107,00	ST 510 C	303,98
DIA FG 19-20	150/250	6,30	8084,00	ST 510 C	303,12
DIA FG 20-21	150/250	6,30	8108,00	ST 510 C	304,02
DIA FG 21-22	150/250	6,30	8081,00	ST 510 C	303,00
DIA FG 22-23	150/250	6,30	8102,00	ST 510 C	303,79
DIA FG 23-24	150/250	6,30	8071,00	ST 510 C	302,63
DIA FG 24-25	150/250	6,30	8093,00	ST 510 C	303,45
DIA FG 25-26	150/250	6,30	8062,00	ST 510 C	302,29
DIA FG 26-27	150/250	6,30	8089,00	ST 510 C	303,30
DIA FG 27-28	150/250	6,30	8060,00	ST 510 C	302,22
DIA FG 28-29	150/250	6,30	8079,00	ST 510 C	302,93
DIA FG 29-30	150/250	6,30	8052,00	ST 510 C	301,92
DIA FG 30-31	150/250	6,30	8069,00	ST 510 C	302,55
DIA FG 31-32	150/250	6,30	8044,00	ST 510 C	301,62
DIA FG 32-33	150/250	6,30	8065,00	ST 510 C	302,40
DIA FG 33-34	150/250	6,30	8045,00	ST 510 C	301,65
DIA FG 34-35	150/250	6,30	8056,00	ST 510 C	302,07
DIA FG 35-36	150/250	6,30	8038,00	ST 510 C	301,39
DIA FG 36-37	150/250	6,30	8048,00	ST 510 C	301,77
DIA FG 37-38	150/250	6,30	8034,00	ST 510 C	301,24
DIA FG 38-39	150/250	6,30	8039,00	ST 510 C	301,43
DIA FG 39-40	150/250	6,30	8030,00	ST 510 C	301,09
DIA FG 40-41	150/250	6,30	8050,00	ST 510 C	301,84
DIA FG 41-42	150/250	6,30	8041,00	ST 510 C	301,50
DIA FG 42-43	150/250	6,30	8043,00	ST 510 C	301,58
DIA FG 43-44	150/250	6,30	8036,00	ST 510 C	301,32
DIA FG 44-45	150/250	6,30	8040,00	ST 510 C	301,47
DIA FG 45-46	150/250	6,30	8031,00	ST 510 C	301,13
DIA FG 46-47	150/250	6,30	8037,00	ST 510 C	301,35
DIA FG 47-48	150/250	6,30	8027,00	ST 510 C	300,98
DIA FG 48-49	150/250	6,30	8035,00	ST 510 C	301,28
DIA FG 49-50	150/250	6,30	8027,00	ST 510 C	300,98
DIA FG 50-51	150/250	6,30	8033,00	ST 510 C	301,20
DIA FG 51-52	150/250	6,30	8022,00	ST 510 C	300,79
DIA FG 52-53	150/250	6,30	8030,00	ST 510 C	301,09
DIA FG 53-54	150/250	6,30	8019,00	ST 510 C	300,68
DIA FG 54-55	150/250	6,30	8036,00	ST 510 C	301,32
DIA FG 55-56	150/250	6,30	8028,00	ST 510 C	301,02
DIA FG 56-57	150/250	6,30	7979,00	ST 510 C	299,18

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



KONFIG	LÄNGE	GEWICHT [kg]	KONFIG	LÄNGE	GEWICHT [kg]	KONFIG	LÄNGE	GEWICHT [kg]	KONFIG	LÄNGE	GEWICHT [kg]
A-B Speiche 1 L8015	8015,00	63.63	A-C Speiche 2 L16955	16955,00	134.61	B-D Speiche 1 L16165	16165,00	128.34	C-E Speiche 2 L15249	15249,00	121.07
A-B Speiche 3 L8015	8015,00	63.63	A-C Speiche 4 L16954	16954,00	134.61	B-D Speiche 3 L16165	16165,00	128.34	C-E Speiche 4 L15253	15253,00	121.10
A-B Speiche 5 L8017	8017,00	63.65	A-C Speiche 6 L16954	16954,00	134.61	B-D Speiche 5 L16167	16167,00	128.36	C-E Speiche 6 L15247	15247,00	121.05
A-B Speiche 7 L8006	8006,00	63.56	A-C Speiche 8 L16935	16935,00	134.45	B-D Speiche 7 L16161	16161,00	128.31	C-E Speiche 8 L15244	15244,00	121.03
A-B Speiche 9 L7984	7984,00	63.39	A-C Speiche 10 L16892	16892,00	134.11	B-D Speiche 9 L16146	16146,00	128.19	C-E Speiche 10 L15241	15241,00	121.00
A-B Speiche 11 L7939	7939,00	63.03	A-C Speiche 12 L16813	16813,00	133.49	B-D Speiche 11 L16120	16120,00	127.98	C-E Speiche 12 L15235	15235,00	120.96
A-B Speiche 13 L7874	7874,00	62.52	A-C Speiche 14 L16711	16711,00	132.68	B-D Speiche 13 L16080	16080,00	127.67	C-E Speiche 14 L15225	15225,00	120.88
A-B Speiche 15 L7791	7791,00	61.86	A-C Speiche 16 L16589	16589,00	131.71	B-D Speiche 15 L16030	16030,00	127.27	C-E Speiche 16 L15213	15213,00	120.78
A-B Speiche 17 L7698	7698,00	61.12	A-C Speiche 18 L16448	16448,00	130.59	B-D Speiche 19 L15907	15907,00	126.29	C-E Speiche 18 L15200	15200,00	120.68
A-B Speiche 19 L7591	7591,00	60.27	A-C Speiche 20 L16293	16293,00	129.36	B-D Speiche 21 L15836	15836,00	125.73	C-E Speiche 20 L15183	15183,00	120.54
A-B Speiche 21 L7481	7481,00	59.39	A-C Speiche 22 L16140	16140,00	128.14	B-D Speiche 23 L15768	15768,00	125.19	C-E Speiche 22 L15162	15162,00	120.38
A-B Speiche 23 L7381	7381,00	58.60	A-C Speiche 24 L16008	16008,00	127.09	B-D Speiche 25 L15706	15706,00	124.70	C-E Speiche 24 L15141	15141,00	120.21
A-B Speiche 25 L7299	7299,00	57.95	A-C Speiche 26 L15896	15896,00	126.21	B-D Speiche 27 L15653	15653,00	124.28	C-E Speiche 26 L15120	15120,00	120.04
A-B Speiche 27 L7225	7225,00	57.36	A-C Speiche 28 L15795	15795,00	125.40	B-D Speiche 29 L15604	15604,00	123.89	C-E Speiche 28 L15101	15101,00	119.89
A-B Speiche 29 L7161	7161,00	56.85	A-C Speiche 30 L15709	15709,00	124.72	B-D Speiche 31 L15561	15561,00	123.55	C-E Speiche 30 L15081	15081,00	119.73
A-B Speiche 31 L7107	7107,00	56.43	A-C Speiche 32 L15633	15633,00	124.12	B-D Speiche 33 L15523	15523,00	123.24	C-E Speiche 32 L15064	15064,00	119.60
A-B Speiche 33 L7059	7059,00	56.04	A-C Speiche 34 L15570	15570,00	123.62	B-D Speiche 35 L15489	15489,00	122.97	C-E Speiche 34 L15050	15050,00	119.49
A-B Speiche 35 L7019	7019,00	55.73	A-C Speiche 36 L15513	15513,00	123.16	B-D Speiche 37 L15462	15462,00	122.76	C-E Speiche 36 L15037	15037,00	119.39
A-B Speiche 37 L6986	6986,00	55.46	A-C Speiche 38 L15465	15465,00	122.78	B-D Speiche 39 L15439	15439,00	122.58	C-E Speiche 38 L15028	15028,00	119.31
A-B Speiche 39 L6959	6959,00	55.25	A-C Speiche 40 L15430	15430,00	122.51	B-D Speiche 41 L15422	15422,00	122.44	C-E Speiche 40 L15019	15019,00	119.24
A-B Speiche 41 L6939	6939,00	55.09	A-C Speiche 42 L15404	15404,00	122.30	B-D Speiche 43 L15405	15405,00	122.31	C-E Speiche 42 L15012	15012,00	119.19
A-B Speiche 43 L6921	6921,00	54.95	A-C Speiche 44 L15376	15376,00	122.08	B-D Speiche 45 L15392	15392,00	122.20	C-E Speiche 44 L15005	15005,00	119.13
A-B Speiche 45 L6904	6904,00	54.81	A-C Speiche 46 L15352	15352,00	121.89	B-D Speiche 47 L15379	15379,00	122.10	C-E Speiche 46 L14999	14999,00	119.08
A-B Speiche 47 L6889	6889,00	54.69	A-C Speiche 48 L15331	15331,00	121.72	B-D Speiche 49 L15367	15367,00	122.01	C-E Speiche 48 L14993	14993,00	119.04
A-B Speiche 49 L6878	6878,00	54.61	A-C Speiche 50 L15321	15321,00	121.64	B-D Speiche 51 L15358	15358,00	121.93	C-E Speiche 50 L14987	14987,00	118.99
A-B Speiche 51 L6868	6868,00	54.53	A-C Speiche 52 L15302	15302,00	121.49	B-D Speiche 53 L15349	15349,00	121.86	C-E Speiche 52 L14981	14981,00	118.94
A-B Speiche 53 L6861	6861,00	54.47	A-C Speiche 54 L15291	15291,00	121.40	B-D Speiche 55 L15345	15345,00	121.83	C-E Speiche 54 L14975	14975,00	118.89
A-B Speiche 55 L6850	6850,00	54.39	A-C Speiche 56 L15283	15283,00	121.34	B-D Speiche 57 L15344	15344,00	121.82	C-E Speiche 56 L14970	14970,00	118.85
A-B Speiche 57 L6841	6841,00	54.31				B-D Speiche 17 L15974	15974,00	126.82			

BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	MENGE
SPEICHENSTAB DM 36	13623_106a	T10, T11	5.6	224



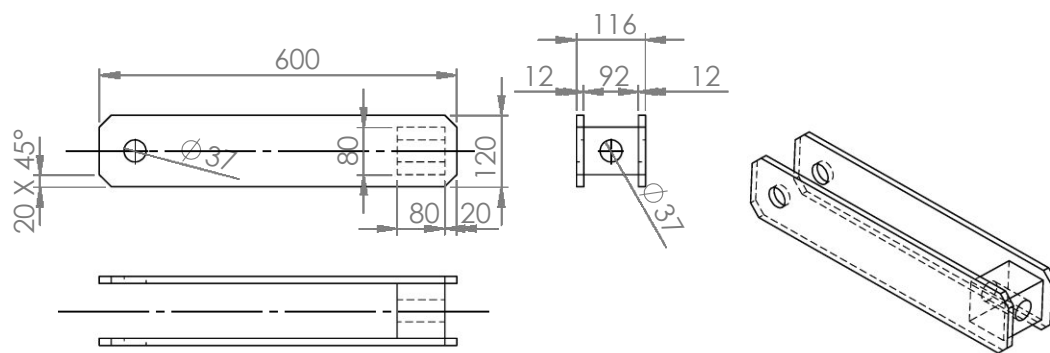
KONF	LÄNGE	GEWICHT [kg]	KONF	LÄNGE	GEWICHT [kg]	KONF	LÄNGE	GEWICHT [kg]
D-F Speiche 1 L14837	14837,00	81.80	E-G Speiche 2 L14387	14387,00	79.32	F-G Speiche 1 u 3 L6757	6757,00	37.25
D-F Speiche 3 L14839	14839,00	81.81	E-G Speiche 4 L14387	14387,00	79.32	F-G Speiche 5 L6758	6758,00	37.26
D-F Speiche 5 L14836	14836,00	81.80	E-G Speiche 6 L14391	14391,00	79.34	F-G Speiche 7 L6760	6760,00	37.27
D-F Speiche 7 L14837	14837,00	81.80	E-G Speiche 8 L14397	14397,00	79.38	F-G Speiche 9 L6763	6763,00	37.29
D-F Speiche 9 L14841	14841,00	81.83	E-G Speiche 10 L14403	14403,00	79.41	F-G Speiche 11 L6768	6768,00	37.32
D-F Speiche 11 L14847	14847,00	81.86	E-G Speiche 12 L14415	14415,00	79.48	F-G Speiche 13 L6772	6772,00	37.34
D-F Speiche 13 L14857	14857,00	81.91	E-G Speiche 14 L14429	14429,00	79.55	F-G Speiche 15 L6778	6778,00	37.37
D-F Speiche 15 L14866	14866,00	81.96	E-G Speiche 16 L14446	14446,00	79.65	F-G Speiche 17 L6785	6785,00	37.41
D-F Speiche 17 L14875	14875,00	82.01	E-G Speiche 18 L14461	14461,00	79.73	F-G Speiche 19 L6792	6792,00	37.45
D-F Speiche 19 L14886	14886,00	82.07	E-G Speiche 20 L14480	14480,00	79.84	F-G Speiche 21 L6799	6799,00	37.49
D-F Speiche 21 L14895	14895,00	82.12	E-G Speiche 22 L14499	14499,00	79.94	F-G Speiche 23 L6805	6805,00	37.52
D-F Speiche 23 L14901	14901,00	82.16	E-G Speiche 24 L14512	14512,00	80.01	F-G Speiche 25 L6810	6810,00	37.55
D-F Speiche 25 L14903	14903,00	82.17	E-G Speiche 26 L14521	14521,00	80.06	F-G Speiche 27 L6816	6816,00	37.58
D-F Speiche 27 L14902	14902,00	82.16	E-G Speiche 28 L14531	14531,00	80.12	F-G Speiche 29 L6818	6818,00	37.59
D-F Speiche 29 L14900	14900,00	82.15	E-G Speiche 30 L14539	14539,00	80.16	F-G Speiche 31 L6824	6824,00	37.62
D-F Speiche 31 L14897	14897,00	82.13	E-G Speiche 32 L14544	14544,00	80.19	F-G Speiche 33 L6827	6827,00	37.64
D-F Speiche 33 L14894	14894,00	82.12	E-G Speiche 34 L14551	14551,00	80.23	F-G Speiche 35 L6830	6830,00	37.66
D-F Speiche 35 L14893	14893,00	82.11	E-G Speiche 36 L14556	14556,00	80.25	F-G Speiche 37 L6833	6833,00	37.67
D-F Speiche 37 L14891	14891,00	82.10	E-G Speiche 38 L14560	14560,00	80.28	F-G Speiche 39 L6836	6836,00	37.69
D-F Speiche 39 L14890	14890,00	82.10	E-G Speiche 40 L14565	14565,00	80.30	F-G Speiche 41 L6838	6838,00	37.70
D-F Speiche 41 L14887	14887,00	82.08	E-G Speiche 42 L14566	14566,00	80.31	F-G Speiche 43 L6838	6838,00	37.70
D-F Speiche 43 L14885	14885,00	82.07	E-G Speiche 44 L14570	14570,00	80.33	F-G Speiche 45 L6840	6840,00	37.71
D-F Speiche 45 L14884	14884,00	82.06	E-G Speiche 46 L14571	14571,00	80.34	F-G Speiche 47-51 L6841	6841,00	37.72
D-F Speiche 47 L14881	14881,00	82.05	E-G Speiche 48 L14570	14570,00	80.33	F-G Speiche 53 L6839	6839,00	37.71
D-F Speiche 49 L14878	14878,00	82.03	E-G Speiche 50 L14569	14569,00	80.33	F-G Speiche 55 L6838	6838,00	37.70
D-F Speiche 51 L14875	14875,00	82.01	E-G Speiche 52 L14567	14567,00	80.32	F-G Speiche 57 L6840	6840,00	37.71
D-F Speiche 53 L14873	14873,00	82.00	E-G Speiche 54 L14565	14565,00	80.30			
D-F Speiche 55 L14867	14867,00	81.97	E-G Speiche 56 L14559	14559,00	80.27			
D-F Speiche 57 L14863	14863,00	81.95						

BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	MENGE
SPEICHENSTAB DM 30	13623_106a	T 12	5.6	336

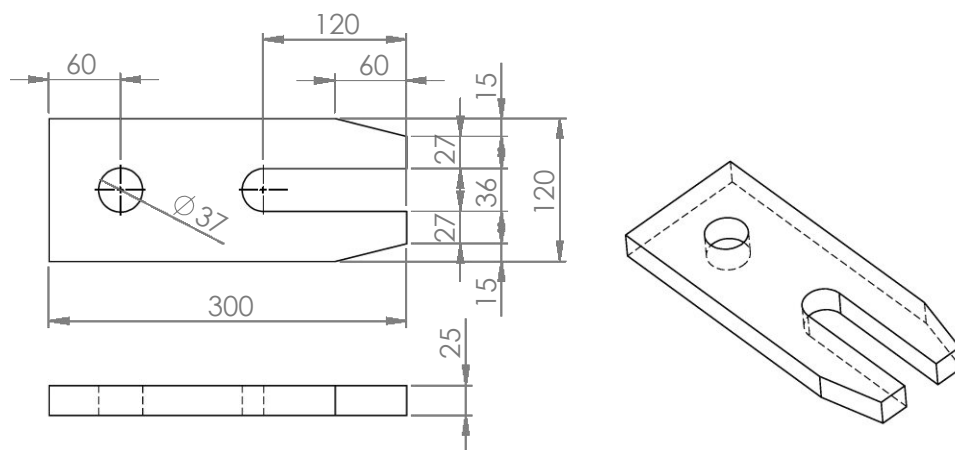
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
SPANNGLIED BEI ÄUSSEREM RING	13623_106a	T 1, T2	ST 360 C	17.05	224

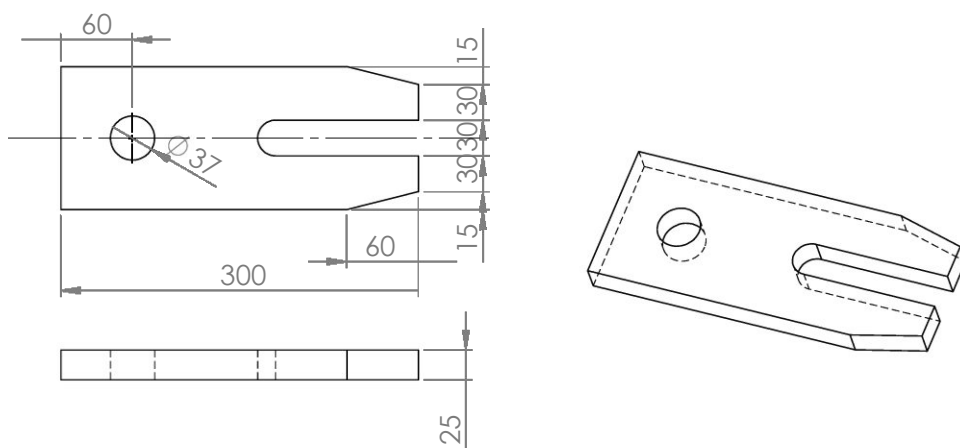


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
SCHWEISLASCHE STABENDE DM 36	13623_106a	T5	ST 360 C	5.69	672

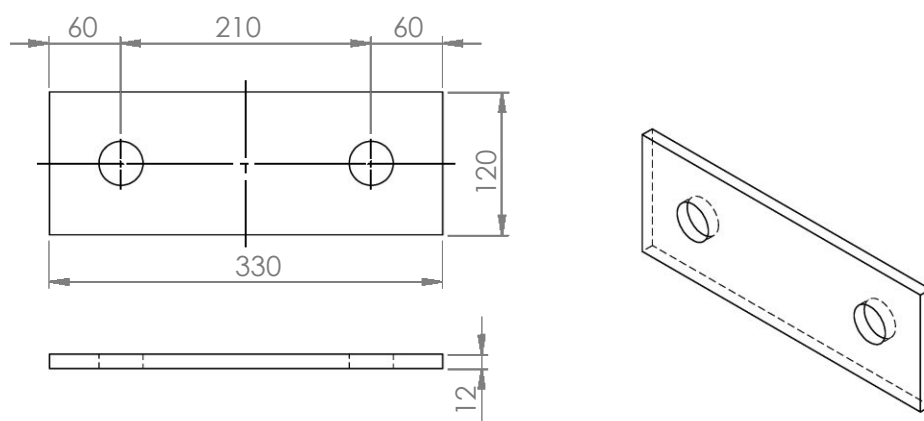
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
SCHWEISSLASCHE STABENDE DM 30	13623_106a	T6	ST 360 C	5.86	672

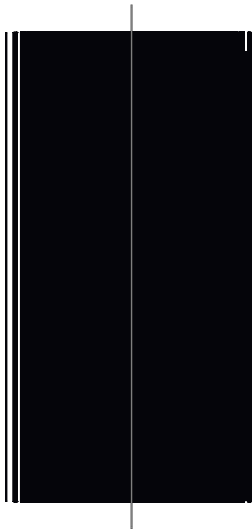


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
VERBINDUNGSLASCHE	13623_106a	T7	ST 360 C	3.51	2688

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

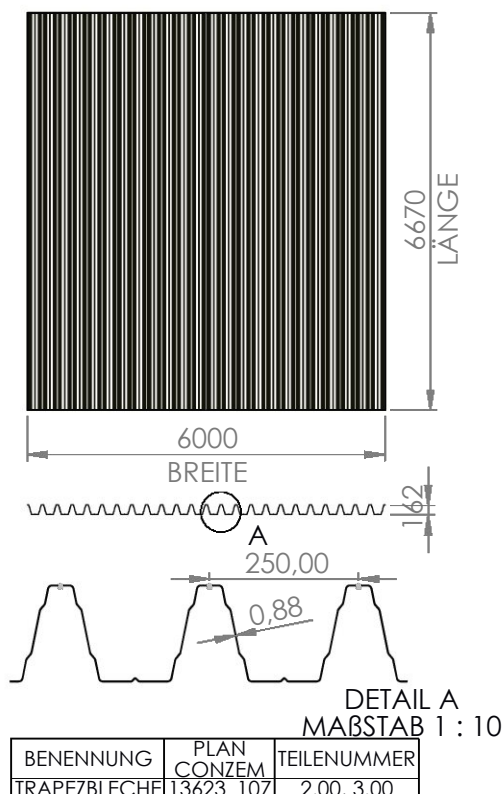
Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER
TRAPEZBLECHE	13623_107	2.00.3.00

BENENNUNG	BREITE	LÄNGE	BENENNUNG	BREITE	LÄNGE
AB 1-3 6670 W24	6000,00	6670,00	BC -2-2 8130 W23	5750,00	8130,00
AB 3-5 6670 W24	6000,00	6670,00	BC 2-4 8130 W23	5750,00	8130,00
AB 5-7 6660 W24	6000,00	6660,00	BC 4-6 8140 W23	5750,00	8140,00
AB 7-9 6660 W24	6000,00	6660,00	BC 6-8 8140 W23	5750,00	8140,00
AB 9-11 6660 W24	6000,00	6660,00	BC 8-10 8150 W23	5750,00	8150,00
AB 11-13 6660 W24	6000,00	6660,00	BC 10-12 8160 W23	5750,00	8160,00
AB 13-15 6670 W24	6000,00	6670,00	BC 12-14 8180 W23	5750,00	8180,00
AB 15-17 6670 W24	6000,00	6670,00	BC 14-16 8190 W23	5750,00	8190,00
AB 17-19 6680 W25	6250,00	6680,00	BC 16-18 8220 W23	5750,00	8220,00
AB 19-21 6700 W25	6250,00	6700,00	BC 18-20 8230 W23	5750,00	8230,00
AB 21-23 6710 W25	6250,00	6710,00	BC 20-22 8250 W23	5750,00	8250,00
AB 23-24 6730 W12	3000,00	6730,00	BC 22-24 8260 W23	5750,00	8260,00
AB 24-25 6720 W12	3000,00	6720,00	BC 24-26 8250 W23	5750,00	8250,00
AB 25-27 6730 W25	6250,00	6730,00	BC 26-28 8270 W23	5750,00	8270,00
AB 27-29 6750 W25	6250,00	6750,00	BC 28-30 8280 W23	5750,00	8280,00
AB 29-31 6760 W25	6250,00	6760,00	BC 30-32 8300 W23	5750,00	8300,00
AB 31-33 6770 W25	6250,00	6770,00	BC 32-34 8320 W23	5750,00	8320,00
AB 33-35 6790 W25	6250,00	6790,00	BC 34-36 8330 W23	5750,00	8330,00
AB 35-37 6800 W25	6250,00	6800,00	BC 36-38 8350 W23	5750,00	8350,00
AB 37-39 6810 W25	6250,00	6810,00	BC 38-40 8360 W22	5500,00	8360,00
AB 39-41 6820 W25	6250,00	6820,00	BC 40-42 8370 W23	5750,00	8370,00
AB 41-43 6830 W25	6250,00	6830,00	BC 42-44 8380 W23	5750,00	8380,00
AB 43-45 6840 W25	6250,00	6840,00	BC 44-46 8390 W23	5750,00	8390,00
AB 45-47 6850 W25	6250,00	6850,00	BC 46-48 8400 W23	5750,00	8400,00
AB 47-49 6850 W25	6250,00	6850,00	BC 48-50 8400 W23	5750,00	8400,00
AB 49-51 6860 W25	6250,00	6860,00	BC 50-52 8410 W23	5750,00	8410,00
AB 51-53 6860 W25	6250,00	6860,00	BC 52-54 8410 W23	5750,00	8410,00
AB 53-55 6860 W25	6250,00	6860,00	BC 54-56 8410 W23	5750,00	8410,00
AB 55-57 6850 W24	6000,00	6850,00			

BENENNUNG	BREITE	LÄNGE	BENENNUNG	BREITE	LÄNGE	BENENNUNG	BREITE	LÄNGE	BENENNUNG	BREITE	LÄNGE
CD 1-3 8340 W22	5500,00	8340,00	DE 1-3 8780 W21	5250,00	8780,00	EF -2-2 8250 W20	5000,00	8250,00	FG 1-3 7840 W19	4750,00	7840,00
CD 3-5 8340 W22	5500,00	8340,00	DE 3-5 8780 W21	5250,00	8780,00	EF 2-4 8250 W20	5000,00	8250,00	FG 3-5 7840 W19	4750,00	7840,00
CD 5-7 8350 W22	5500,00	8350,00	DE 5-7 8770 W21	5250,00	8770,00	EF 4-6 8250 W20	5000,00	8250,00	FG 5-7 7840 W19	4750,00	7840,00
CD 7-9 8350 W22	5500,00	8350,00	DE 7-9 8770 W21	5250,00	8770,00	EF 6-8 8250 W20	5000,00	8250,00	FG 7-9 7840 W19	4750,00	7840,00
CD 9-11 8360 W22	5500,00	8360,00	DE 9-11 8770 W21	5250,00	8770,00	EF 8-10 8260 W20	5000,00	8260,00	FG 9-11 7840 W19	4750,00	7840,00
CD 11-13 8370 W22	5500,00	8370,00	DE 11-13 8780 W21	5250,00	8780,00	EF 10-12 8260 W20	5000,00	8260,00	FG 11-13 7850 W18	4500,00	7850,00
CD 13-15 8370 W22	5500,00	8370,00	DE 13-15 8780 W21	5250,00	8780,00	EF 12-14 8270 W20	5000,00	8270,00	FG 13-15 7850 W18	4500,00	7850,00
CD 15-17 8380 W22	5500,00	8380,00	DE 15-17 8780 W21	5250,00	8780,00	EF 14-16 8280 W19	4750,00	8280,00	FG 15-17 7850 W18	4500,00	7850,00
CD 17-19 8400 W22	5500,00	8400,00	DE 17-19 8780 W21	5250,00	8780,00	EF 16-18 8290 W20	5000,00	8290,00	FG 17-19 7860 W18	4500,00	7860,00
CD 19-21 8410 W22	5500,00	8410,00	DE 19-21 8790 W21	5250,00	8790,00	EF 18-20 8300 W19	4750,00	8300,00	FG 19-21 7860 W18	4500,00	7860,00
CD 21-23 8430 W22	5500,00	8430,00	DE 21-23 8780 W20	5000,00	8780,00	EF 20-22 8320 W19	4750,00	8320,00	FG 21-23 7870 W17	4250,00	7870,00
CD 23-24 8440 W10	2500,00	8440,00	DE 23-25 8780 W20	5000,00	8780,00	EF 22-24 8330 W19	4750,00	8330,00	FG 23-25 7870 W17	4250,00	7870,00
CD 24-25 8420 W10	2500,00	8420,00	DE 25-27 8780 W20	5000,00	8780,00	EF 24-26 8340 W18	4500,00	8340,00	FG 25-27 7870 W17	4250,00	7870,00
CD 25-27 8430 W21	5250,00	8430,00	DE 27-29 8780 W20	5000,00	8780,00	EF 26-28 8350 W18	4500,00	8350,00	FG 27-29 7880 W16	4000,00	7880,00
CD 27-29 8450 W21	5250,00	8450,00	DE 29-31 8770 W19	4750,00	8770,00	EF 28-30 8360 W18	4500,00	8360,00	FG 29-31 7880 W16	4000,00	7880,00
CD 29-31 8460 W21	5250,00	8460,00	DE 31-33 8770 W19	4750,00	8770,00	EF 30-32 8360 W17	4250,00	8360,00	FG 31-33 7880 W15	3750,00	7880,00
CD 31-33 8480 W21	5250,00	8480,00	DE 33-35 8760 W19	4750,00	8760,00	EF 32-34 8370 W17	4250,00	8370,00	FG 33-35 7890 W15	3750,00	7890,00
CD 33-35 8490 W21	5250,00	8490,00	DE 35-37 8760 W19	4750,00	8760,00	EF 34-36 8370 W17	4250,00	8370,00	FG 35-37 7890 W15	3750,00	7890,00
CD 35-37 8500 W21	5250,00	8500,00	DE 37-39 8760 W19	4750,00	8760,00	EF 36-38 8380 W17	4250,00	8380,00	FG 37-39 7890 W14	3500,00	7890,00
CD 37-39 8520 W21	5250,00	8520,00	DE 39-41 8750 W18	4500,00	8750,00	EF 38-40 8380 W16	4000,00	8380,00	FG 39-41 7890 W15	3750,00	7890,00
CD 39-41 8530 W21	5250,00	8530,00	DE 41-43 8750 W19	4750,00	8750,00	EF 40-42 8380 W17	4250,00	8380,00	FG 41-43 7900 W14	3500,00	7900,00
CD 41-43 8540 W21	5250,00	8540,00	DE 43-45 8750 W19	4750,00	8750,00	EF 42-44 8390 W17	4250,00	8390,00	FG 43-45 7900 W14	3500,00	7900,00
CD 43-45 8560 W21	5250,00	8560,00	DE 45-47 8740 W18	4500,00	8740,00	EF 44-46 8390 W16	4000,00	8390,00	FG 45-47 7900 W14	3500,00	7900,00
CD 45-47 8560 W21	5250,00	8560,00	DE 47-49 8740 W19	4750,00	8740,00	EF 46-48 8390 W16	4000,00	8390,00	FG 47-49 7900 W14	3500,00	7900,00
CD 47-49 8570 W21	5250,00	8570,00	DE 49-51 8730 W18	4500,00	8730,00	EF 48-50 8390 W16	4000,00	8390,00	FG 49-51 7900 W14	3500,00	7900,00
CD 49-51 8570 W21	5250,00	8570,00	DE 51-53 8730 W19	4750,00	8730,00	EF 50-52 8390 W16	4000,00	8390,00	FG 51-53 7900 W14	3500,00	7900,00
CD 51-53 8570 W21	5250,00	8570,00	DE 53-55 8730 W18	4500,00	8730,00	EF 52-54 8390 W16	4000,00	8390,00	FG 53-55 7900 W14	3500,00	7900,00
CD 53-55 8580 W21	5250,00	8580,00	DE 55-57 8740 W18	4500,00	8740,00	EF 54-56 8390 W16	4000,00	8390,00	FG 55-57 7900 W12	3000,00	7900,00
CD 55-57 8570 W20	5000,00	8570,00				EF 56-56 8370 W15	3750,00	8370,00			



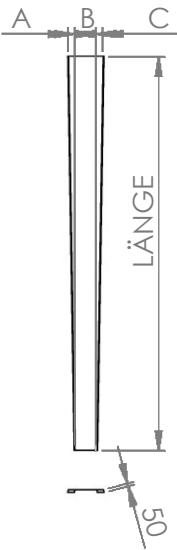
BENENNUNG	BREITE	LÄNGE	BENENNUNG	BREITE	LÄNGE
AB 1-3 6670 W24	6000,00	6670,00	BC -2-2 8130 W23	5750,00	8130,00
AB 3-5 6670 W24	6000,00	6670,00	BC 2-4 8130 W23	5750,00	8130,00
AB 5-7 6660 W24	6000,00	6660,00	BC 4-6 8140 W23	5750,00	8140,00
AB 7-9 6660 W24	6000,00	6660,00	BC 6-8 8140 W23	5750,00	8140,00
AB 9-11 6660 W24	6000,00	6660,00	BC 8-10 8150 W23	5750,00	8150,00
AB 11-13 6660 W24	6000,00	6660,00	BC 10-12 8160 W23	5750,00	8160,00
AB 13-15 6670 W24	6000,00	6670,00	BC 12-14 8180 W23	5750,00	8180,00
AB 15-17 6670 W24	6000,00	6670,00	BC 14-16 8190 W23	5750,00	8190,00
AB 17-19 6680 W25	6250,00	6680,00	BC 16-18 8220 W23	5750,00	8220,00
AB 19-21 6700 W25	6250,00	6700,00	BC 18-20 8230 W23	5750,00	8230,00
AB 21-23 6710 W25	6250,00	6710,00	BC 20-22 8250 W23	5750,00	8250,00
AB 23-24 6730 W12	3000,00	6730,00	BC 22-24 8260 W23	5750,00	8260,00
AB 24-25 6720 W12	3000,00	6720,00	BC 24-26 8250 W23	5750,00	8250,00
AB 25-27 6730 W25	6250,00	6730,00	BC 26-28 8270 W23	5750,00	8270,00
AB 27-29 6750 W25	6250,00	6750,00	BC 28-30 8280 W23	5750,00	8280,00
AB 29-31 6760 W25	6250,00	6760,00	BC 30-32 8300 W23	5750,00	8300,00
AB 31-33 6770 W25	6250,00	6770,00	BC 32-34 8320 W23	5750,00	8320,00
AB 33-35 6790 W25	6250,00	6790,00	BC 34-36 8330 W23	5750,00	8330,00
AB 35-37 6800 W25	6250,00	6800,00	BC 36-38 8350 W23	5750,00	8350,00
AB 37-39 6810 W25	6250,00	6810,00	BC 38-40 8360 W22	5500,00	8360,00
AB 39-41 6820 W25	6250,00	6820,00	BC 40-42 8370 W23	5750,00	8370,00
AB 41-43 6830 W25	6250,00	6830,00	BC 42-44 8380 W23	5750,00	8380,00
AB 43-45 6840 W25	6250,00	6840,00	BC 44-46 8390 W23	5750,00	8390,00
AB 45-47 6850 W25	6250,00	6850,00	BC 46-48 8400 W23	5750,00	8400,00
AB 47-49 6850 W25	6250,00	6850,00	BC 48-50 8400 W23	5750,00	8400,00
AB 49-51 6860 W25	6250,00	6860,00	BC 50-52 8410 W23	5750,00	8410,00
AB 51-53 6860 W25	6250,00	6860,00	BC 52-54 8410 W23	5750,00	8410,00
AB 53-55 6860 W25	6250,00	6860,00	BC 54-56 8410 W23	5750,00	8410,00
AB 55-57 6850 W24	6000,00	6850,00			

BENENNUNG	BREITE	LÄNGE	BENENNUNG	BREITE	LÄNGE	BENENNUNG	BREITE	LÄNGE	BENENNUNG	BREITE	LÄNGE
CD 1-3 8340 W22	5500,00	8340,00	DE 1-3 8780 W21	5250,00	8780,00	EF -2-2 8250 W20	5000,00	8250,00	FG 1-3 7840 W19	4750,00	7840,00
CD 3-5 8340 W22	5500,00	8340,00	DE 3-5 8780 W21	5250,00	8780,00	EF 2-4 8250 W20	5000,00	8250,00	FG 3-5 7840 W19	4750,00	7840,00
CD 5-7 8350 W22	5500,00	8350,00	DE 5-7 8770 W21	5250,00	8770,00	EF 4-6 8250 W20	5000,00	8250,00	FG 5-7 7840 W19	4750,00	7840,00
CD 7-9 8350 W22	5500,00	8350,00	DE 7-9 8770 W21	5250,00	8770,00	EF 6-8 8250 W20	5000,00	8250,00	FG 7-9 7840 W19	4750,00	7840,00
CD 9-11 8360 W22	5500,00	8360,00	DE 9-11 8770 W21	5250,00	8770,00	EF 8-10 8260 W20	5000,00	8260,00	FG 9-11 7840 W19	4750,00	7840,00
CD 11-13 8370 W22	5500,00	8370,00	DE 11-13 8780 W21	5250,00	8780,00	EF 10-12 8260 W20	5000,00	8260,00	FG 11-13 7850 W18	4500,00	7850,00
CD 13-15 8370 W22	5500,00	8370,00	DE 13-15 8780 W21	5250,00	8780,00	EF 12-14 8270 W20	5000,00	8270,00	FG 13-15 7850 W18	4500,00	7850,00
CD 15-17 8380 W22	5500,00	8380,00	DE 15-17 8780 W21	5250,00	8780,00	EF 14-16 8280 W19	4750,00	8280,00	FG 15-17 7850 W18	4500,00	7850,00
CD 17-19 8400 W22	5500,00	8400,00	DE 17-19 8780 W21	5250,00	8780,00	EF 16-18 8290 W20	5000,00	8290,00	FG 17-19 7860 W18	4500,00	7860,00
CD 19-21 8410 W22	5500,00	8410,00	DE 19-21 8790 W21	5250,00	8790,00	EF 18-20 8300 W19	4750,00	8300,00	FG 19-21 7860 W18	4500,00	7860,00
CD 21-23 8430 W22	5500,00	8430,00	DE 21-23 8780 W20	5000,00	8780,00	EF 20-22 8320 W19	4750,00	8320,00	FG 21-23 7870 W17	4250,00	7870,00
CD 23-24 8440 W10	2500,00	8440,00	DE 23-25 8780 W20	5000,00	8780,00	EF 22-24 8330 W19	4750,00	8330,00	FG 23-25 7870 W17	4250,00	7870,00
CD 24-25 8420 W10	2500,00	8420,00	DE 25-27 8780 W20	5000,00	8780,00	EF 24-26 8340 W18	4500,00	8340,00	FG 25-27 7870 W17	4250,00	7870,00
CD 25-27 8430 W21	5250,00	8430,00	DE 27-29 8780 W20	5000,00	8780,00	EF 26-28 8350 W18	4500,00	8350,00	FG 27-29 7880 W16	4000,00	7880,00
CD 27-29 8450 W21	5250,00	8450,00	DE 29-31 8770 W19	4750,00	8770,00	EF 28-30 8360 W18	4500,00	8360,00	FG 29-31 7880 W16	4000,00	7880,00
CD 29-31 8460 W21	5250,00	8460,00	DE 31-33 8770 W19	4750,00	8770,00	EF 30-32 8360 W17	4250,00	8360,00	FG 31-33 7880 W15	3750,00	7880,00
CD 31-33 8480 W21	5250,00	8480,00	DE 33-35 8760 W19	4750,00	8760,00	EF 32-34 8370 W17	4250,00	8370,00	FG 33-35 7890 W15	3750,00	7890,00
CD 33-35 8490 W21	5250,00	8490,00	DE 35-37 8760 W19	4750,00	8760,00	EF 34-36 8370 W17	4250,00	8370,00	FG 35-37 7890 W15	3750,00	7890,00
CD 35-37 8500 W21	5250,00	8500,00	DE 37-39 8760 W19	4750,00	8760,00	EF 36-38 8380 W17	4250,00	8380,00	FG 37-39 7890 W14	3500,00	7890,00
CD 37-39 8520 W21	5250,00	8520,00	DE 39-41 8750 W18	4500,00	8750,00	EF 38-40 8380 W16	4000,00	8380,00	FG 39-41 7890 W15	3750,00	7890,00
CD 39-41 8530 W21	5250,00	8530,00	DE 41-43 8750 W19	4750,00	8750,00	EF 40-42 8380 W17	4250,00	8380,00	FG 41-43 7900 W14	3500,00	7900,00
CD 41-43 8540 W21	5250,00	8540,00	DE 43-45 8750 W19	4750,00	8750,00	EF 42-44 8390 W17	4250,00	8390,00	FG 43-45 7900 W14	3500,00	7900,00
CD 43-45 8560 W21	5250,00	8560,00	DE 45-47 8740 W18	4500,00	8740,00	EF 44-46 8390 W16	4000,00	8390,00	FG 45-47 7900 W14	3500,00	7900,00
CD 45-47 8560 W21	5250,00	8560,00	DE 47-49 8740 W19	4750,00	8740,00	EF 46-48 8390 W16	4000,00	8390,00	FG 47-49 7900 W14	3500,00	7900,00
CD 47-49 8570 W21	5250,00	8570,00	DE 49-51 8730 W18	4500,00	8730,00	EF 48-50 8390 W16	4000,00	8390,00	FG 49-51 7900 W14	3500,00	7900,00
CD 49-51 8570 W21	5250,00	8570,00	DE 51-53 8730 W19	4750,00	8730,00	EF 50-52 8390 W16	4000,00	8390,00	FG 51-53 7900 W14	3500,00	7900,00
CD 51-53 8570 W21	5250,00	8570,00	DE 53-55 8730 W18	4500,00	8730,00	EF 52-54 8390 W16	4000,00	8390,00	FG 53-55 7900 W14	3500,00	7900,00
CD 53-55 8580 W21	5250,00	8580,00	DE 55-57 8740 W18	4500,00	8740,00	EF 54-56 8390 W16	4000,00	8390,00	FG 55-57 7900 W12	3000,00	7900,00
CD 55-57 8570 W20	5000,00	8570,00				EF 56-56 8370 W15	3750,00	8370,00			

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER
ZWICKELTASSEN	13623_107	T 2.11, T3.11

KONFIG	LÄNGE L	MAß A	MAß B	MAß C
AB 1	6620,00	112,00	364,00	112,00
AB 3	6620,00	115,00	365,00	114,00
AB 5	6610,00	117,00	364,00	112,00
AB 7	6610,00	119,00	364,00	117,00
AB 9	6610,00	122,00	367,00	120,00
AB 11	6610,00	123,00	363,00	126,00
AB 13	6610,00	126,00	353,00	132,00
AB 15	6610,00	128,00	385,00	143,00
AB 17	6620,00	131,00	332,00	154,00
AB 19	6620,00	136,00	240,00	163,00
AB 21	6640,00	142,00	238,00	172,00
AB 23	6650,00	149,00	228,00	181,00
AB 25	6650,00	158,00	223,00	187,00
AB 27	6660,00	167,00	234,00	196,00
AB 29	6670,00	175,00	230,00	203,00
AB 31	6680,00	184,00	228,00	211,00
AB 33	6680,00	191,00	245,00	219,00
AB 35	6700,00	200,00	246,00	224,00
AB 37	6700,00	207,00	231,00	228,00
AB 39	6710,00	214,00	265,00	238,00
AB 41	6720,00	219,00	348,00	243,00
AB 43	6720,00	229,00	385,00	245,00
AB 45	6730,00	234,00	377,00	247,00
AB 47	6740,00	238,00	378,00	251,00
AB 49	6740,00	240,00	387,00	250,00
AB 51	6740,00	246,00	390,00	250,00
AB 53	6740,00	246,00	391,00	249,00
AB 55	6740,00	251,00	362,00	225,00
AB 57	6740,00	252,00	330,00	252,00

KONFIG	LÄNGE L	MAß A	MAß B	MAß C
BC 2	8140,00	138,00	342,00	140,00
BC 4	8140,00	139,00	341,00	151,00
BC 6	8150,00	131,00	333,00	154,00
BC 8	8150,00	135,00	331,00	160,00
BC 10	8160,00	138,00	325,00	169,00
BC 12	8170,00	138,00	307,00	174,00
BC 14	8190,00	142,00	280,00	184,00
BC 16	8200,00	138,00	342,00	204,00
BC 18	8220,00	170,00	395,00	193,00
BC 20	8240,00	164,00	374,00	214,00
BC 22	8260,00	172,00	353,00	224,00
BC 26	8260,00	198,00	304,00	241,00
BC 28	8270,00	208,00	294,00	255,00
BC 30	8280,00	215,00	256,00	261,00
BC 32	8300,00	229,00	253,00	273,00
BC 34	8320,00	236,00	252,00	281,00
BC 36	8330,00	246,00	222,00	289,00
BC 38	8350,00	252,00	317,00	295,00
BC 40	8360,00	268,00	383,00	299,00
BC 42	8370,00	276,00	326,00	308,00
BC 44	8380,00	283,00	305,00	311,00
BC 46	8390,00	287,00	292,00	310,00
BC 48	8400,00	300,00	294,00	309,00
BC 50	8400,00	302,00	298,00	310,00
BC 52	8410,00	307,00	291,00	309,00
BC 54	8410,00	311,00	301,00	310,00
BC 56	8410,00	283,00	251,00	314,00

KONFIG	LÄNGE L	MAß A	MAß B	MAß C
CD 1	8010,00	138,00	323,00	138,00
CD 3	8010,00	136,00	322,00	149,00
CD 5	8010,00	137,00	315,00	145,00
CD 7	8020,00	137,00	305,00	150,00
CD 9	8020,00	137,00	295,00	158,00
CD 11	8030,00	140,00	276,00	163,00
CD 13	8040,00	145,00	245,00	166,00
CD 15	8040,00	147,00	249,00	182,00
CD 17	8050,00	151,00	290,00	191,00
CD 19	8070,00	160,00	289,00	202,00
CD 21	8080,00	166,00	250,00	211,00
CD 23	8100,00	175,00	325,00	222,00
CD 25	8090,00	188,00	406,00	231,00
CD 27	8100,00	197,00	376,00	244,00
CD 29	8120,00	209,00	331,00	251,00
CD 31	8130,00	216,00	292,00	264,00
CD 33	8150,00	225,00	272,00	272,00
CD 35	8160,00	235,00	241,00	282,00
CD 37	8170,00	240,00	195,00	286,00
CD 39	8190,00	251,00	197,00	299,00
CD 41	8200,00	258,00	247,00	300,00
CD 43	8210,00	270,00	258,00	307,00
CD 45	8220,00	276,00	232,00	302,00
CD 47	8230,00	285,00	219,00	305,00
CD 49	8230,00	291,00	216,00	304,00
CD 51	8230,00	295,00	211,00	300,00
CD 53	8230,00	302,00	215,00	310,00
CD 55	8240,00	300,00	203,00	281,00
CD 57	8230,00	303,00	185,00	303,00

KONFIG	LÄNGE L	MAß A	MAß B	MAß C
DE 1	8780,00	144,00	277,00	144,00
DE 3	8780,00	149,00	268,00	148,00
DE 5	8770,00	135,00	276,00	146,00
DE 7	8770,00	139,00	264,00	144,00
DE 9	8770,00	142,00	254,00	142,00
DE 11	8770,00	138,00	229,00	151,00
DE 13	8780,00	148,00	179,00	160,00
DE 15	8780,00	155,00	157,00	179,00
DE 17	8780,00	159,00	189,00	183,00
DE 19	8780,00	171,00	156,00	204,00
DE 21	8780,00	182,00	206,00	227,00
DE 23	8780,00	197,00	253,00	240,00
DE 25	8780,00	207,00	170,00	253,00
DE 27	8780,00	212,00	154,00	263,00
DE 29	8770,00	223,00	197,00	275,00
DE 31	8770,00	236,00	258,00	285,00
DE 33	8760,00	244,00	206,00	290,00
DE 35	8750,00	258,00	152,00	299,00
DE 37	8750,00	266,00	152,00	302,00
DE 39	8740,00	278,00	211,00	319,00
DE 41	8740,00	280,00	266,00	313,00
DE 43	8740,00	293,00	149,00	323,00
DE 45	8730,00	298,00	200,00	322,00
DE 47	8730,00	306,00	196,00	327,00
DE 49	8720,00	308,00	192,00	326,00
DE 51	8720,00	312,00	183,00	327,00
DE 53	8720,00	314,00	158,00	331,00
DE 55	8720,00	317,00	151,00	292,00
DE 57	8730,00	334,00	151,00	334,00

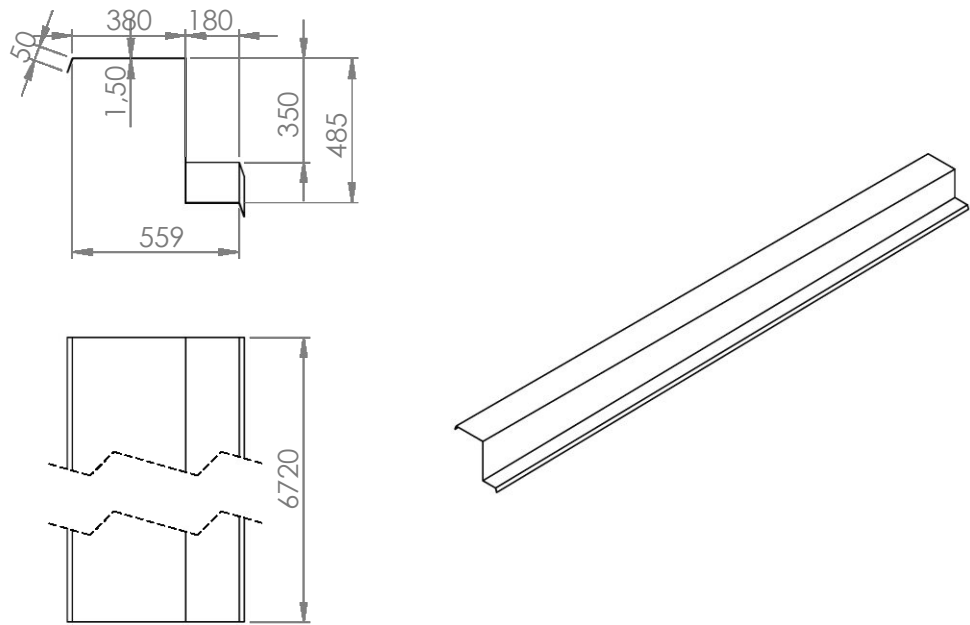
KONFIG	LÄNGE L	MAß A	MAß B	MAß C
EF 2	8250,00	142,00	244,00	145,00
EF 4	8250,00	140,00	246,00	139,00
EF 6	8250,00	147,00	218,00	143,00
EF 8	8250,00	149,00	205,00	139,00
EF 10	8260,00	151,00	169,00	138,00
EF 12	8260,00	161,00	151,00	142,00
EF 14	8270,00	166,00	204,00	146,00
EF 16	8280,00	181,00	158,00	153,00
EF 18	8290,00	187,00	259,00	165,00
EF 20	8300,00	195,00	257,00	178,00
EF 22	8320,00	214,00	164,00	195,00
EF 24	8330,00	214,00	192,00	212,00
EF 26	8340,00	224,00	241,00	226,00
EF 28	8350,00	232,00	169,00	239,00
EF 30	8360,00	240,00	195,00	253,00
EF 32	8360,00	252,00	258,00	260,00
EF 34	8370,00	254,00	177,00	277,00
EF 36	8370,00	273,00	151,00	274,00
EF 38	8380,00	277,00	169,00	288,00
EF 40	8370,00	290,00	151,00	290,00
EF 42	8380,00	290,00	149,00	300,00
EF 44	8380,00	301,00	153,00	303,00
EF 46	8380,00	296,00	227,00	314,00
EF 48	8380,00	304,00	229,00	312,00
EF 50	8380,00	306,00	218,00	317,00
EF 52	8380,00	306,00	205,00	316,00
EF 54	8380,00	308,00	150,00	323,00
EF 56	8360,00	272,00	150,00	338,00

KONFIG	LÄNGE L	MAß A	MAß B	MAß C
FG 1	7840,00	138,00	228,00	138,00
FG 3	7840,00	138,00	227,00	135,00
FG 5	7840,00	143,00	211,00	134,00
FG 7	7840,00	146,00	187,00	134,00
FG 9	7840,00	142,00	162,00	137,00
FG 11	7840,00	150,00	241,00	138,00
FG 13	7850,00	151,00	306,00	145,00
FG 15	7850,00	160,00	266,00	151,00
FG 17	7850,00	162,00	256,00	163,00
FG 19	7860,00	171,00	197,00	174,00
FG 21	7860,00	186,00	225,00	181,00
FG 23	7870,00	194,00	210,00	197,00
FG 25	7870,00	203,00	162,00	211,00
FG 27	7870,00	215,00	167,00	217,00
FG 29	7880,00	224,00	190,00	227,00
FG 31	7880,00	235,00	208,00	243,00
FG 33	7880,00	244,00	254,00	246,00
FG 35	7890,00	252,00	181,00	256,00
FG 37	7890,00	263,00	214,00	261,00
FG 39	7890,00	273,00	162,00	271,00
FG 41	7890,00	267,00	176,00	279,00
FG 43	7890,00	281,00	270,00	280,00
FG 45	7890,00	282,00	222,00	284,00
FG 47	7890,00	287,00	178,00	294,00
FG 49	7890,00	286,00	168,00	292,00
FG 51	7890,00	286,00	160,00	301,00
FG 53	7890,00	289,00	161,00	299,00
FG 55	7890,00	286,00	279,00	271,00
FG 57	7890,00	319,00	348,00	319,00

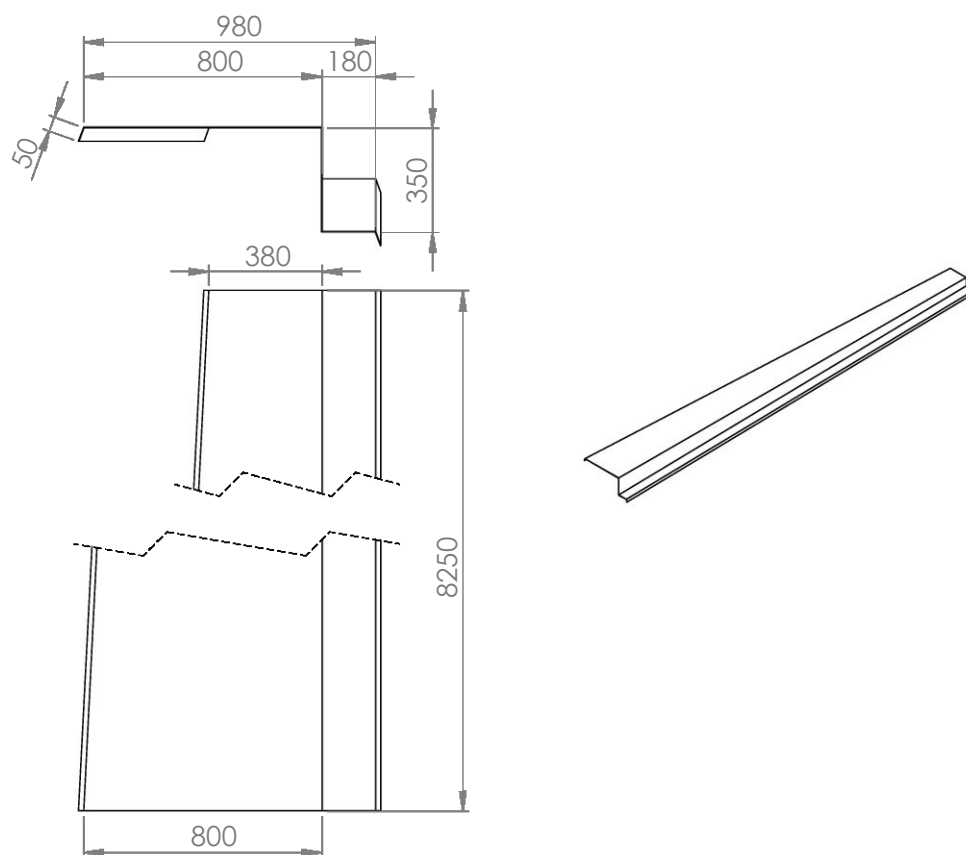
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MENGE
SONDERABDECKUNG ACHSE 24 - AB	13623_107	3.14a	2X + 2X GG

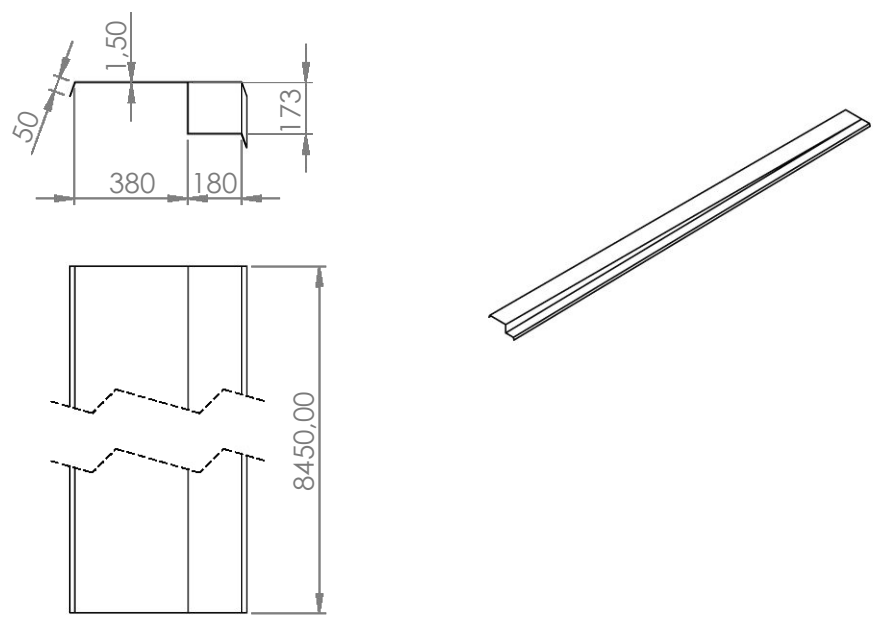


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MENGE
SONDERABDECKUNG ACHSE 24 -BC	13623_107	3.14B	2X +2X GG

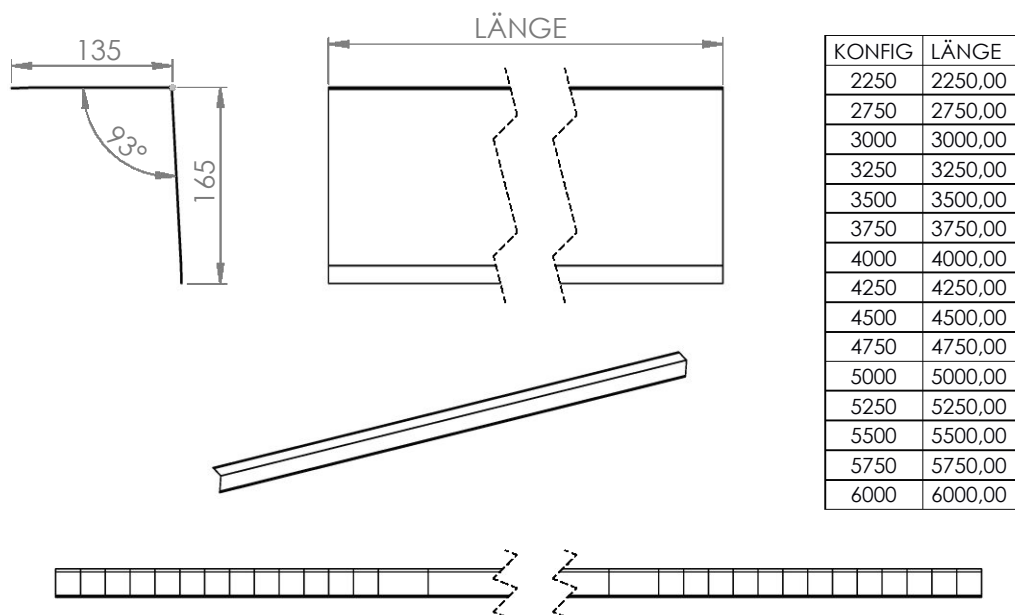
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MENGE
SONDERABDECKUNG ACHSE 24 CD	13623_107	3.14c	2+2 GG



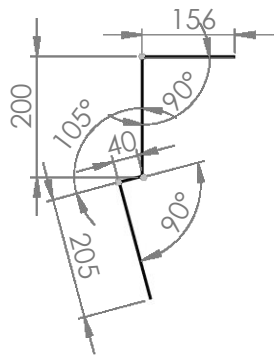
KONFIG	LÄNGE
2250	2250,00
2750	2750,00
3000	3000,00
3250	3250,00
3500	3500,00
3750	3750,00
4000	4000,00
4250	4250,00
4500	4500,00
4750	4750,00
5000	5000,00
5250	5250,00
5500	5500,00
5750	5750,00
6000	6000,00

BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER
TRAPEZBLECHABDECKUNG UNTEN	13623_107	T 2.03, T3.03

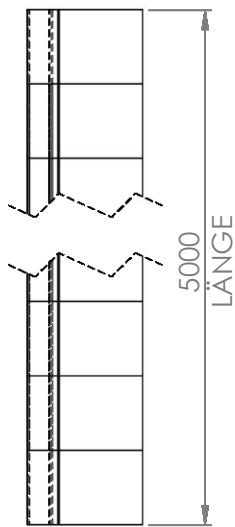
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MENGE
ABSCHLUSSBLECH D FIRST	13623_107	T161	112

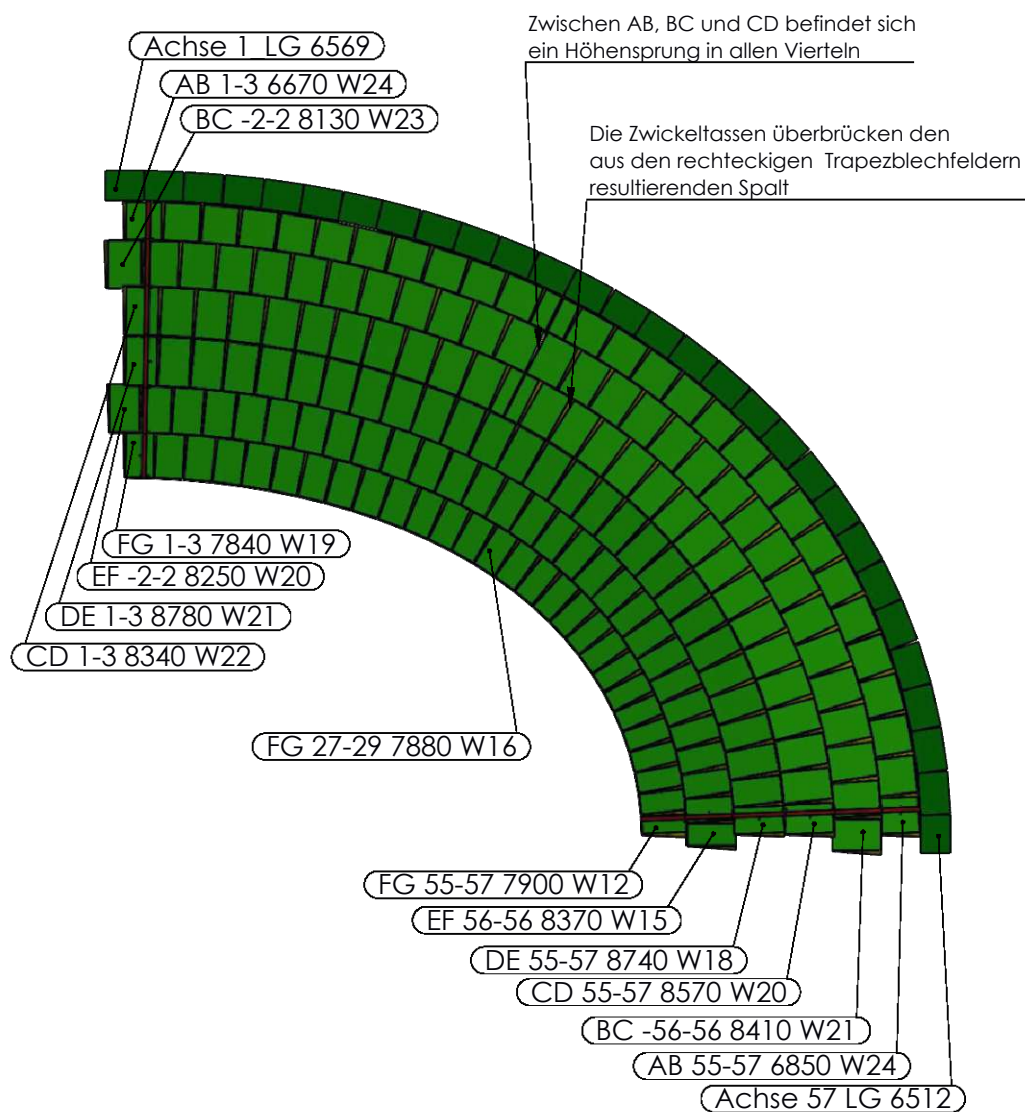


KONFIGURATION	LÄNGE
4250	4250,00
4500	4500,00
4750	4750,00
5000	5000,00

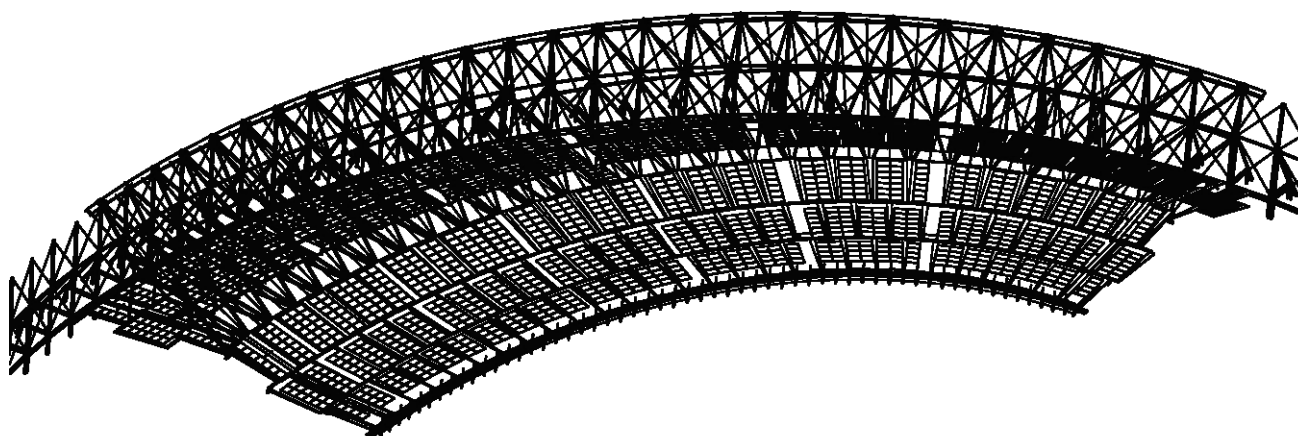
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



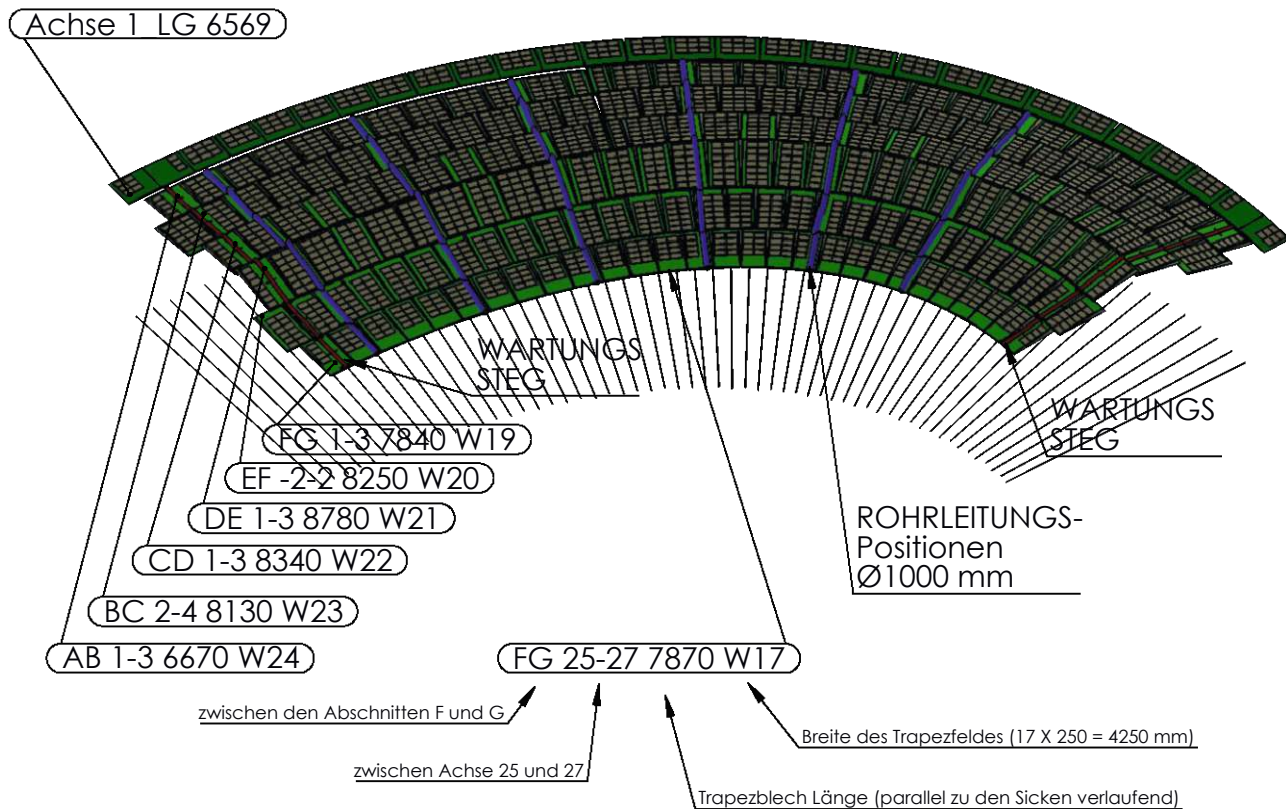
Trapezblechfelder inklusive PV-Module:



DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



Hier dargestellt ist 1/4 (Nord Quadrant) des Trapezdaches des EHS.

Der Südquadrant ist gleich dem oben dargestellten.
Die Quadranten Ost und West sind spiegelsymmetrisch mit der Ausnahme, dass sie keine Wartungsstege aufweisen.

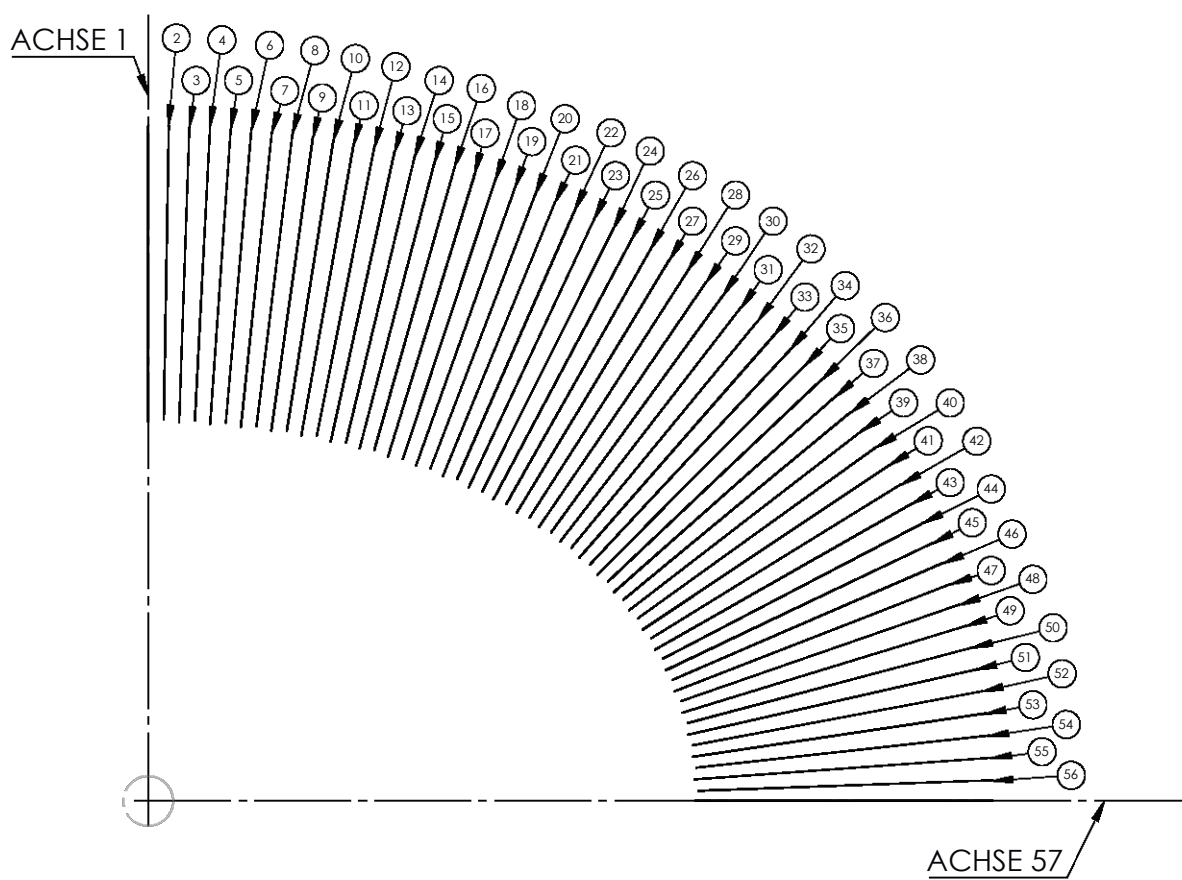
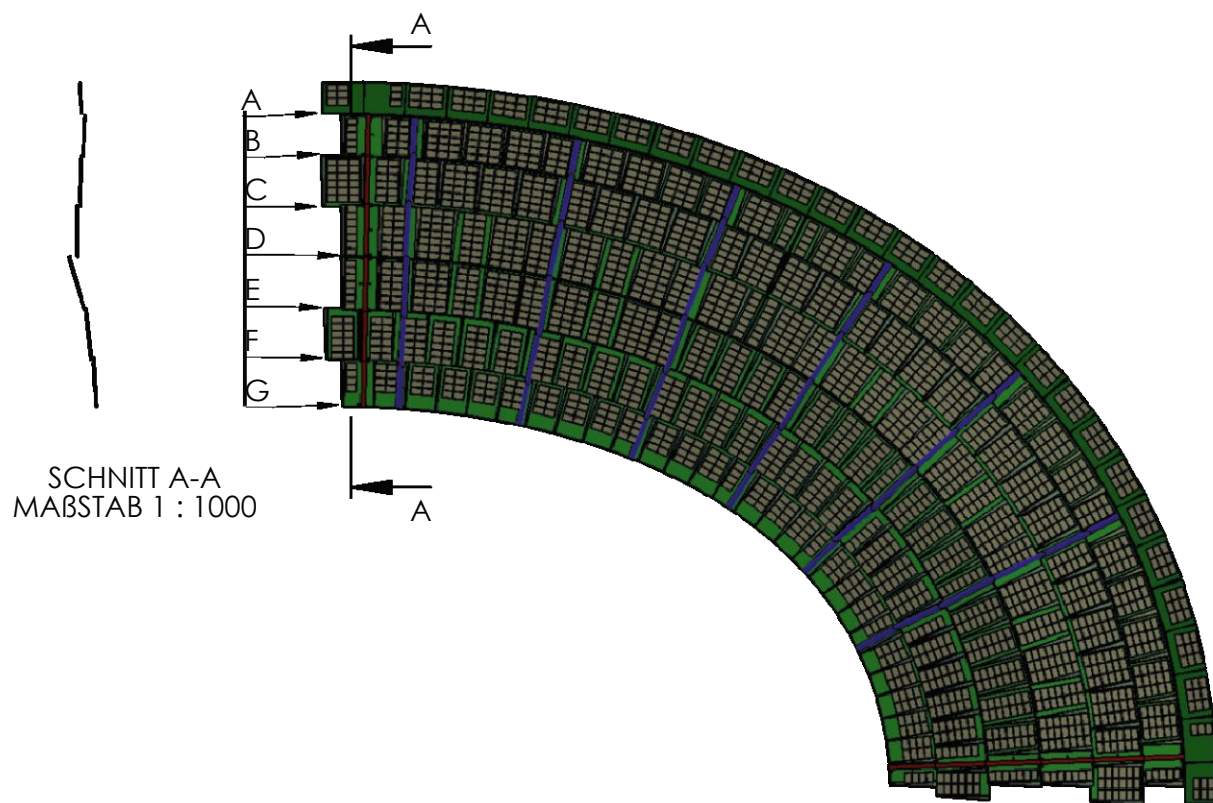
Die durchgängige Bezeichnung der Trapezfelder von Achse A (Entwässerungsrinne bei Polizeiumgang) bis G (Innenring) wird mit Buchstaben definiert, der Zahlenwert in der Bezeichnung zeigt den Achsbereich an.

Die 4 -Stellige Zahl ist die Länge des Trapezbleches in mm und die Angabe W bezieht sich auf die Anzahl an Hochsickenabschnitten und ergibt mit der Breite z.B. 250 mm multipliziert die Trapezfeldbreite.

Die Bezeichnung der Achsabschnitte ist alternierend entsprechend der Aufteilung der Felder.

Die Wartungsstege sind in Realabmessungen eingetragen.
Die Konturen der Entwässerungsleitungen sind mit einem fiktiven Durchmesser von 1000 mm eingetragen, und dienen der Positionierung der Solarpaneele im Abstand.

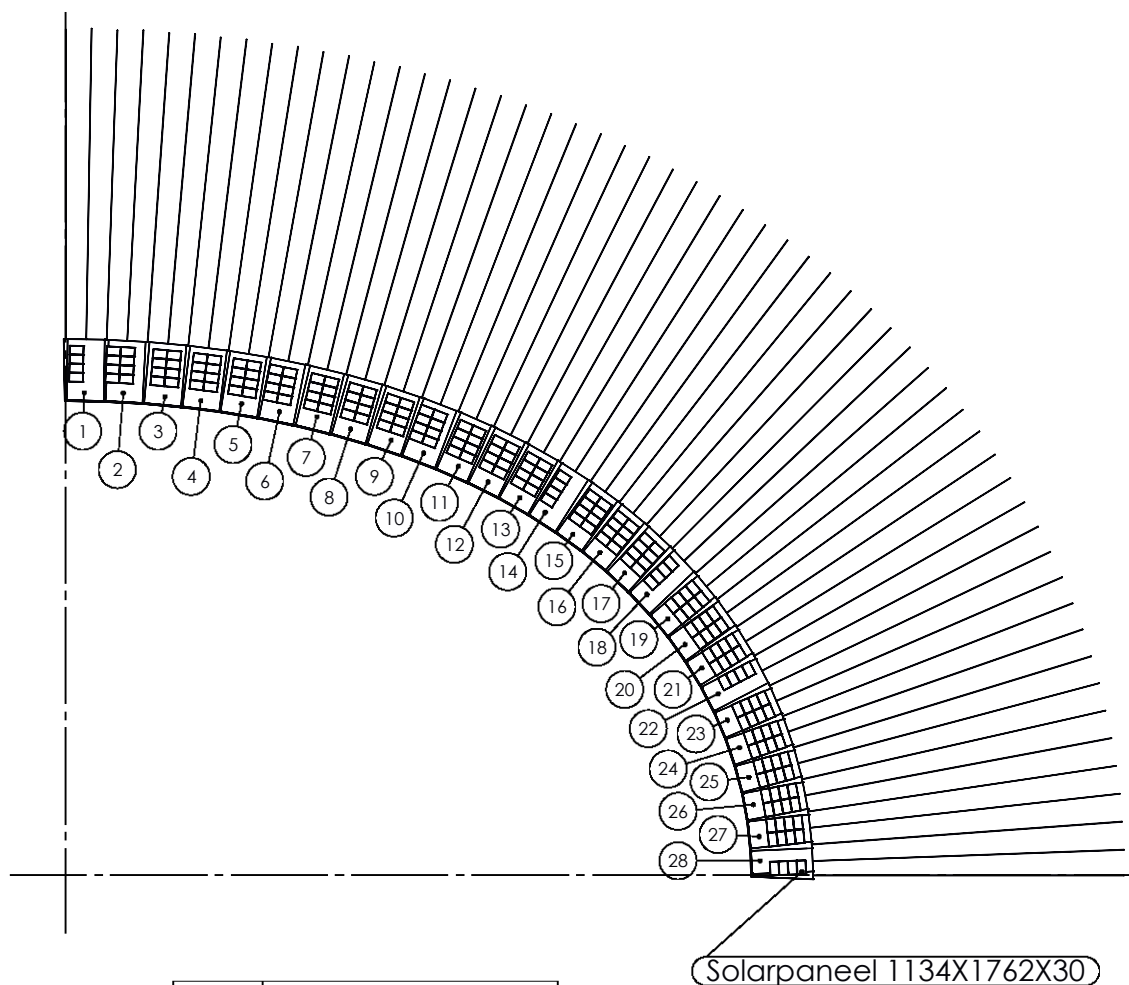
Für die Positionierung wurden Paneele mit den Dimensionen 1134 X 1762 X 30 mm verwendet.



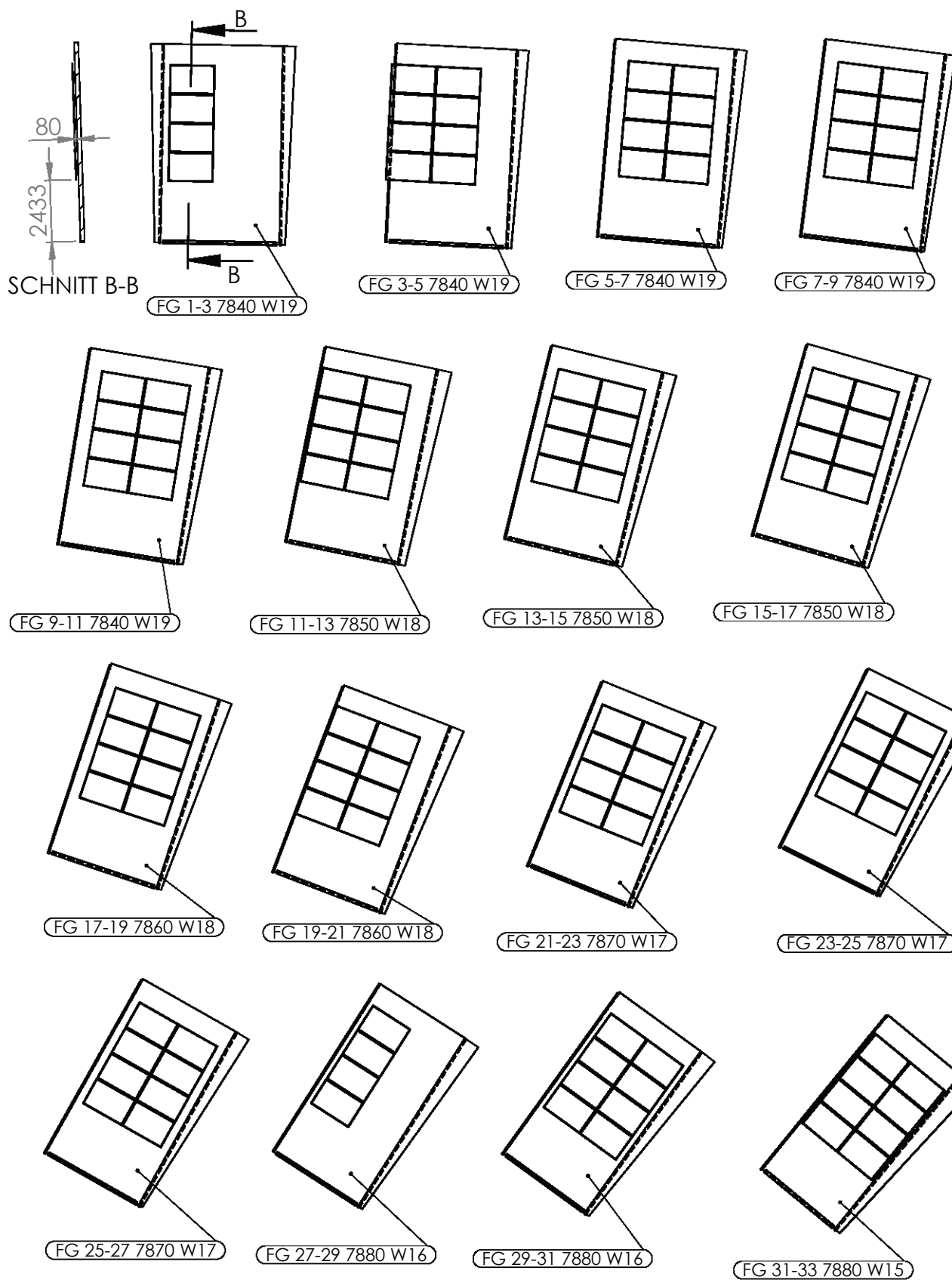
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünenenddach



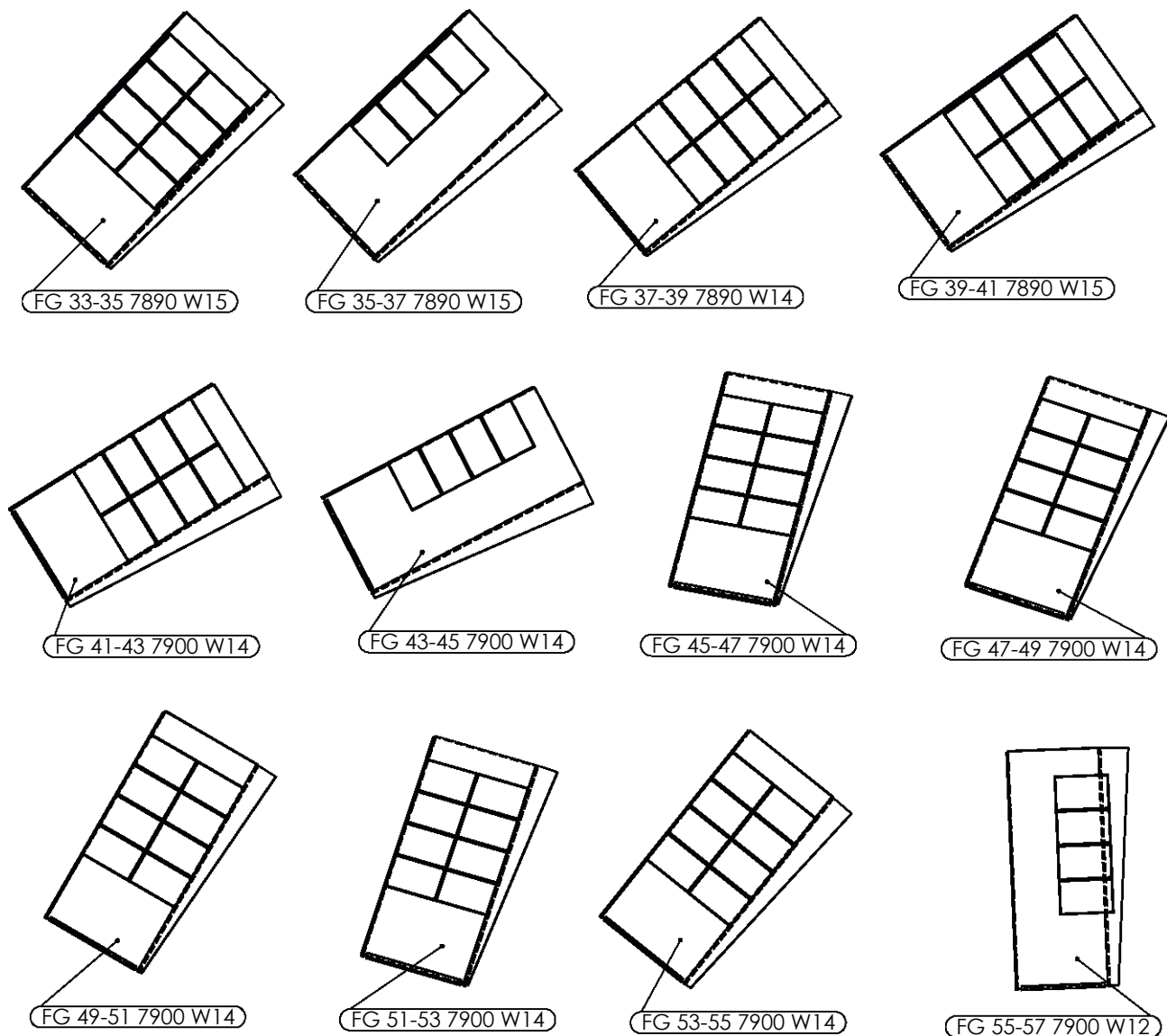
POS-NR.	BENENNUNG
1	FG1-3_BG_TRAPEZBLECH_3101
2	FG3-5_BG_TRAPEZBLECH_3101
3	FG5-7_BG_TRAPEZBLECH_3101
4	FG7-9_BG_TRAPEZBLECH_3101
5	FG9-11_BG_TRAPEZBLECH_3101
6	FG11-13_BG_TRAPEZBLECH_3101
7	FG13-15_BG_TRAPEZBLECH_3101
8	FG15-17_BG_TRAPEZBLECH_3101
9	FG17-19_BG_TRAPEZBLECH_3101
10	FG19-21_BG_TRAPEZBLECH_3101
11	FG21-23_BG_TRAPEZBLECH_3101
12	FG23-25_BG_TRAPEZBLECH_3101
13	FG25-27_BG_TRAPEZBLECH_3101
14	FG27-29_BG_TRAPEZBLECH_3101
15	FG29-31_BG_TRAPEZBLECH_3101
16	FG31-33_BG_TRAPEZBLECH_3101
17	FG33-35_BG_TRAPEZBLECH_3101
18	FG35-37_BG_TRAPEZBLECH_3101
19	FG37-39_BG_TRAPEZBLECH_3101
20	FG39-41_BG_TRAPEZBLECH_3101
21	FG41-43_BG_TRAPEZBLECH_3101
22	FG43-45_BG_TRAPEZBLECH_3101
23	FG45-47_BG_TRAPEZBLECH_3101
24	FG47-49_BG_TRAPEZBLECH_3101
25	FG49-51_BG_TRAPEZBLECH_3101
26	FG51-53_BG_TRAPEZBLECH_3101
27	FG53-55_BG_TRAPEZBLECH_3101
28	FG55-57_BG_TRAPEZBLECH_3101



DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



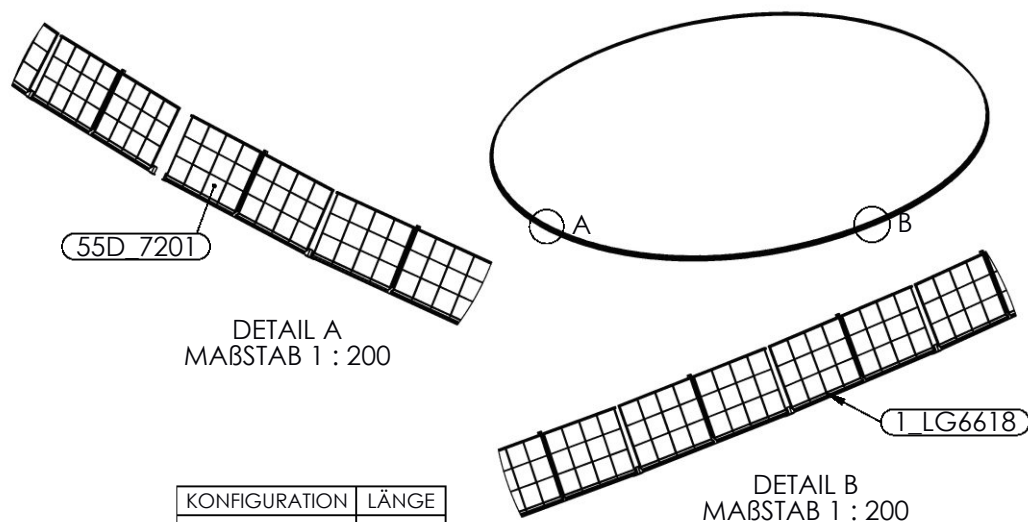
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

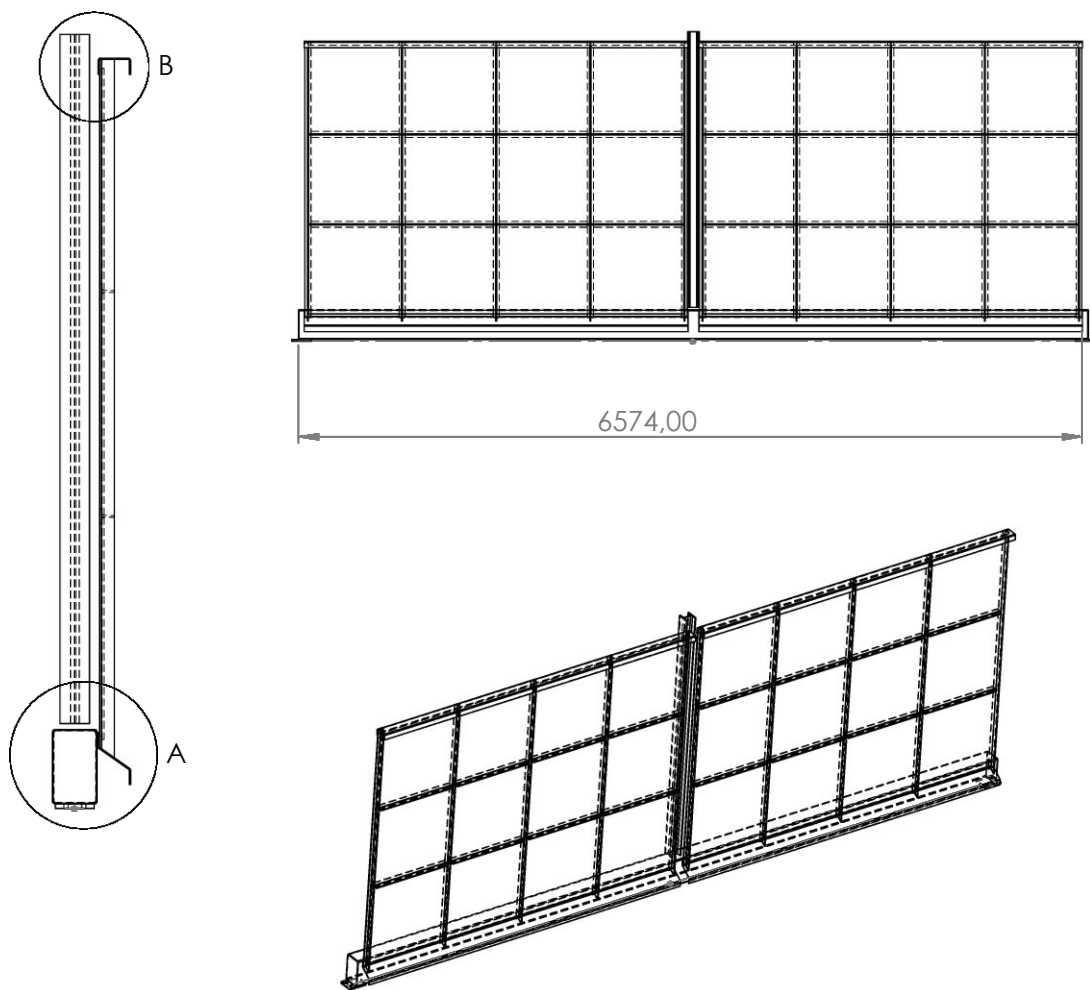
Tribünendach

Belichtung Polizeiwegung:

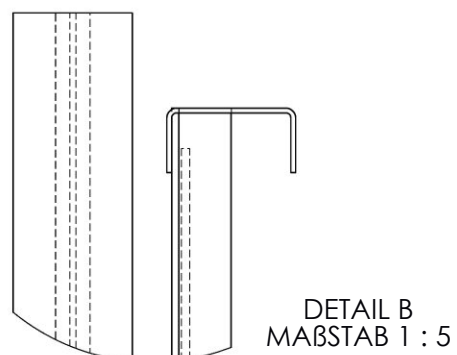
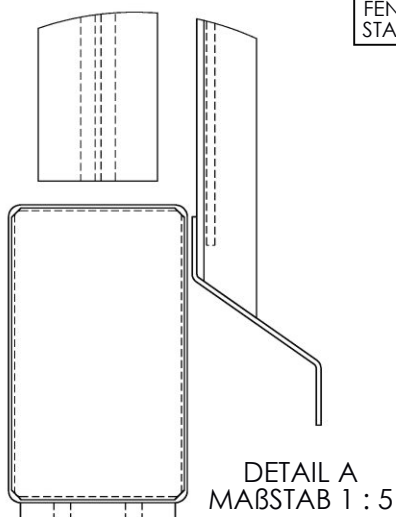
BENENNUNG	PLAN CONZEM	MENGE
BELICHTUNG GESAMTBAUGRUPPE	13623-108	224



KONFIGURATION	LÄNGE
1_LG6618	6618,00
3_LG6626	6626,00
5D_LG6398	6398,00
7D_LG6401	6401,00
9_LG6655	6655,00
11_LG6661	6661,00
13_LG6669	6669,00
15D_LG 6449	6449,00
17D_LG6642	6642,00
19_LG6884	6884,00
21_LG6927	6927,00
23_LG6940	6940,00
25D_LG6724	6724,00
27D_LG6798	6798,00
29_LG7041	7041,00
31_LG7055	7055,00
33_LG7138	7138,00
35_LG7149	7149,00
37D_LG6928	6928,00
39D_LG6939	6939,00
41_LG7382	7382,00
43_7391	7391,00
45_LG7396	7396,00
47D_LG7171	7171,00
49D_LG7205	7205,00
51_LG7438	7438,00
53_LG7440	7440,00
55_7431	7431,00
57D_LG6538	6538,00
55D_7201	7201,00



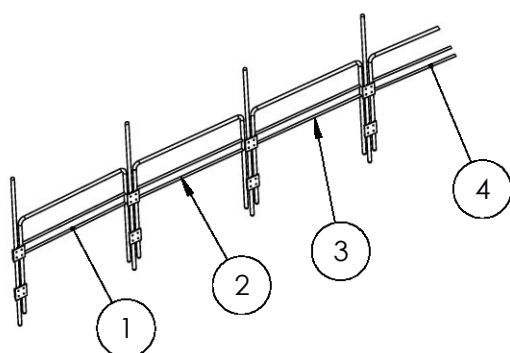
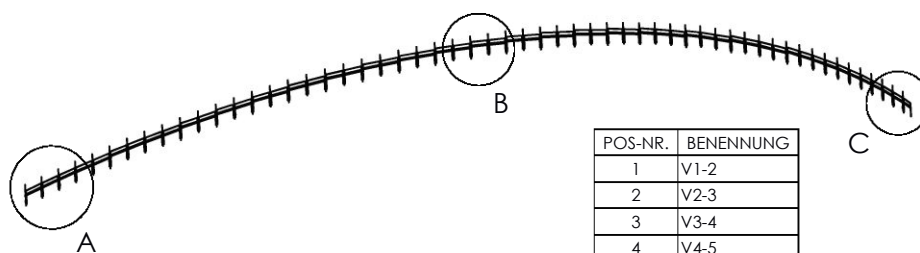
BENENNUNG	KONFIG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MENGE
FENSTERELEMENT STADIONFENSTER	51_LG7438	13623_108	BAUGRUPPE	224



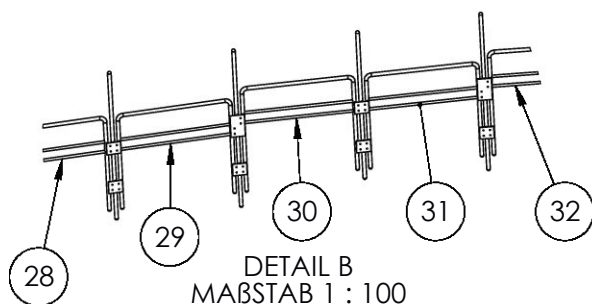
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

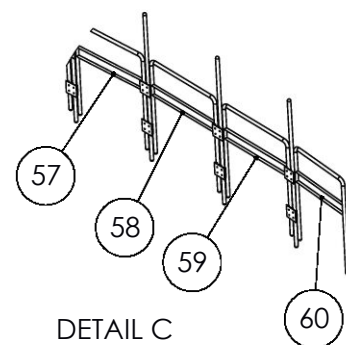
Tribünendach



DETAIL A
MAßSTAB 1 : 100

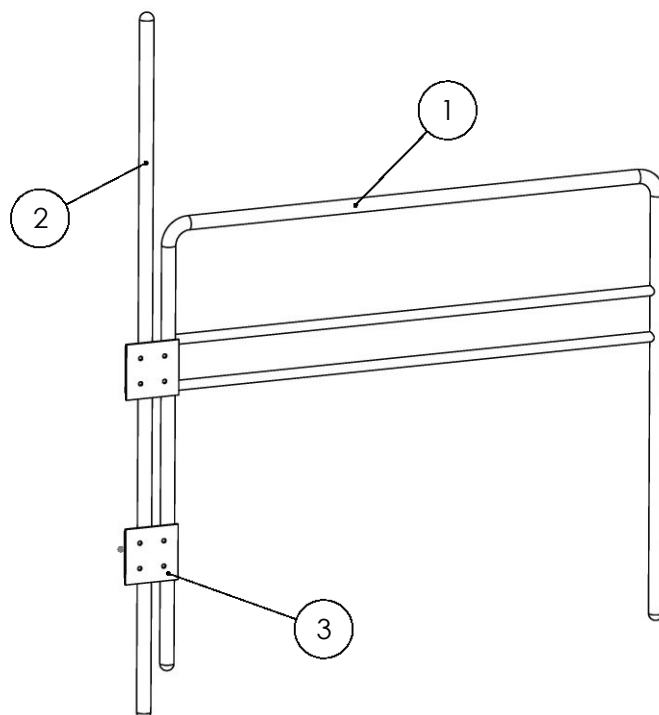


DETAIL B
MAßSTAB 1 : 100

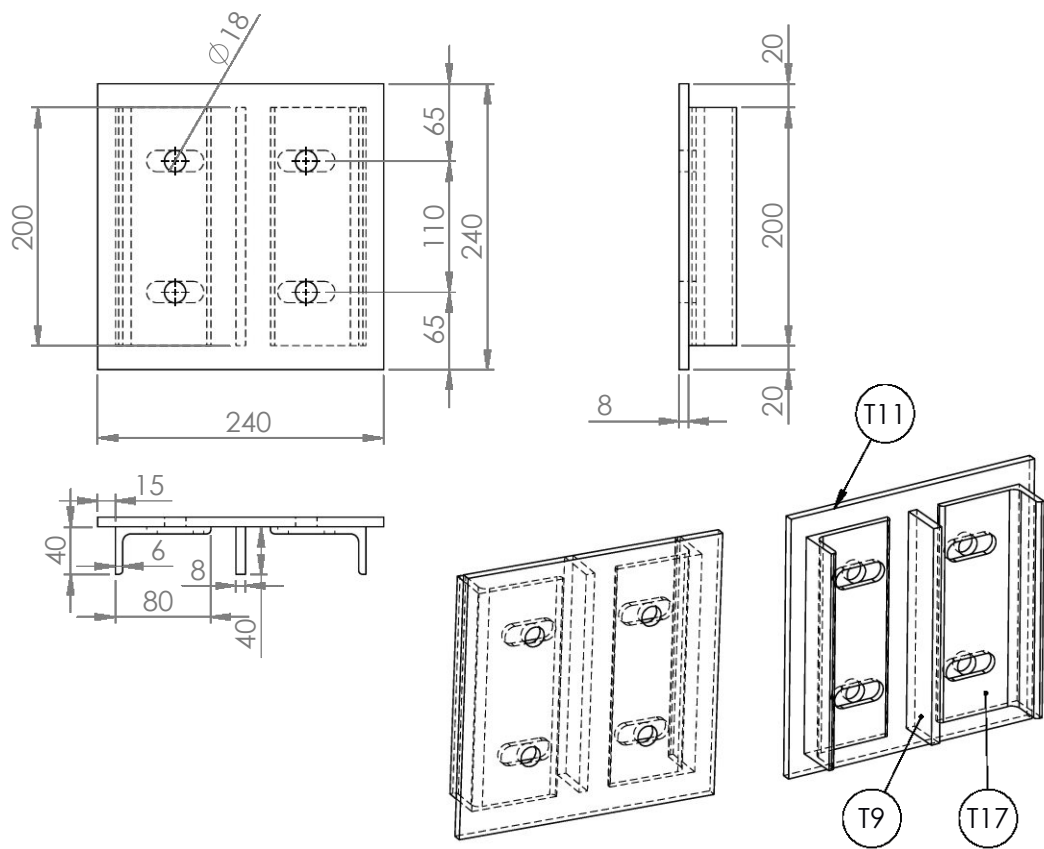


DETAIL C
MAßSTAB 1 : 100

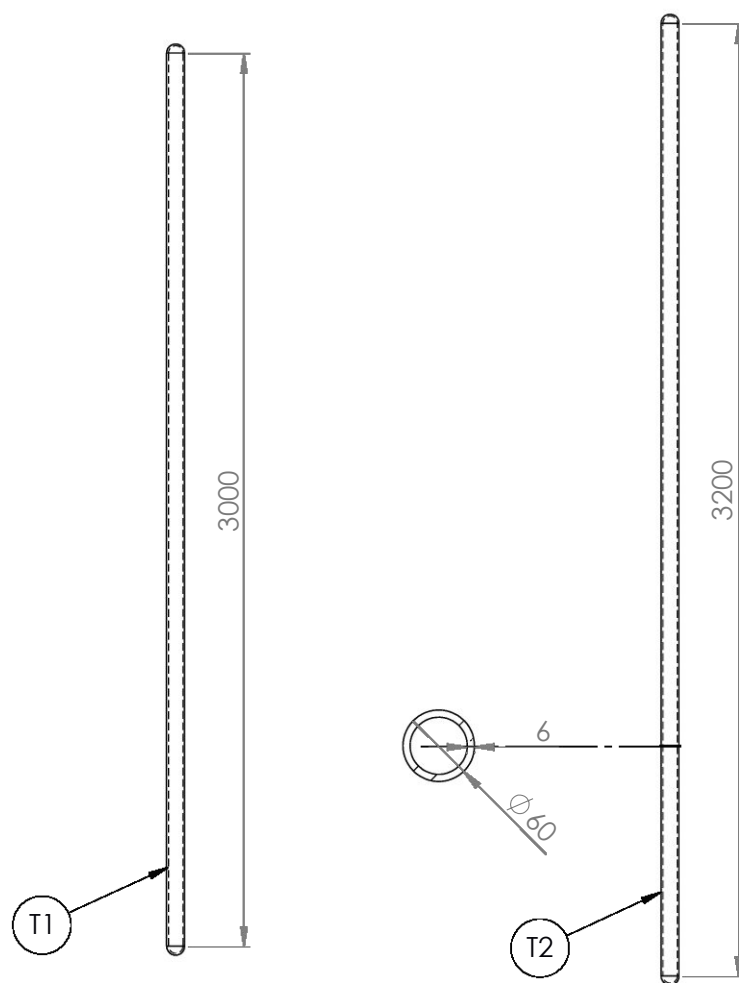
POS-NR.	BENENNUNG
1	V1-2
2	V2-3
3	V3-4
4	V4-5
5	V5-6
8	V7-8
9	V8-9
13	V9-10
14	V10-11
15	V11-12
16	V12-13
17	V13-14
18	V14-15
19	V15-16
20	V16-17
21	V17-18
22	V18-19
23	V19-20
24	V20-21
25	V21-22
26	V22-23
27	V23-24
28	V24-25
29	V25-26
30	V26-27
31	V27-28
32	V28-29
33	V29-30
34	V30-31
35	V31-32
36	V32-33
37	V33-34
38	V34-35
39	V35-36
40	V36-37
41	V37-38
42	V38-39
43	V39-40
44	V40-41
45	V41-42
46	V42-43
47	V43-44
48	V44-45
49	V45-46
50	V46-47
51	V47-48
52	V48-49
53	V49-50
54	V50-51
55	V51-52
56	V52-53
57	V53-54
58	V54-55
59	V55-56
60	V56-57
61	V6-7



POS-NR.	BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER
1	GELÄNDERBÜGEL	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8
2	MITTELSTAB GELÄNDER KURZ	13623_110	T1, T2
3	ANKERPLATTE KLEIN	13623_110	T9, T11, T17



BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	GEWICHT [kg]	MENGE
ANKERPLATTE KLEIN	13623_110	T9, T11, T17	ST 360 C	6.03	376

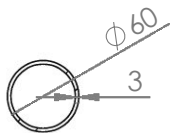
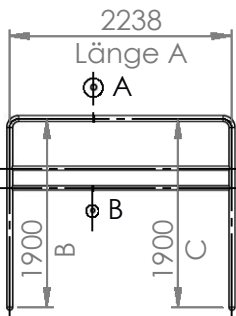
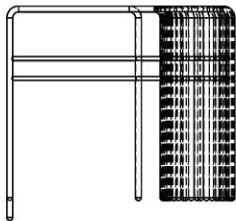


BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	LÄNGE	GEWICHT [kg]	MENGE
MITTELSTAB GELÄNDER KURZ	13623_110	T1, T2	ST 360 C	3000,00	24.25	152
MITTELSTAB GELÄNDER LANG	13623_110	T1, T2	ST 360 C	3200,00	25.84	72

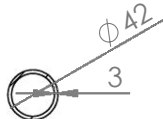
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Tribünendach



DETAIL A
MAßSTAB 1 : 5



DETAIL B
MAßSTAB 1 : 5

BENENNUNG	PLAN CONZEM	TEILENUMMER	MATERIAL	LÄNGE A	LÄNGE B	LÄNGE C	GEWICHT
V1-2	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2238,00	1900,00	1900,00	37.90
V2-3	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2238,00	1900,00	1900,00	37.90
V3-4	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2238,00	1900,00	1900,00	37.90
V4-5	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2229,00	1900,00	1900,00	37.81
V5-6	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2229,00	1900,00	1900,00	37.81
V6-7	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2214,00	2100,00	1900,00	38.51
V7-8	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2214,00	1900,00	1900,00	37.66
V8-9	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2203,00	1900,00	1900,00	37.55
V9-10	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2203,00	1900,00	1900,00	37.55
V10-11	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2176,00	2100,00	1900,00	38.13
V11-12	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2176,00	1900,00	1900,00	37.28
V12-13	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2145,00	2100,00	1900,00	37.82
V13-14	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2145,00	1900,00	1900,00	36.98
V14-15	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2101,00	2100,00	1900,00	37.38
V15-16	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2101,00	1900,00	1900,00	36.54
V16-17	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2135,00	2100,00	1900,00	37.72
V17-18	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2135,00	1900,00	1900,00	36.88
V18-19	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2078,00	2100,00	1900,00	37.15
V19-20	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2078,00	1900,00	1900,00	36.31
V20-21	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2038,00	2100,00	1900,00	36.75
V21-22	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	2038,00	1900,00	1900,00	35.91
V22-23	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1981,00	2100,00	1900,00	36.18
V23-24	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1981,00	1900,00	1900,00	35.34
V24-25	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1921,00	2100,00	1900,00	35.58
V25-26	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1921,00	1900,00	1900,00	34.74
V26-27	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1888,00	2100,00	1900,00	35.25
V27-28	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1888,00	1900,00	1900,00	34.41
V28-29	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1828,00	2100,00	1900,00	34.65
V29-30	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1828,00	1900,00	1900,00	33.81
V30-31	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1771,00	2100,00	1900,00	34.08
V31-32	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1771,00	1900,00	1900,00	33.24
V32-33	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1748,00	2100,00	1900,00	33.85
V33-34	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1748,00	1900,00	1900,00	33.01
V34-35	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1698,00	2100,00	1900,00	33.35
V35-36	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1698,00	1900,00	1900,00	32.51
V36-37	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1656,00	2100,00	1900,00	32.93
V37-38	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1656,00	1900,00	1900,00	32.09
V38-39	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1608,00	1900,00	1900,00	31.61
V39-40	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1608,00	2100,00	1900,00	32.45
V40-41	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1651,00	1900,00	1900,00	32.04
V41-42	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1651,00	1900,00	1900,00	32.04
V42-43	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1612,00	2100,00	1900,00	32.49
V43-44	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1612,00	1900,00	1900,00	31.65
V44-45	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1589,00	1900,00	1900,00	31.42
V45-46	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1589,00	1900,00	1900,00	31.42
V46-47	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1568,00	2100,00	1900,00	32.05
V47-48	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1568,00	1900,00	1900,00	31.21
V48-49	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1564,00	1900,00	1900,00	31.17
V49-50	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1564,00	1900,00	1900,00	31.17
V50-51	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1551,00	1900,00	1900,00	31.04
V51-52	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1551,00	1900,00	1900,00	31.04
V52-53	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1544,00	1900,00	1900,00	30.97
V53-54	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1544,00	1900,00	1900,00	30.97
V54-55	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1581,00	1900,00	1900,00	31.34
V55-56	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1581,00	1900,00	1900,00	31.34
V56-57	13623_110	T3, T4, T5, T6, T7, T8	ST 360 C	1295,00	1900,00	1900,00	28.48

Liste der verwendeten Pläne für die Rekonstruktion des
CONZEM - DACHES des Ernst Happel Stadion

Planname lang	Planname kurz	Inhalt
1986_04_16-101g-Conproject-Tribünenüberdachung Stützenkonstruktionen-Werkpl.pdf	13623_101G	STÜTZKONSTRUKTIONEN
1985_12_18-102D-Conproject-Tribünenüberdachung Aussering-Werkpl.jpg	13623_102D	AUSSENRING
1986_01_21-103c-Conproject-Tribünenüberdachung Innenring-Werkpl.pdf	13623_103C	INNENRING
1986_03_19-104d-Conproject-Conzem Knoten-Werkpl.pdf	13623_104D	CONZEM KNOTEN
1986_03_05-105-Conproject-Tribünenüberdachung Pfetten-Werkpl.pdf	13623_105	PFETTEN
1986_03_21-106a-Conproject-Tribünenüberdachung Conzem-Netzwerk-Werkpl.pdf	13623_106A	BELICHTUNG
1985_xx_xx-107-Conproject-Tribünenüberdachung Dacheindeckung-Werkpl.pdf	13623_107	DACHEINDECKUNG
1986_03_01-108-Conproject-Tribünenüberdachung Belichtung-Werkpl.pdf	13623_108	BELICHTUNG
1986_06_20-109a-Conproject-Tribünenüberdachung Dachentwässerung-Werkpl.pdf	13623_109A	DACHENTWÄSSERUNG
1985_01_14-110-Conproject-Tribünenüberdachung Innenring-Geländer Werkpl.pdf	13623_110	INNENRING GELÄNDER
1986_xx_xx-111-Conproject-Tribünenüberdachung Übergangsstege-Werkpl.pdf	13623_111	ÜBERGANGSSTEGE
1986_xx_xx-112-Conproject-Tribünenüberdachung Dachausstiege-Werkpl.pdf	13623_112	DACHAUSSTIEGE
1986_01_01-Conproject-Schnitt-Werkpl.pdf		SCHNITT

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

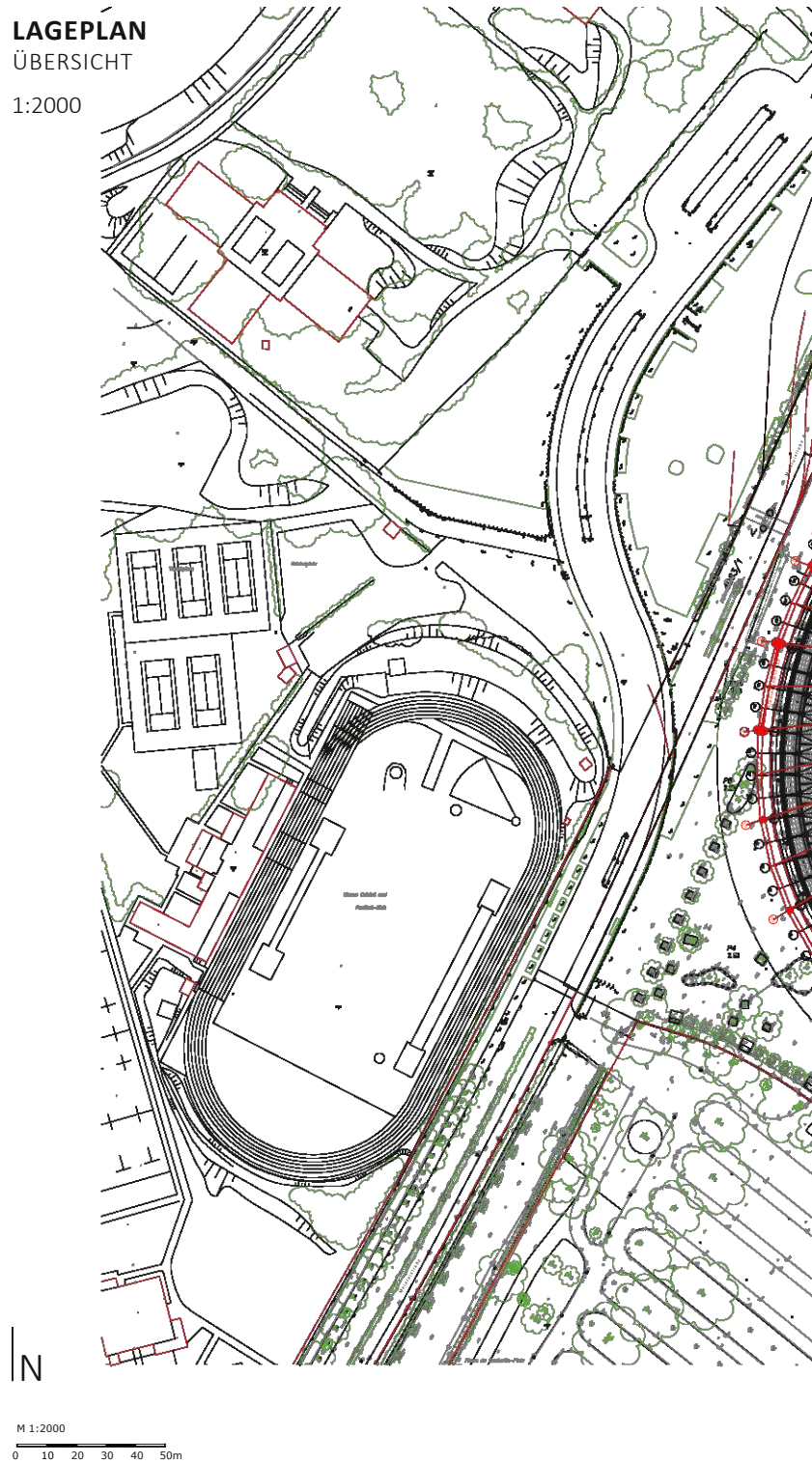
Wandelbares Dach

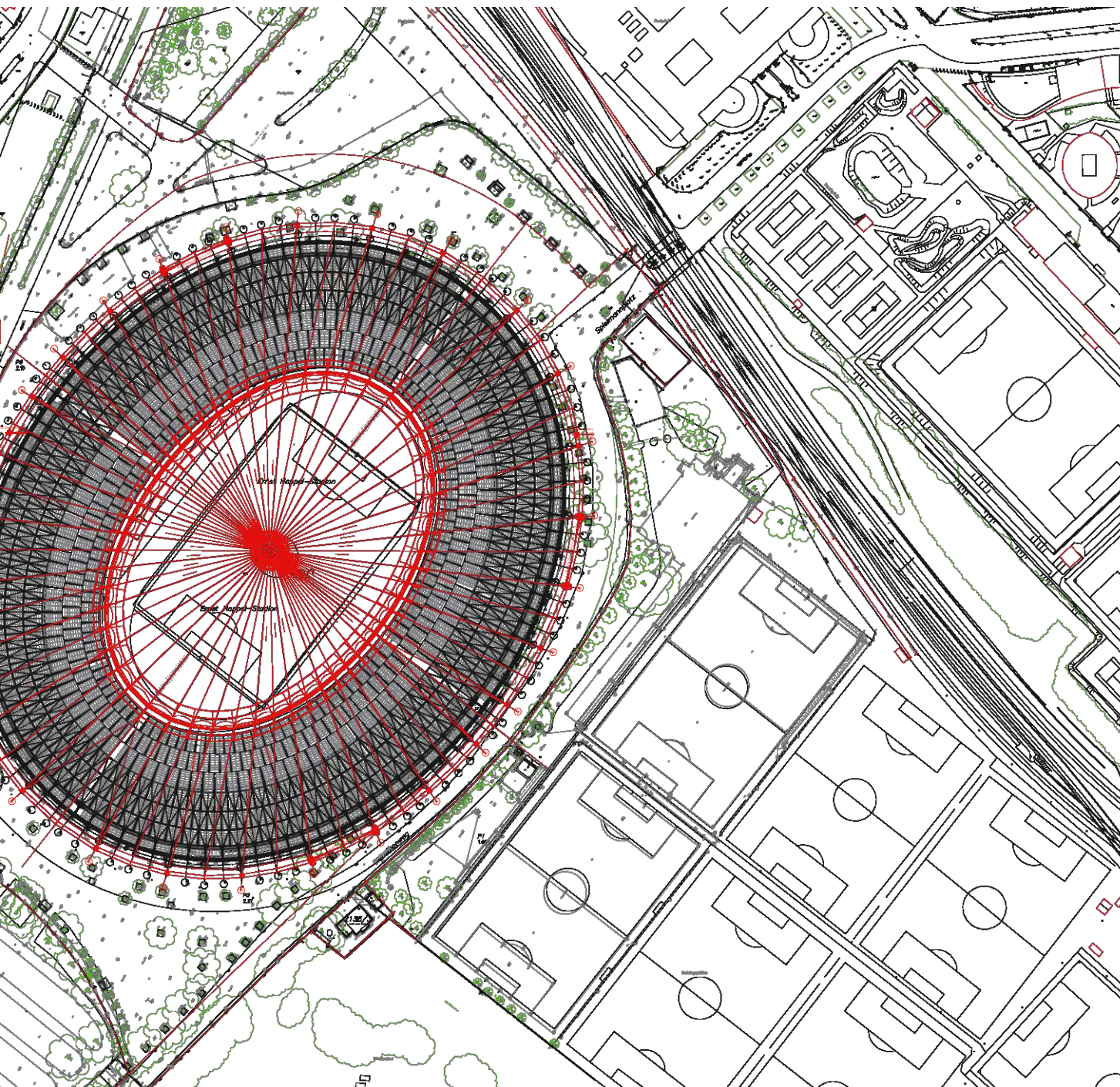
c) CAD 3D Modellierung des wandelbaren Daches

LAGEPLAN

ÜBERSICHT

1:2000





DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

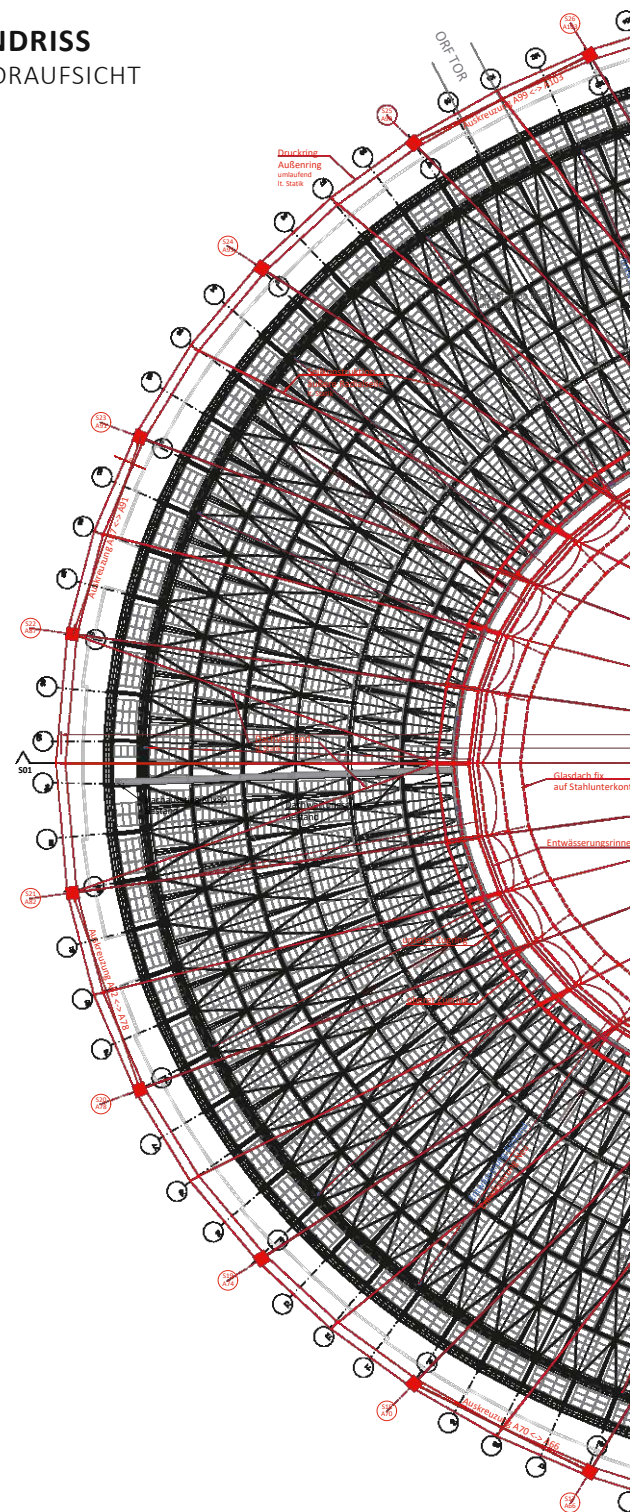
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

GRUNDRISS

DACHDRAUFSICHT

1:1000



M 1:1000

0 5 10 15 20 25m

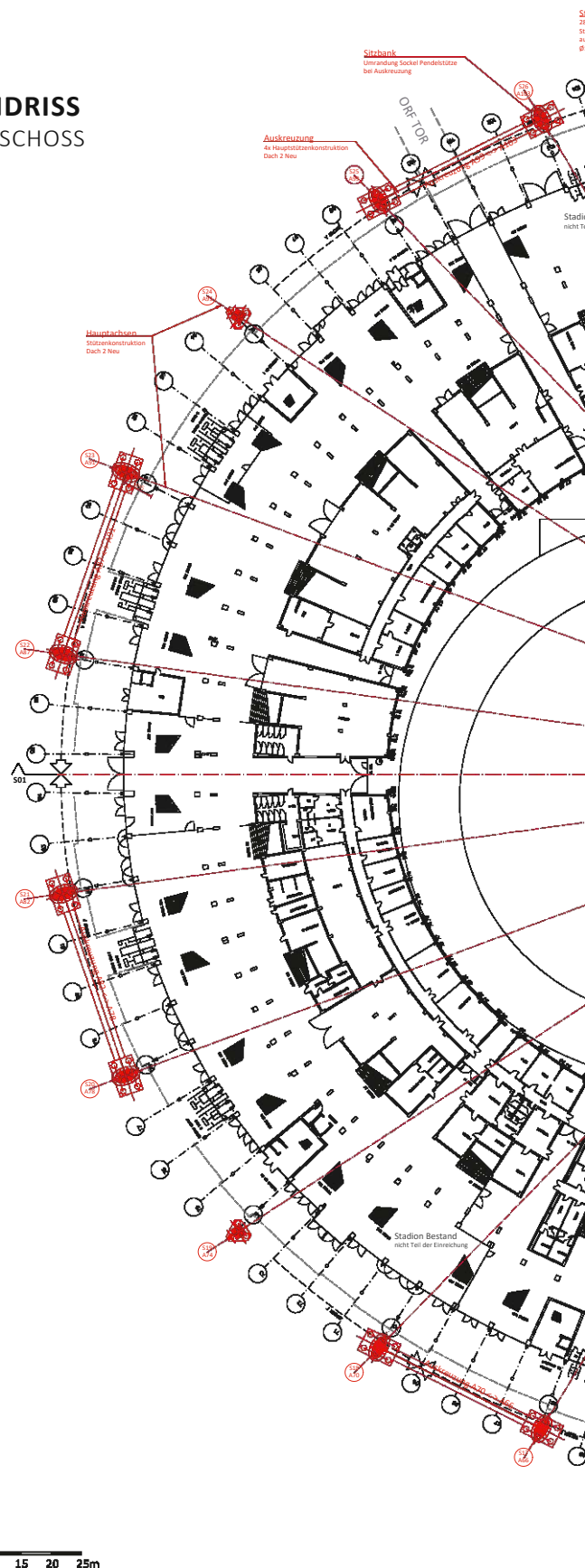
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

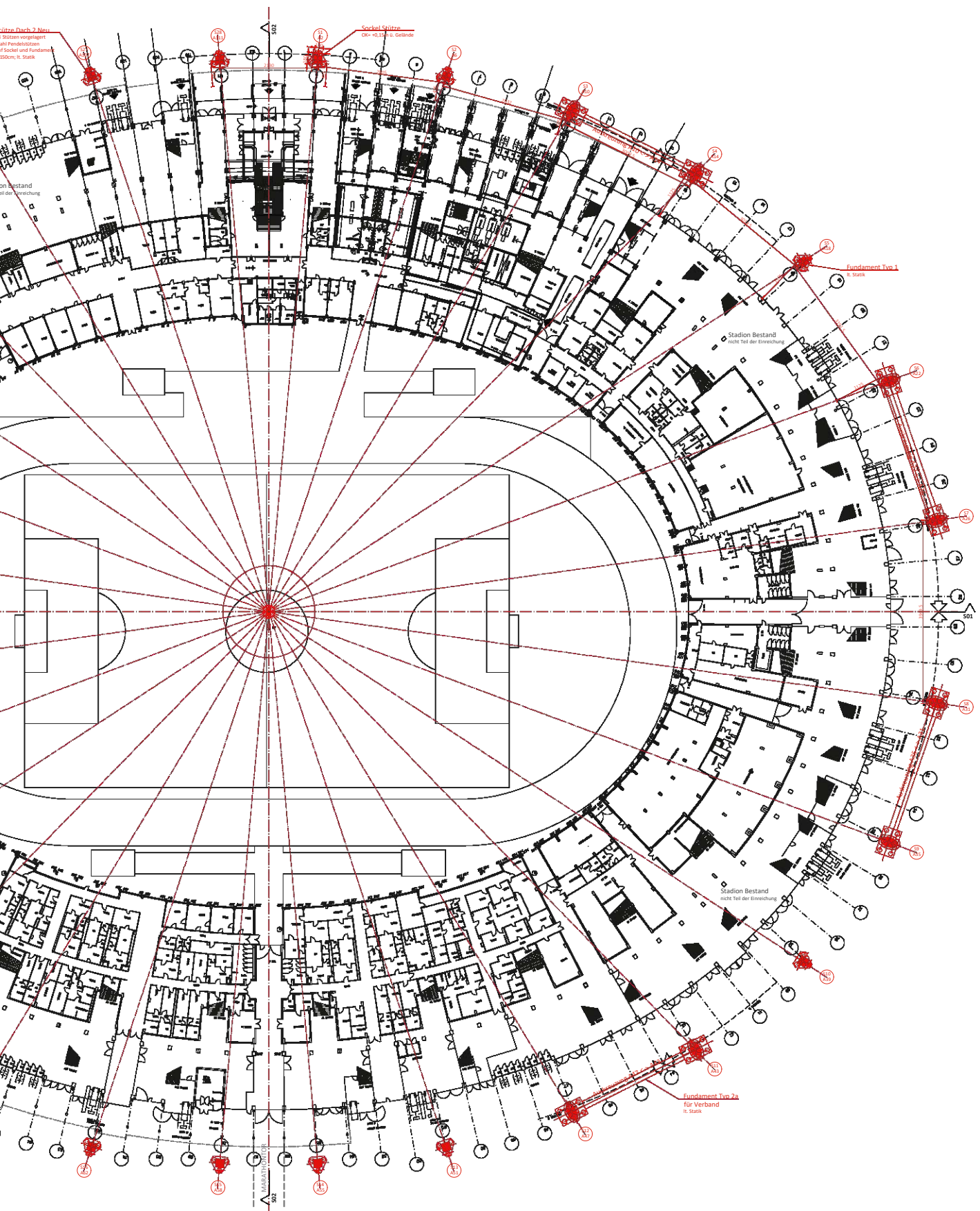
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

GRUNDRISS ERDGESCHOSS

1:1000





DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

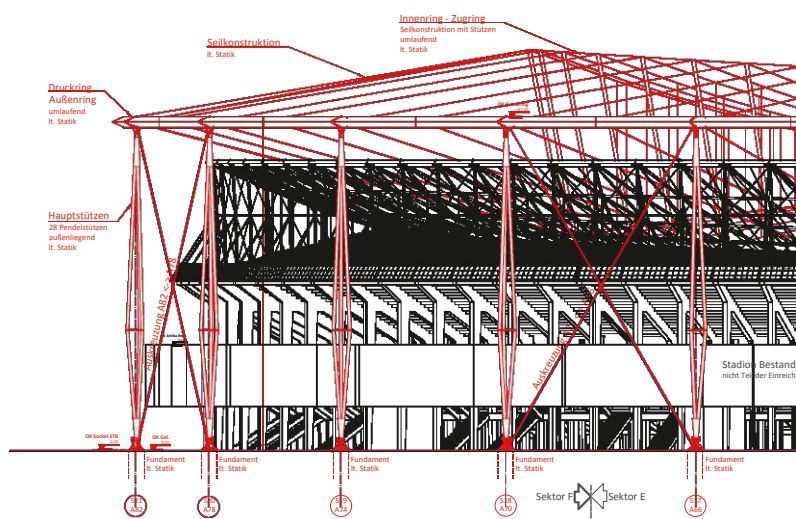
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

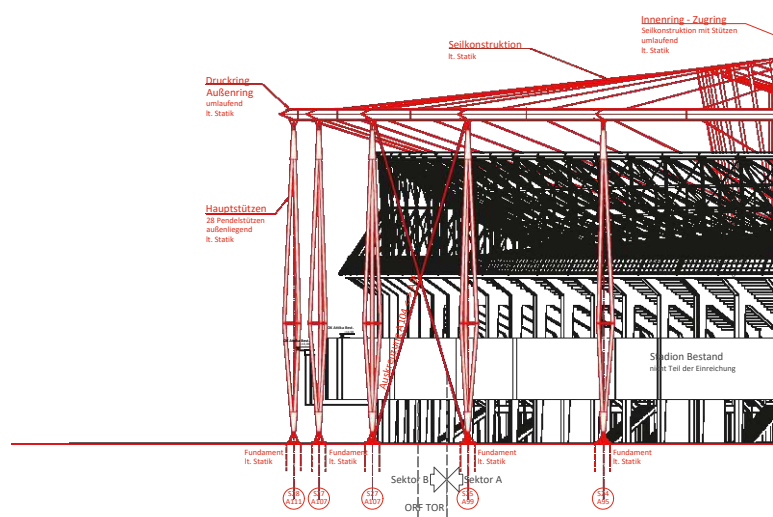
ANSICHTEN

ÜBERSICHT

1:1000



ANSICHT SÜDOST



ANSICHT NORDOST

M 1:1000

0 5 10 15 20 25m

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

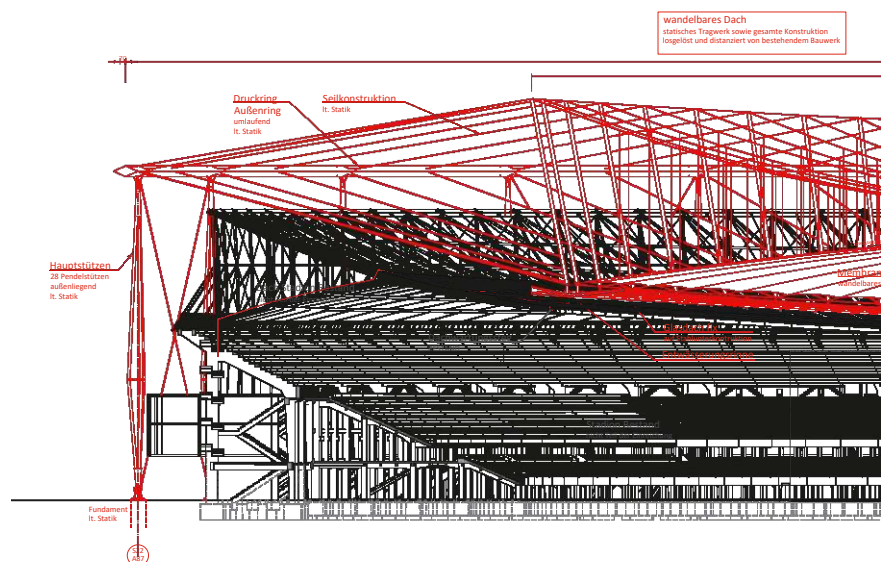
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

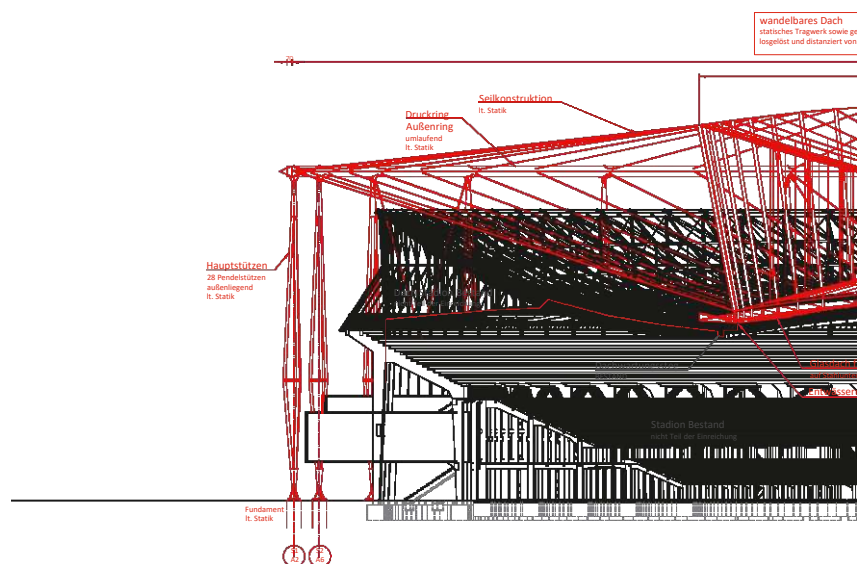
SCHNITTE

ÜBERSICHT

1:1000



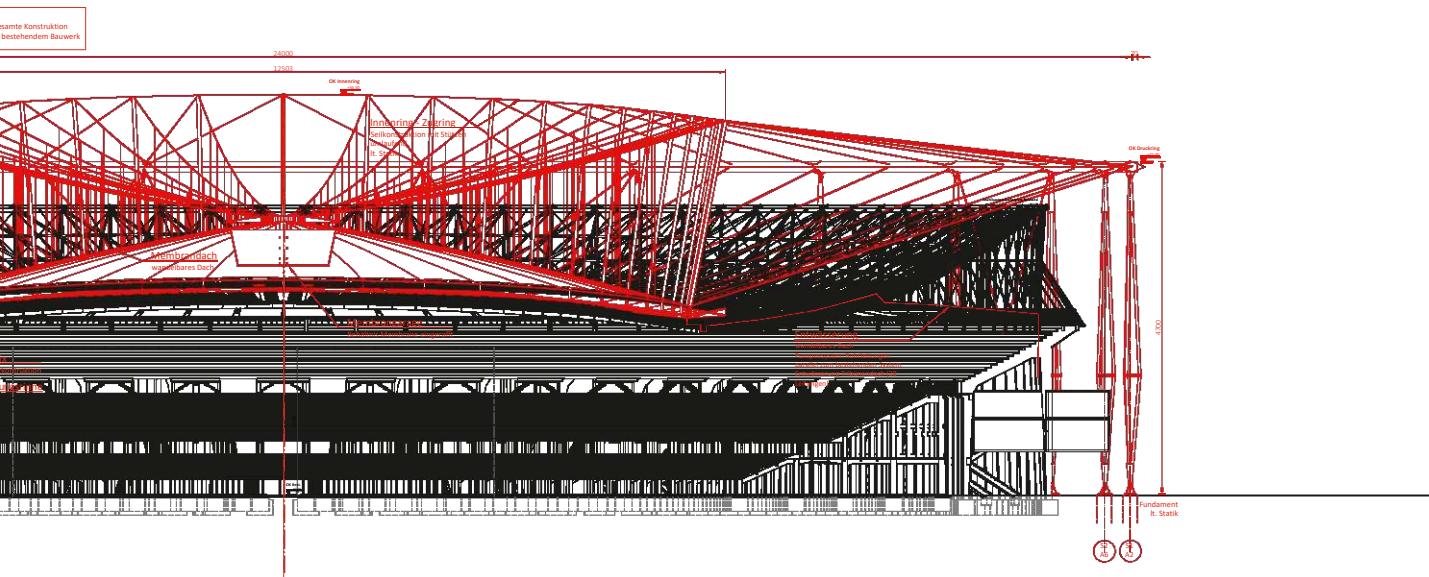
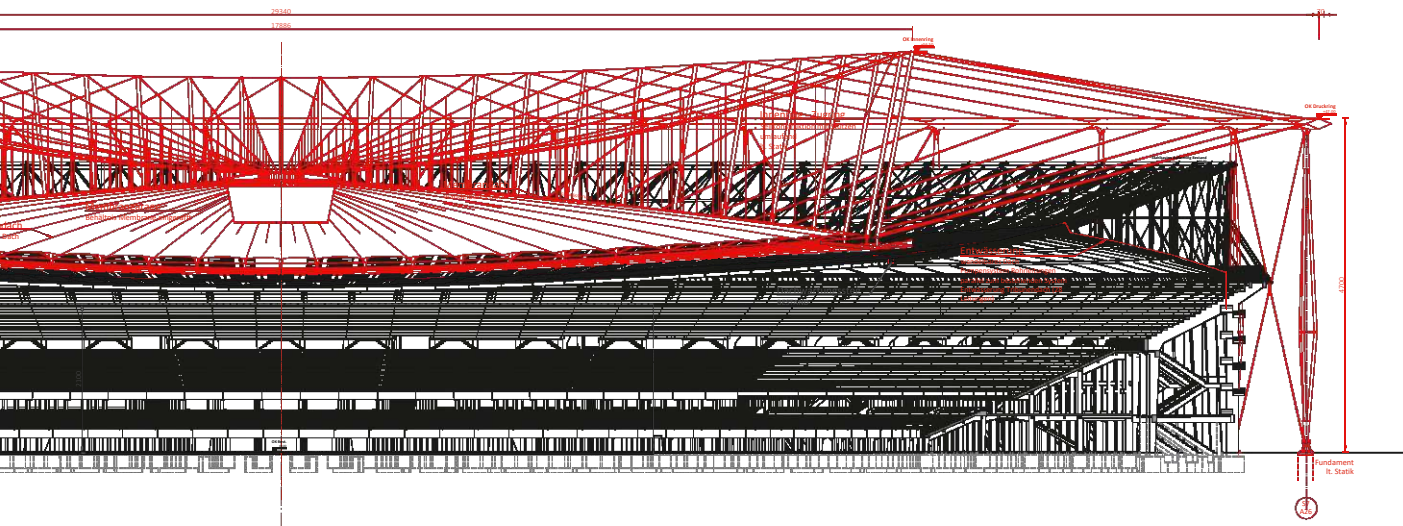
S1-1 LÄNGSSCHNITT



S2-2 QUERSCHNITT

M 1:1000

0 5 10 15 20 25m



ganze Konstruktion
bestehend aus Bauteilen

DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

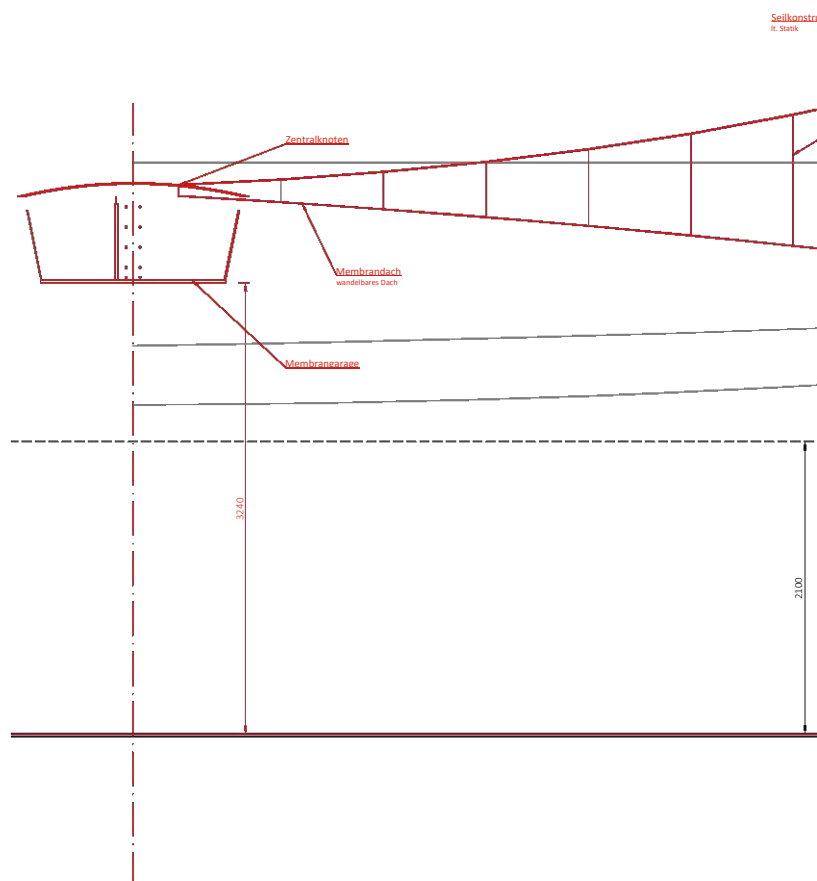
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

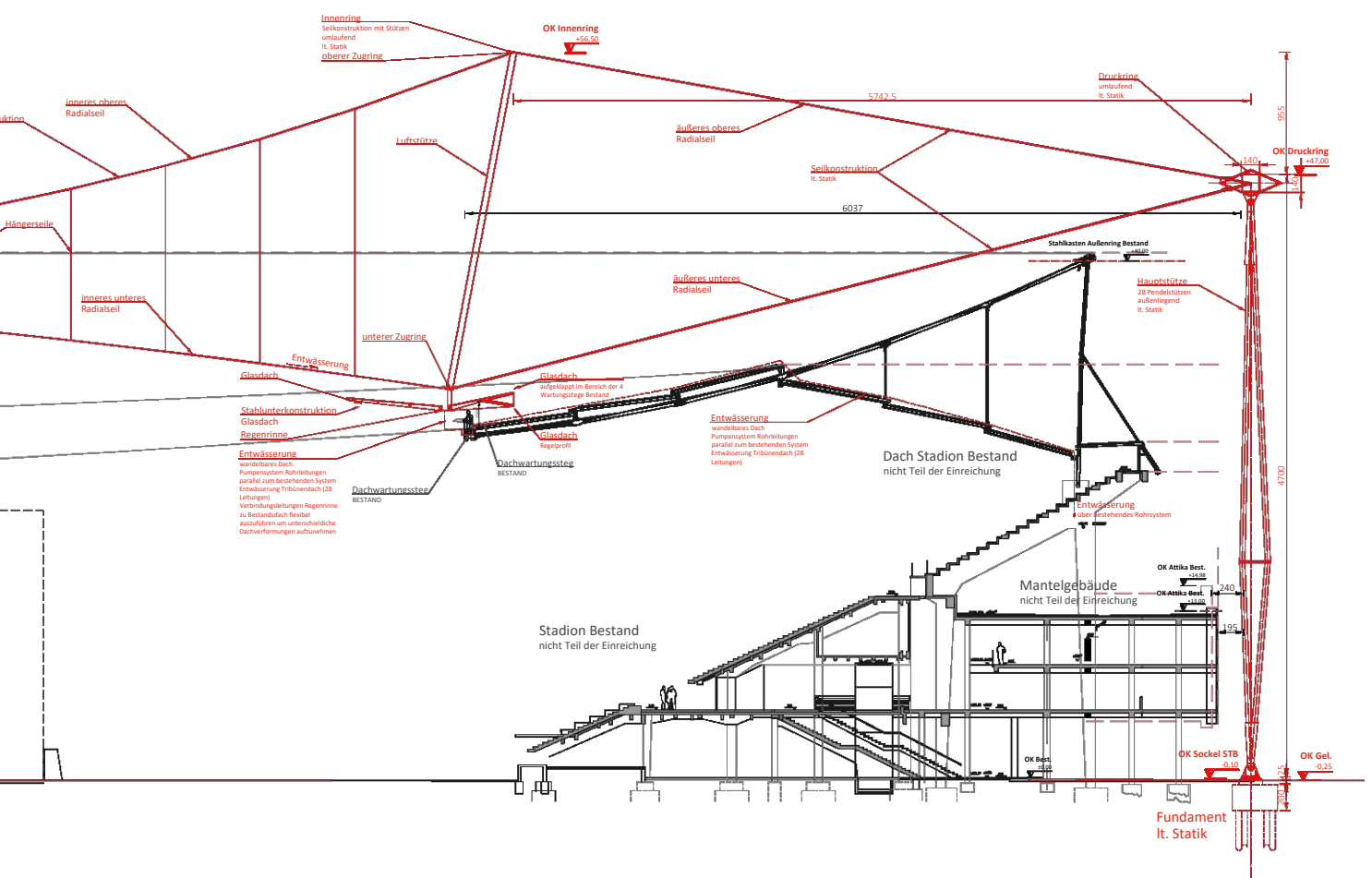
SCHNITT

TEILSCHNITT - SYSTEM

1:500



M 1:500
0 2,5 15m



DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

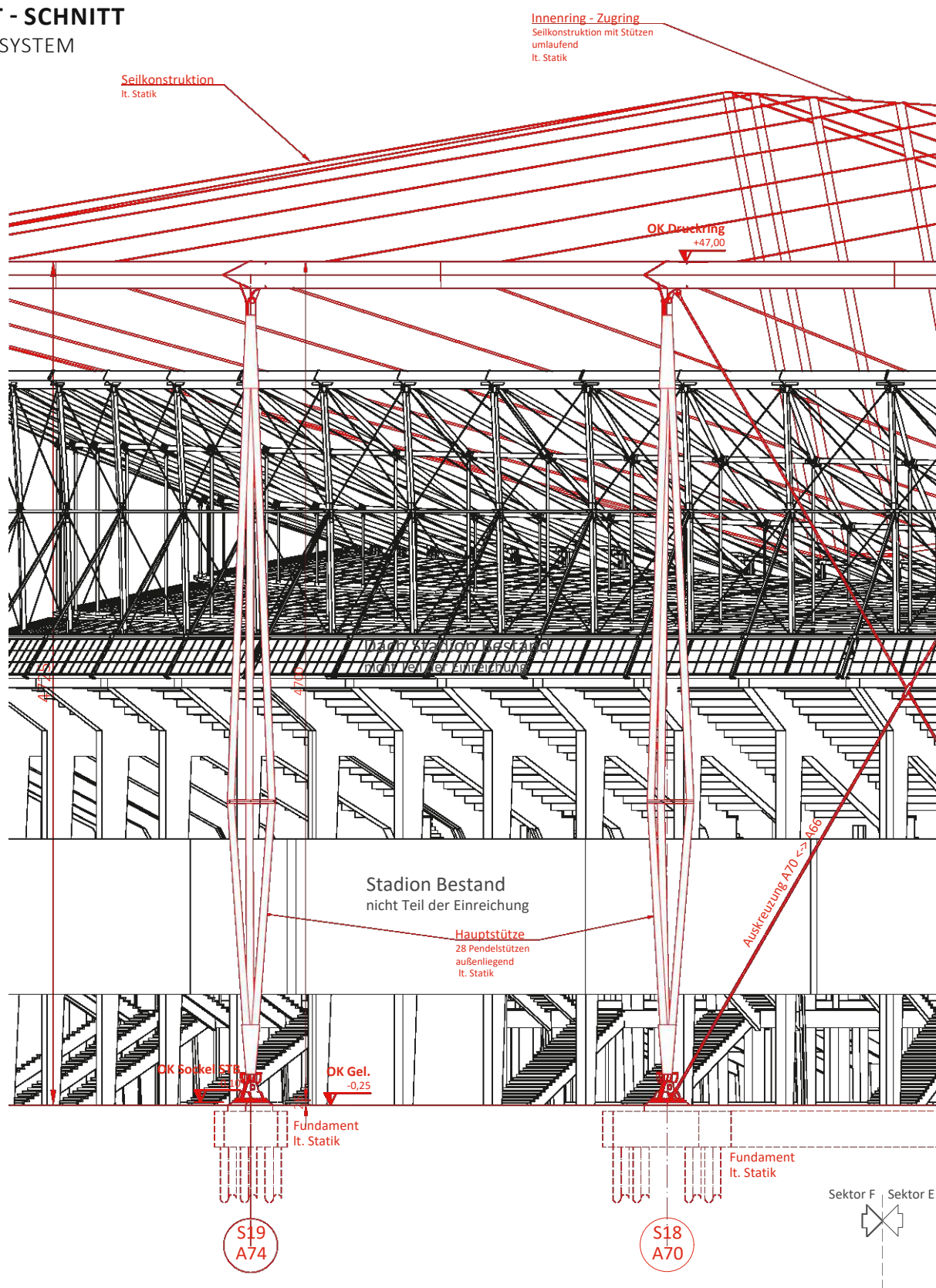
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

ANSICHT - SCHNITT

AUSZUG - SYSTEM

1:300

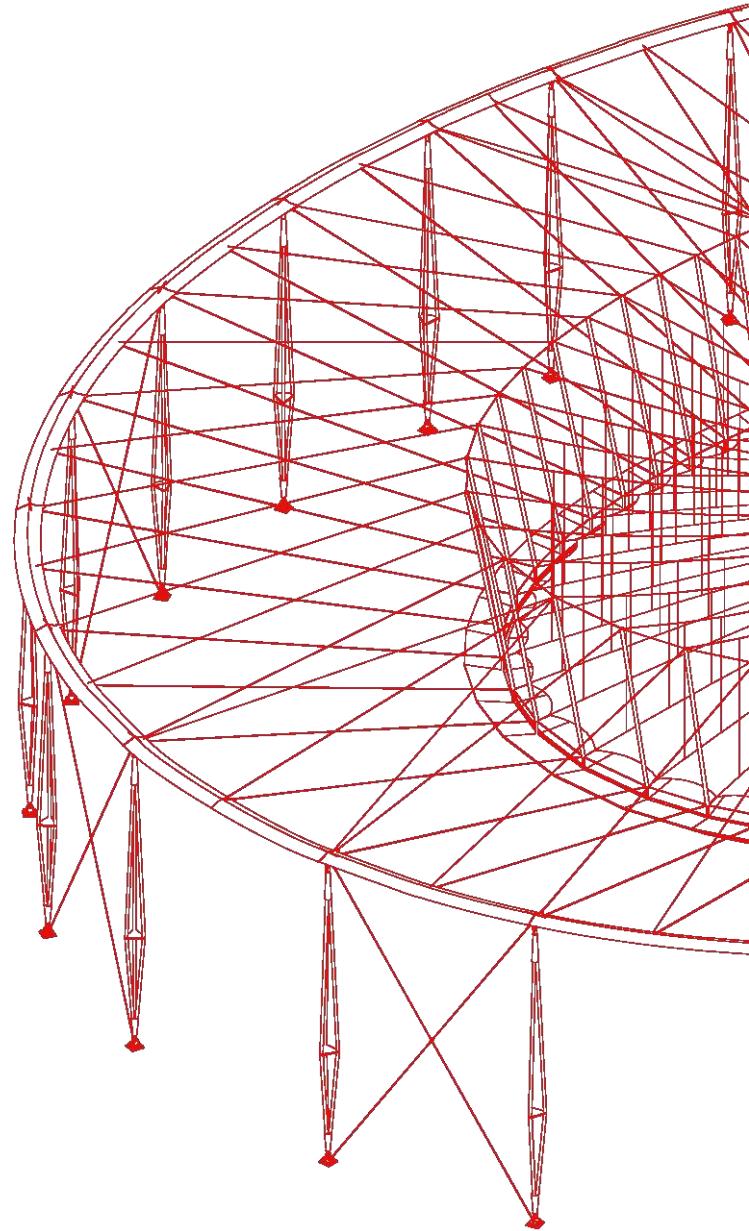


DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

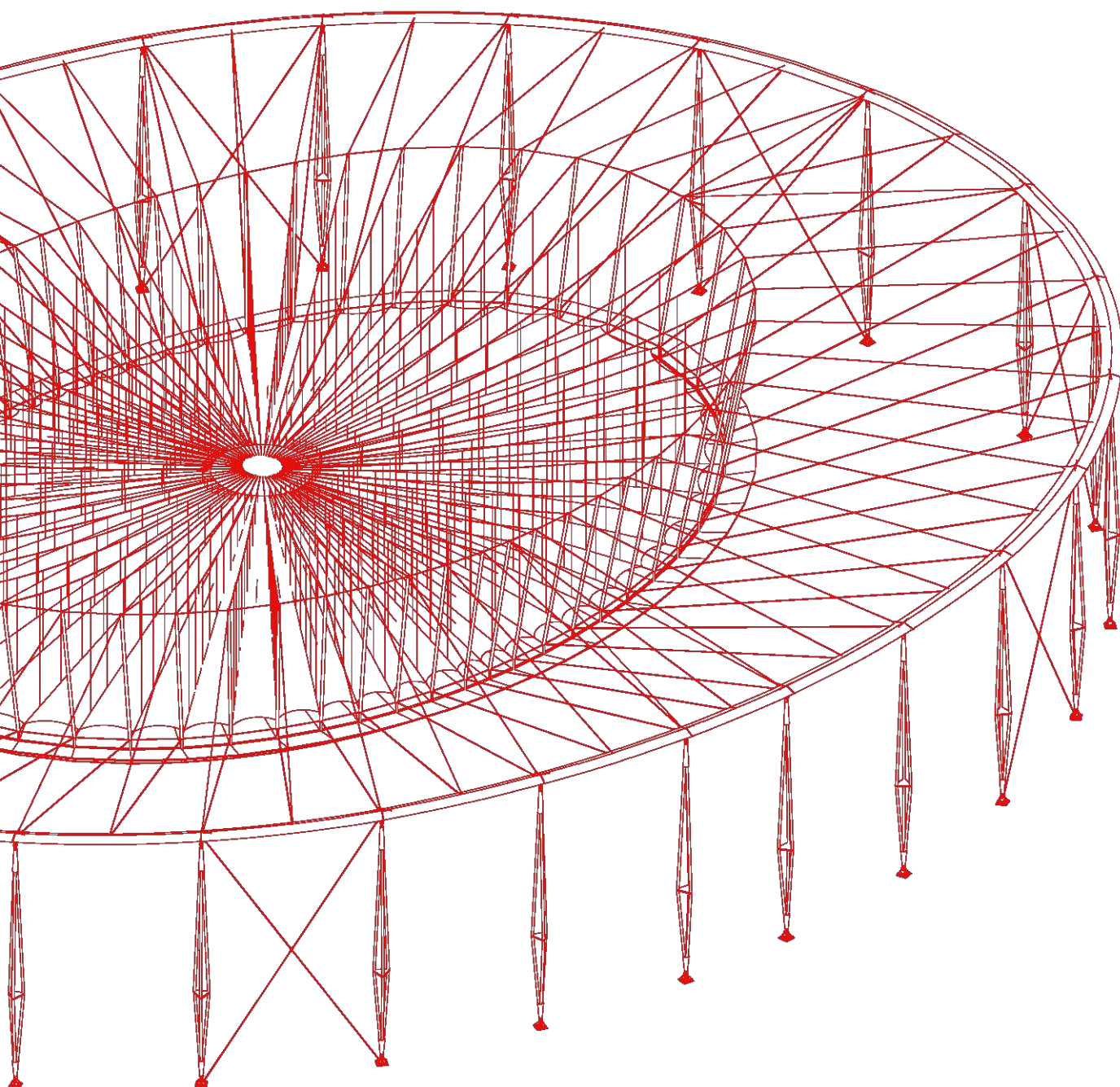
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

AXONOMETRIE



Gesamtkonstruktion
wandelbares Innendach

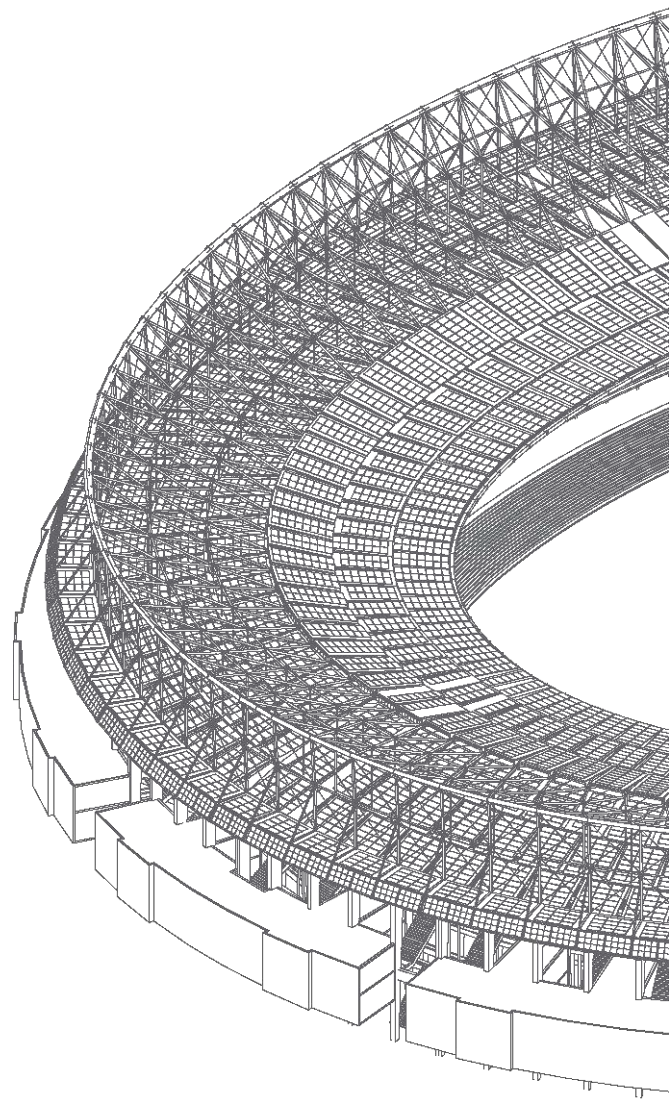


DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

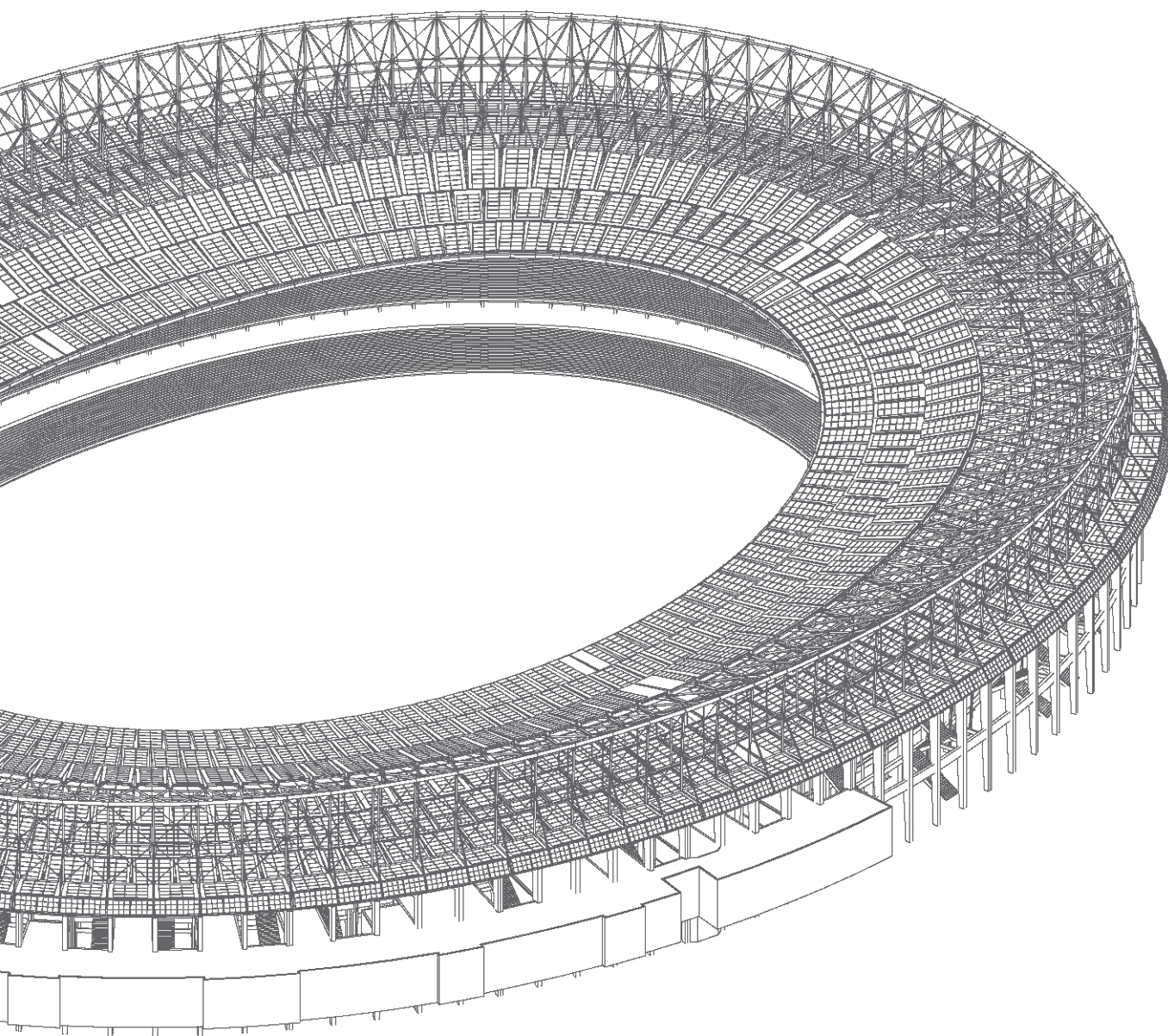
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

AXONOMETRIE



Stadion Bestand
inkl. PV am Dach

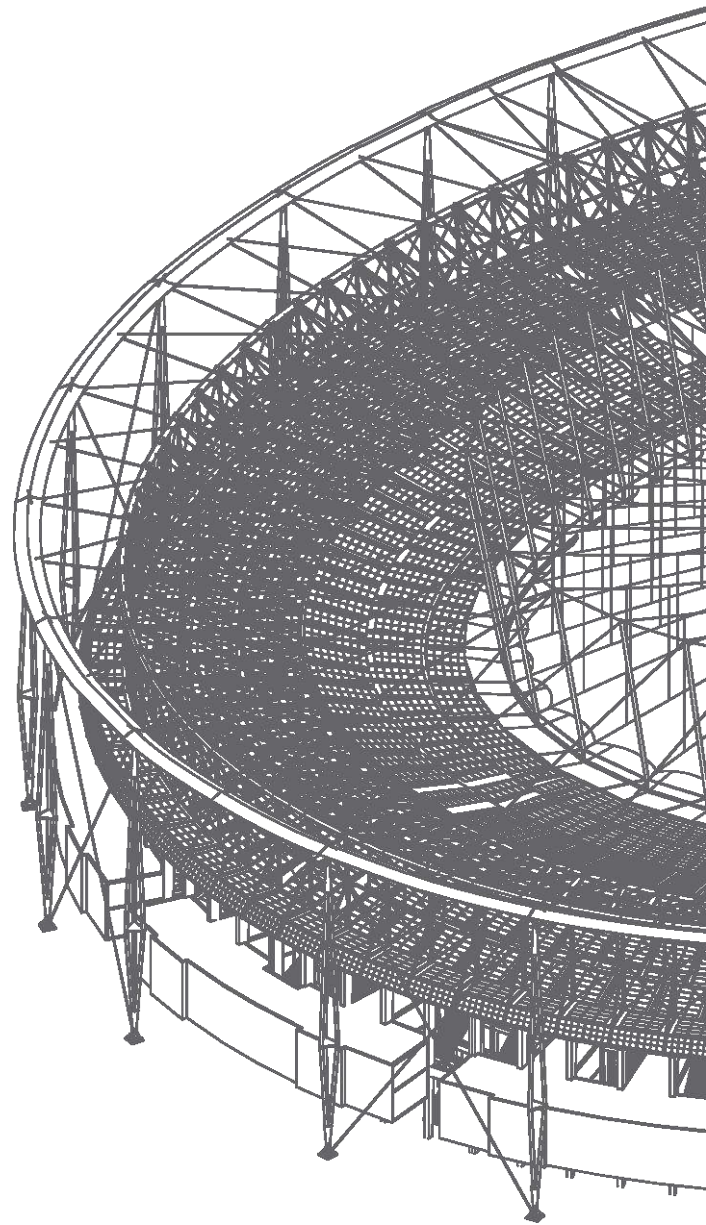


DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

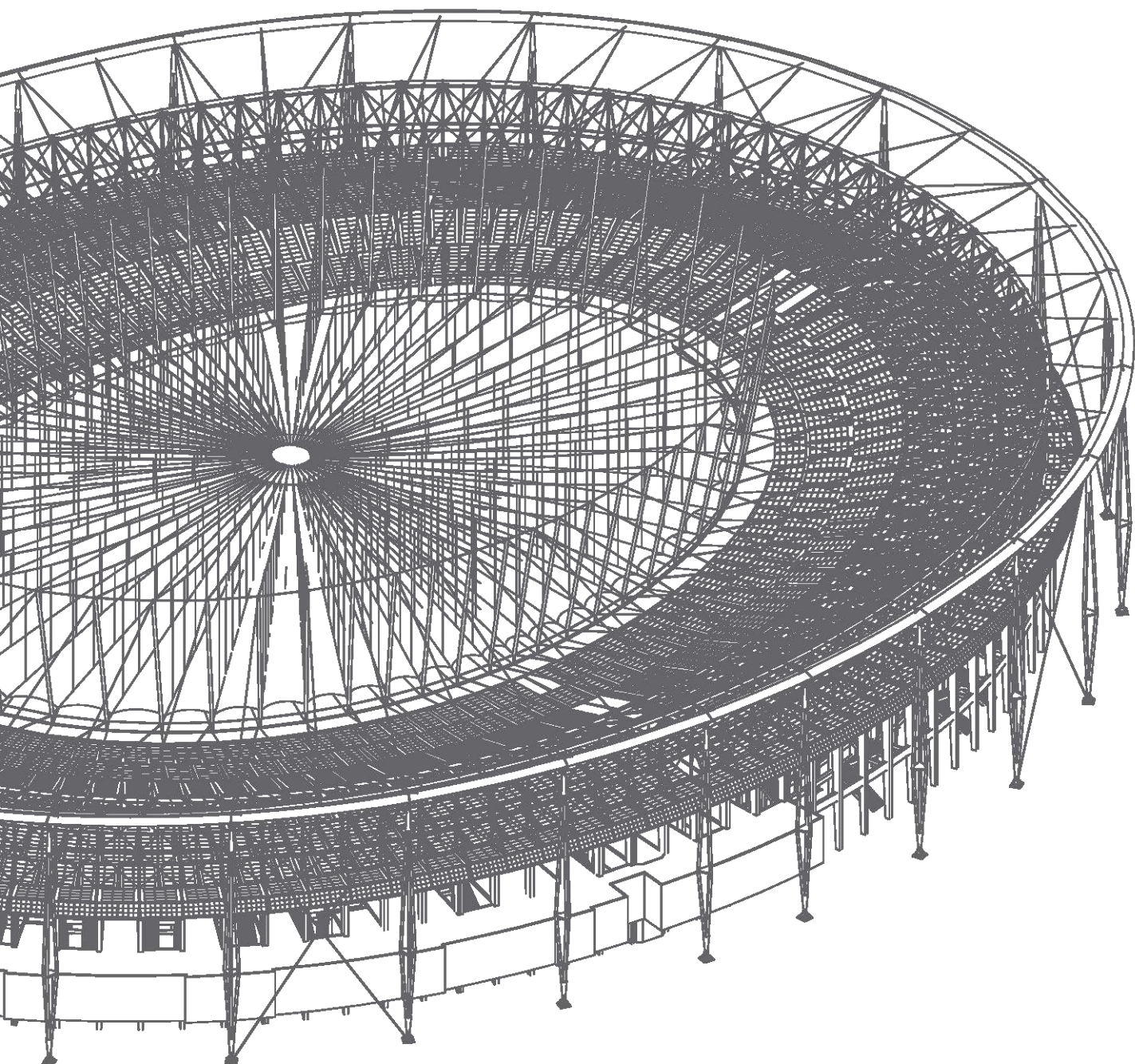
KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

AXONOMETRIE



Stadion Gesamt Neu
inkl. PV am Dach &
wandelbares Innendach



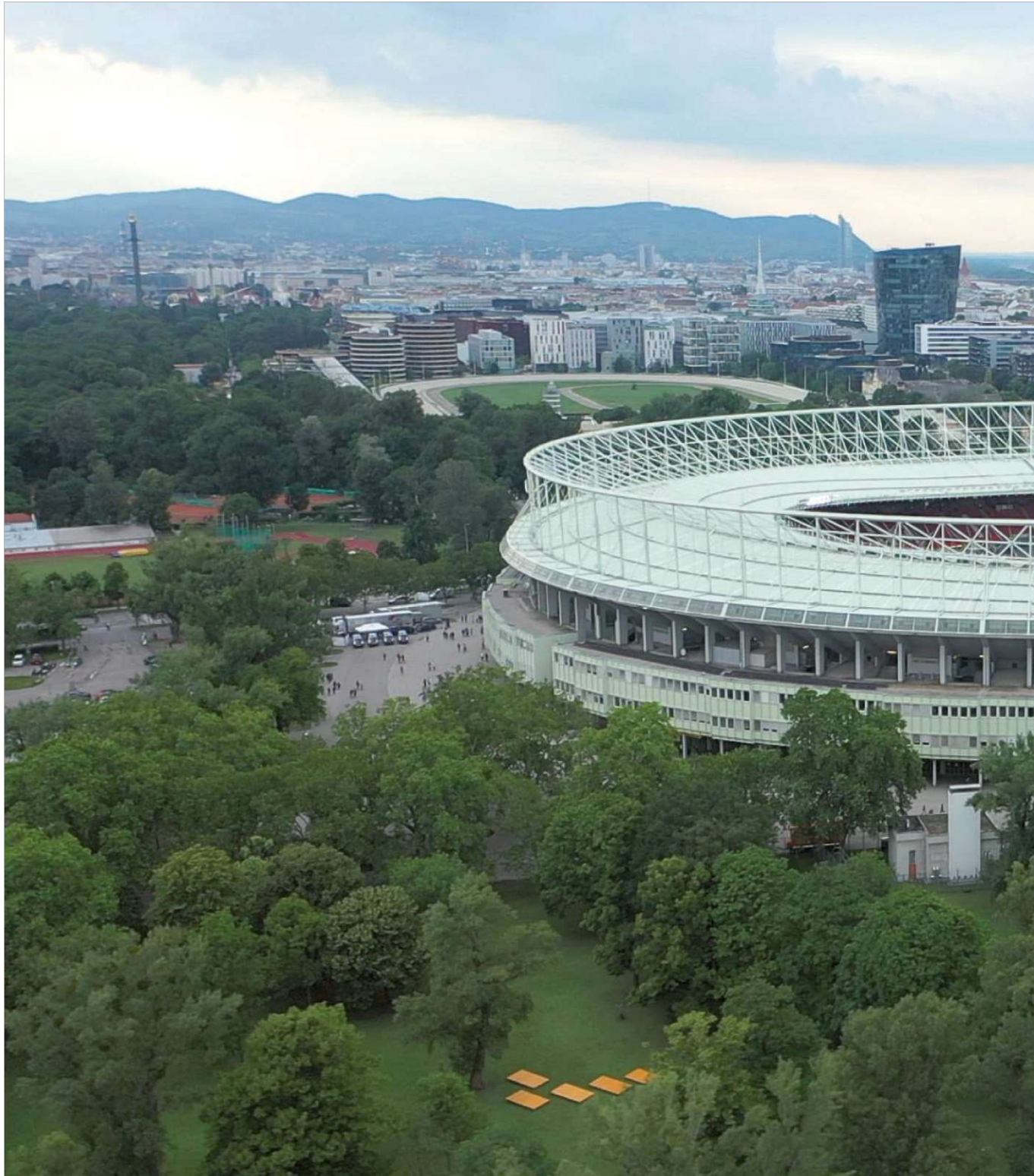
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

ERSCHEINUNGSBILD

FOTOS DARSTELLUNG UND VISUALISIERUNG DES
ERSCHEINUNGSBILDES VORHER UND NACHHER



Foto, Drohnenflug- Vogelperspektive Bestand



DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

ERSCHEINUNGSBILD

FOTOS DARSTELLUNG UND VISUALISIERUNG DES
ERSCHEINUNGSBILDES VORHER UND NACHHER



Foto, Drohnenflug- Vogelperspektive Visualisierung PV am Dach & wandelbares Dach Neu



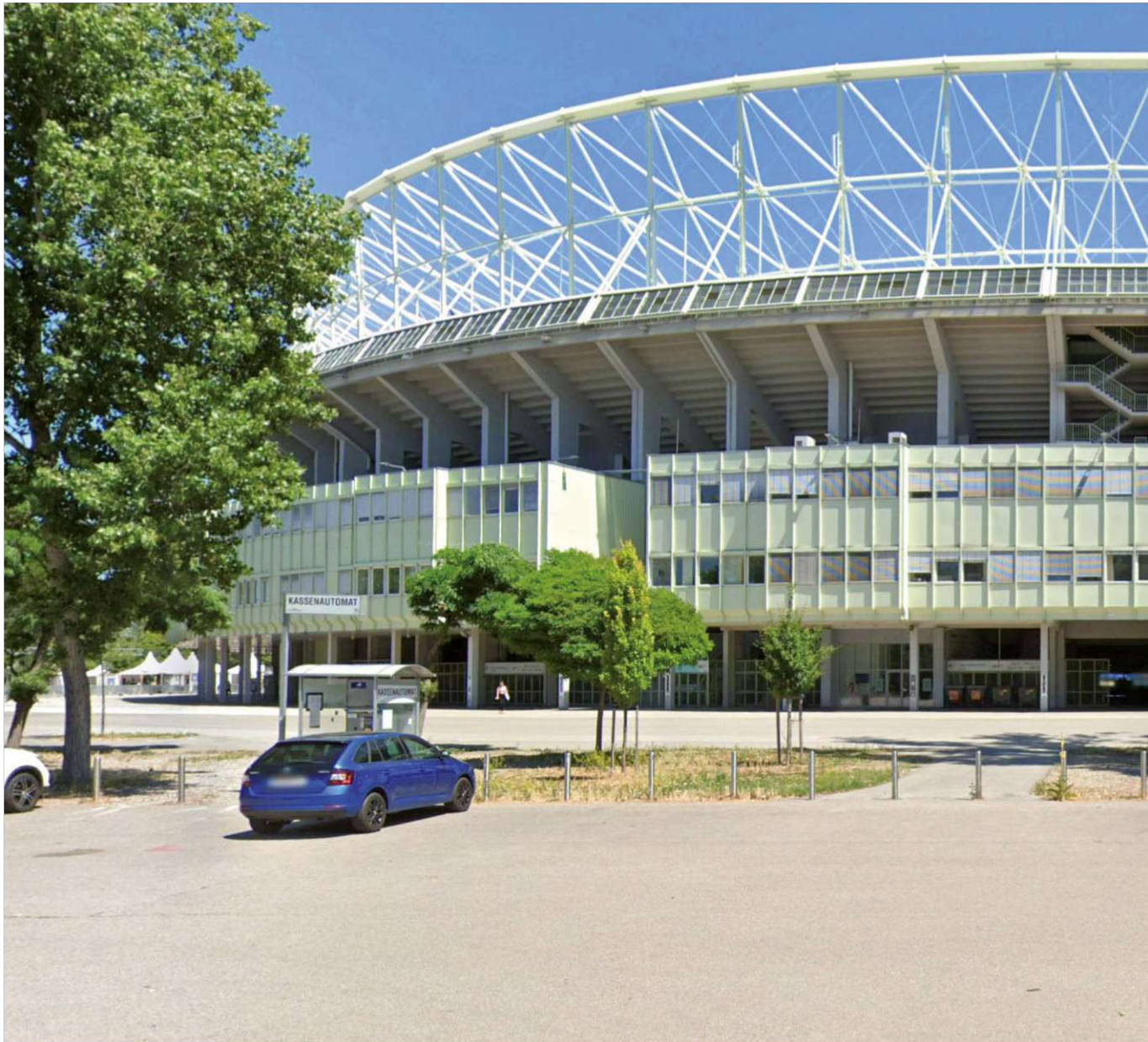
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

ERSCHEINUNGSBILD

FOTOS DARSTELLUNG UND VISUALISIERUNG DES
ERSCHEINUNGSBILDES VORHER UND NACHHER



Foto, Fußgänger*innenperspektive - Bestand



DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

ERSCHEINUNGSBILD

FOTOS DARSTELLUNG UND VISUALISIERUNG DES
ERSCHEINUNGSBILDES VORHER UND NACHHER



Foto, Fußgänger*innenperspektive - Visualisierung PV- Dach & wandelbares Dach Neu



DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

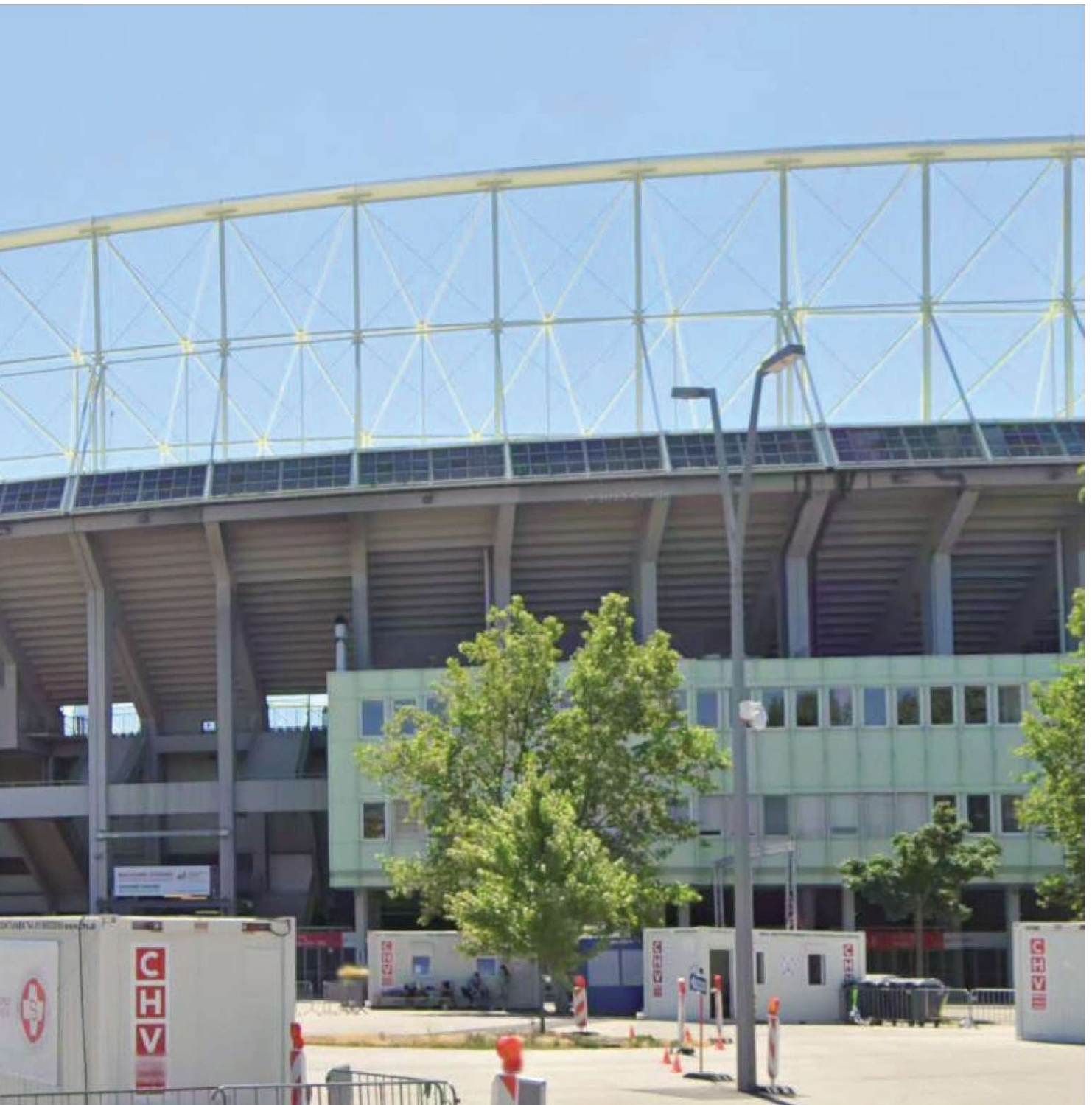
Wandelbares Dach

ERSCHEINUNGSBILD

FOTOS DARSTELLUNG UND VISUALISIERUNG DES
ERSCHEINUNGSBILDES VORHER UND NACHHER



Foto, Fußgänger*innenperspektive - Bestand



DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

ERSCHEINUNGSBILD

FOTOS DARSTELLUNG UND VISUALISIERUNG DES
ERSCHEINUNGSBILDES VORHER UND NACHHER



Foto, Fußgänger*innenperspektive - Visualisierung PV- Dach & wandelbares Dach Neu



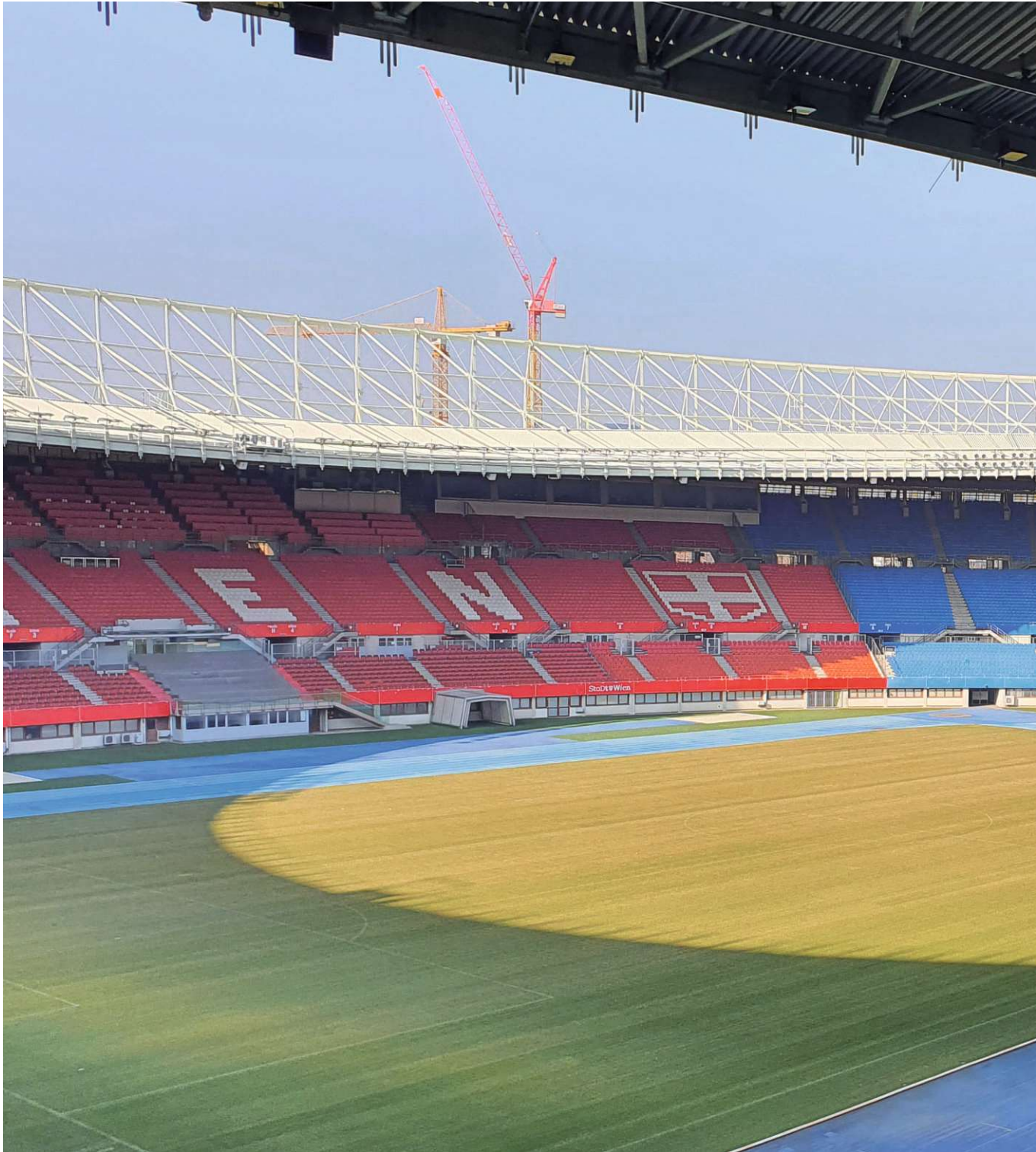
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

ERSCHEINUNGSBILD

FOTOS DARSTELLUNG UND VISUALISIERUNG DES
ERSCHEINUNGSBILDES VORHER UND NACHHER



Foto, Zuschauer*innenperspektive - Bestand



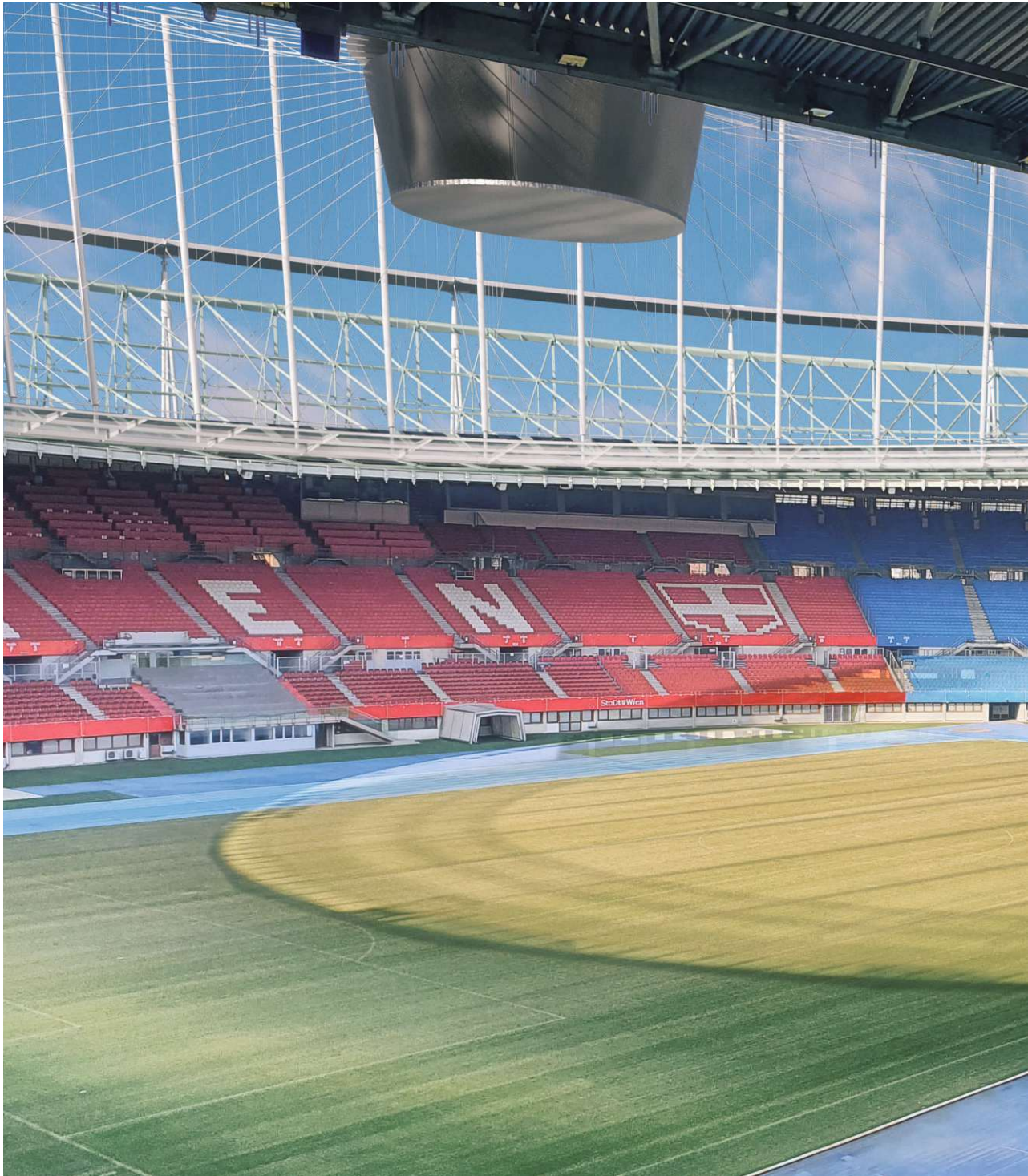
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

ERSCHEINUNGSBILD

FOTOS DARSTELLUNG UND VISUALISIERUNG DES
ERSCHEINUNGSBILDES VORHER UND NACHHER



Foto, Zuschauer*innenperspektive - Visualisierung PV- Dach & wandelbares Dach Neu geöffnet



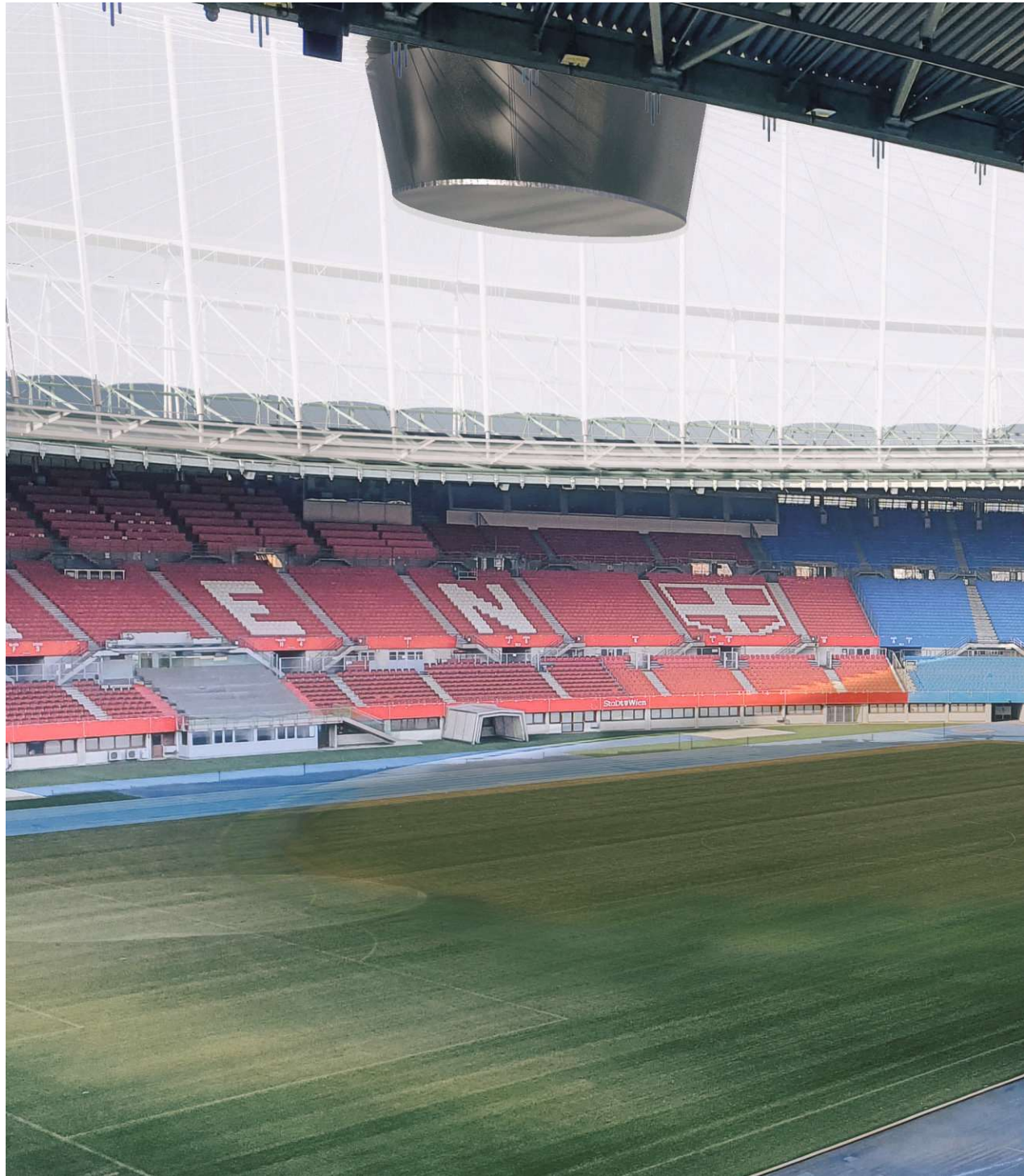
DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

Wandelbares Dach

ERSCHEINUNGSBILD

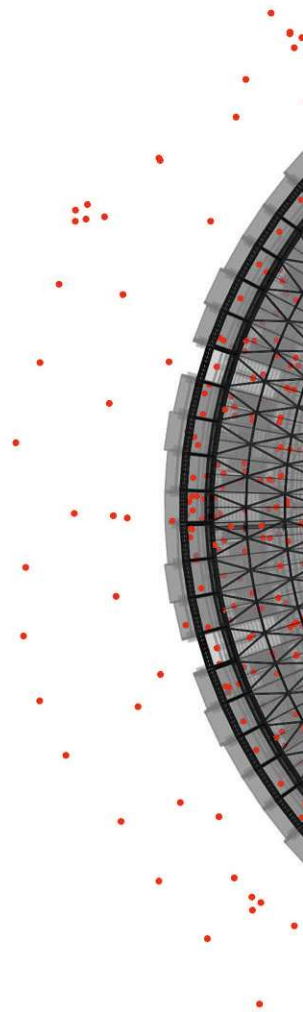
FOTOS DARSTELLUNG UND VISUALISIERUNG DES
ERSCHEINUNGSBILDES VORHER UND NACHHER

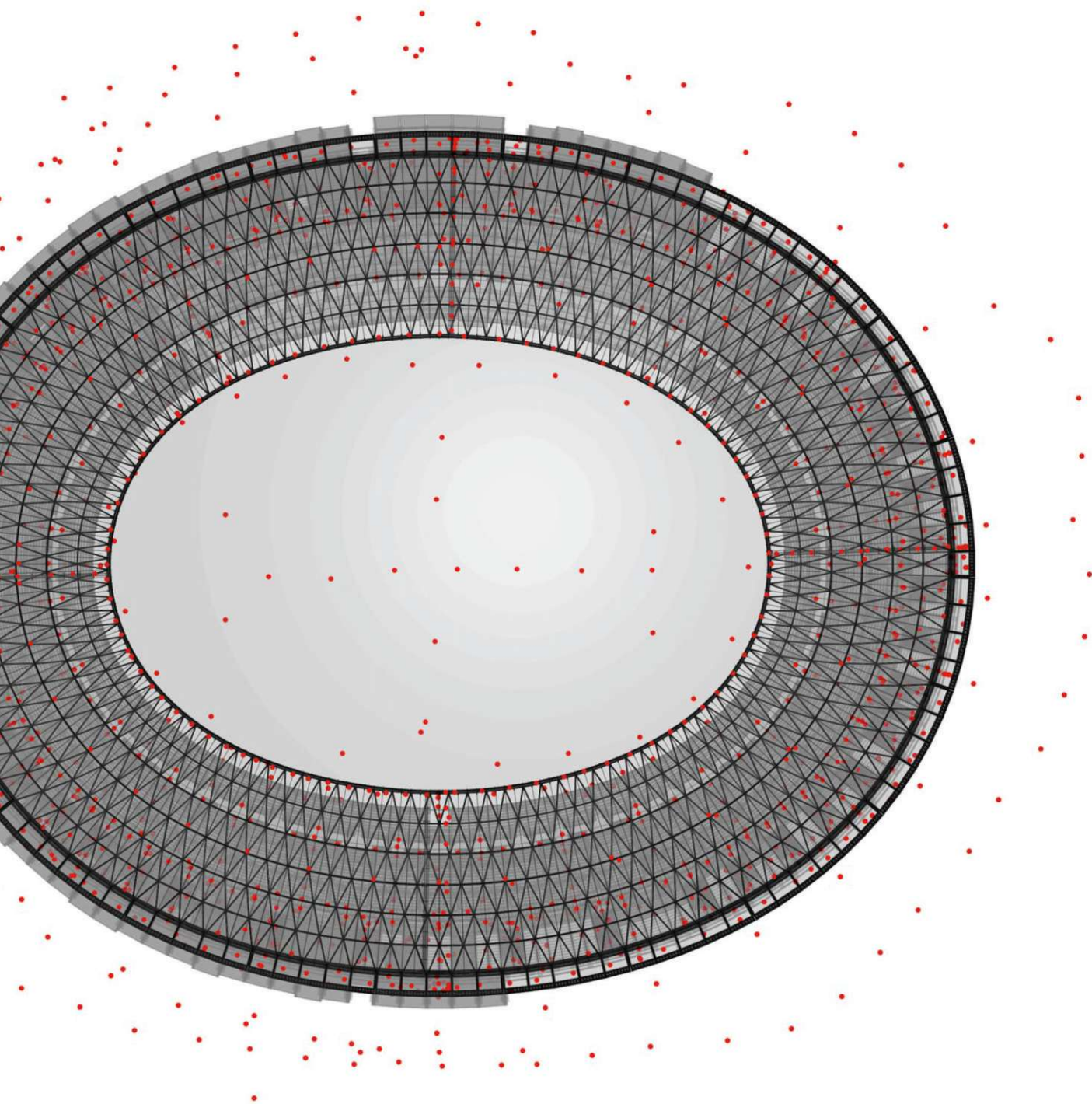


Foto, Zuschauer*innenperspektive - Visualisierung PV- Dach & wandelbares Dach Neu geschlossen



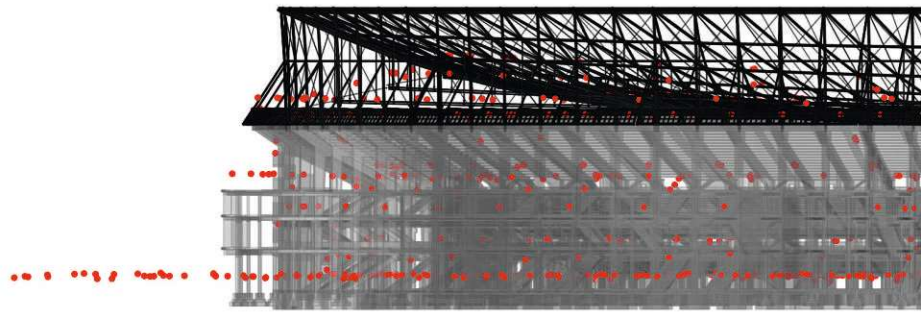
d) Lage der Vermessungspunkte der 3D Laserscanvermessung



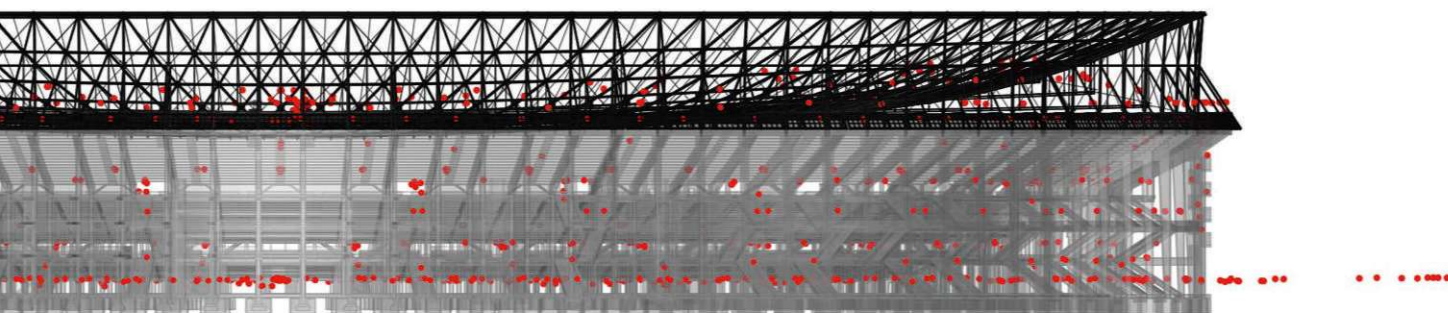


DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

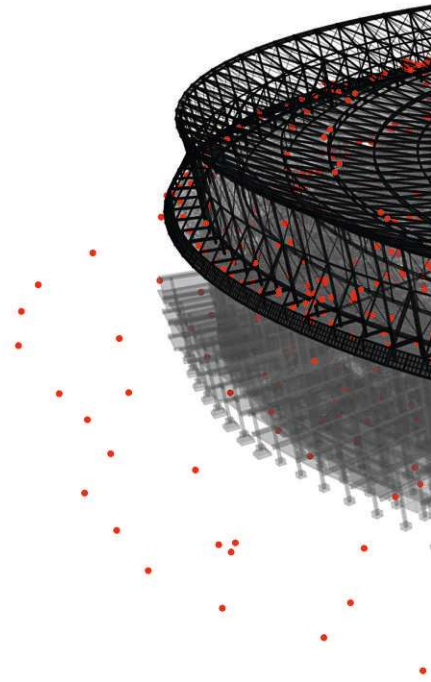


EHS_STANDPUNKTE_FRONT.png

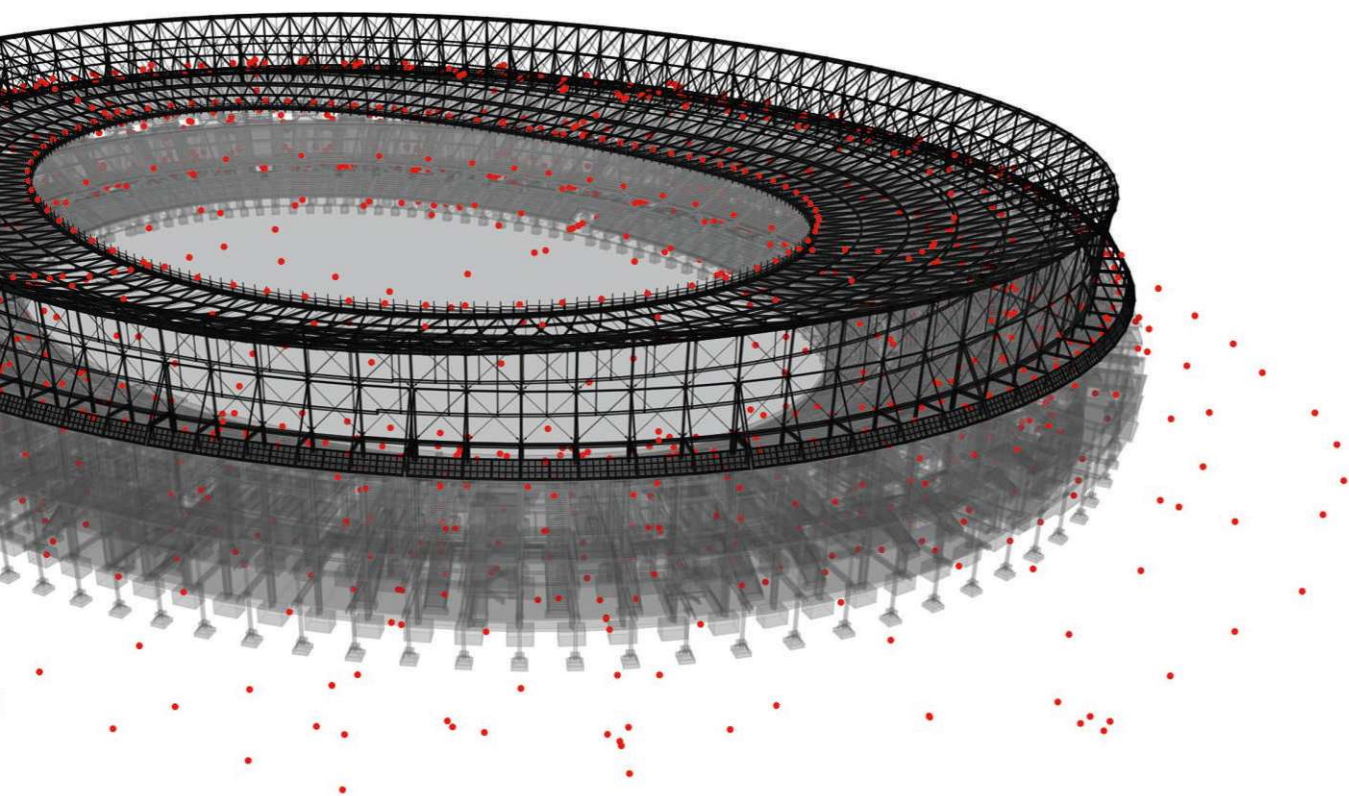


DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)

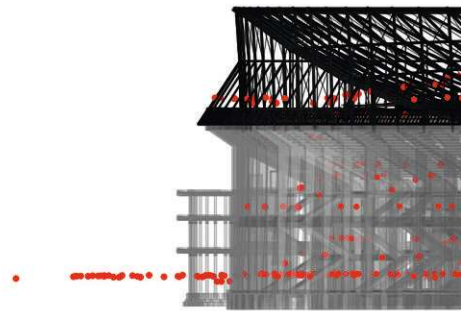


EHS_STANDPUNKTE_PERSPEKTIVE.png



DAS WIENER ERNST HAPPEL STADION

KAPITEL 4 | REVERSE ENGINEERING (3D MODELL)



EHS_STANDPUNKTE_RECHTS.png

