



POLARKON

UNTERNEHMENSPRÄSENTATION

Unternehmensprofil

Unternehmensübersicht₃

Unternehmensstruktur₄

Unser Geschäftsbereich₅

Organisation₆

Nachhaltiges
Unternehmenswachstum₇

Produktionsstätten₈

Qualitätszertifikate₉

Qualitätskontrolle₁₀

Projektstandorte₁₁

Unser Weg zu grünem
Stahl₁₂

Produkte & Dienstleistungen

Tragwerksplanung &
Ausführung₁₃₋₂₁

Konventionelle
Stahlkonstruktionen₂₂₋₂₃

Raumfachwerkstrukturen₂₄₋₂₇

Konventionelle Stahl vs.
Raumfachwerkstrukturen₂₈₋₄₃

Strukturüberwachung (PYSIS)₄₄

Allgemeine Bauarbeiten₄₅₋₄₆

Schlüsselfertige Lösungen für
Industriegebäude₄₇₋₅₃

Logistiksysteme Stahlwerke₅₄₋₇₀

Solar Carports₇₁₋₉₆

Hervorgehobene Projekte

Logistikzentrum Langenhagen₉₈

Logistikzentrum am Flughafen
Köln-Bonn (CGN)₉₉

Flughafen Istanbul (IGA)₁₀₀

Flughafen Izmir (ADB)₁₀₁

Flughafen Erzincan (ERC)₁₀₂

Flughafen Kayseri (ASR)₁₀₃

Sabah Al Salem Universitaet
Konvokationshalle₁₀₄

Al Shaheed Park III
Theatergebäude₁₀₅

Waermekraftwerk Soma₁₀₆

UPS Gateway Gebaeude₁₀₇

JCB-Werkstattgebäude₁₀₈

Unternehmensübersicht



Gegründet 1995

Hauptsitz in Düsseldorf, Nordrhein-Westfalen

Konstruktion und Fertigung durch POLARKON AS

„Design-Build“-Unternehmen für Betriebstechnik
und Stahlbau

Zwei Fertigungsanlagen mit

- insgesamt **34.000 m²**,
- **14.000 m²** geschlossener Fläche für die
Fertigung

Mehr als **600** einzigartige „Design-Build“-Projekte
auf internationaler Ebene abgeschlossen

Bietet architektonische und statische Planung,
Ingenieur- und Installationsdienstleistungen an



Unternehmensstruktur



POLARKON

**Hauptniederlassung von
POLARKON in der Türkei**

Hauptsitz
Fertigungsanlagen
Strukturdesign und -technik
Geschäftsentwicklung



ARER

Ehemalige
Generalunternehmung

Infrastrukturarbeiten
Autobahnen
Brücken
Stahlbetonbauten



ARGESIS

**Forschungs- und
Entwicklungsunternehmen
(F&E)**

Architekturstudien
Strukturdesign-Studien
Studien zu Raumfachwerken
Allgemeiner Handel



POLARKON

Polarkon GmbH

Die **in Europa ansässige
Tochtergesellschaft** von
POLARKON

Geschäftsentwicklung
Projektmanagement
Standortverwaltung
Vertrieb



Polarkon Middle East

Die in der **Golfregion ansässige
Tochtergesellschaft** von
POLARKON

Geschäftsentwicklung
Projektmanagement
Standortverwaltung
Vertrieb

Unser Geschäftsbereich



Produkte

Tragwerksplanung & Ausführung

Strukturüberwachung (PYSIS)

Solar Carports

Dienstleistungen

Space Frame & konventionelle Stahlkonstruktionen

Generalunternehmungen

Schlüsselfertige Lösungen für Industriegebäude

Logistiksysteme Stahlwerke

Produktionshallen

Lagerhallen und Büros

Lagerhallen

Stahlbühnen

Logistikzentren

Industriegebäude

Industriegebäude

Stahlgeländer

Sportanlagen

Sportanlagen

Sportanlagen

Stahlleitern und -käfige

Flughäfen

Einkaufszentren

Einkaufszentren

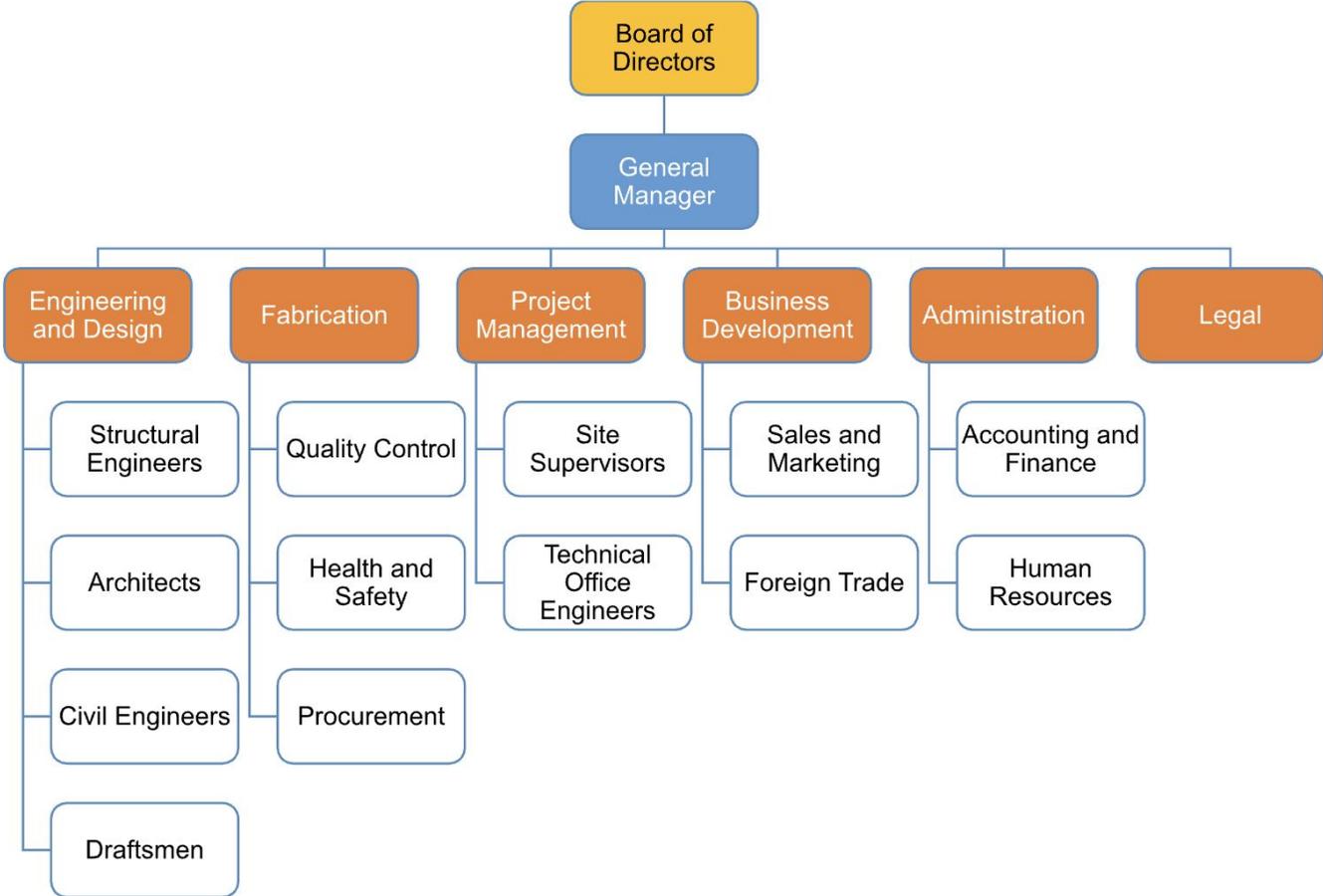
Stahl-Laufrollensysteme

Energieanlagen

Kongresszentren

Kongresszentren

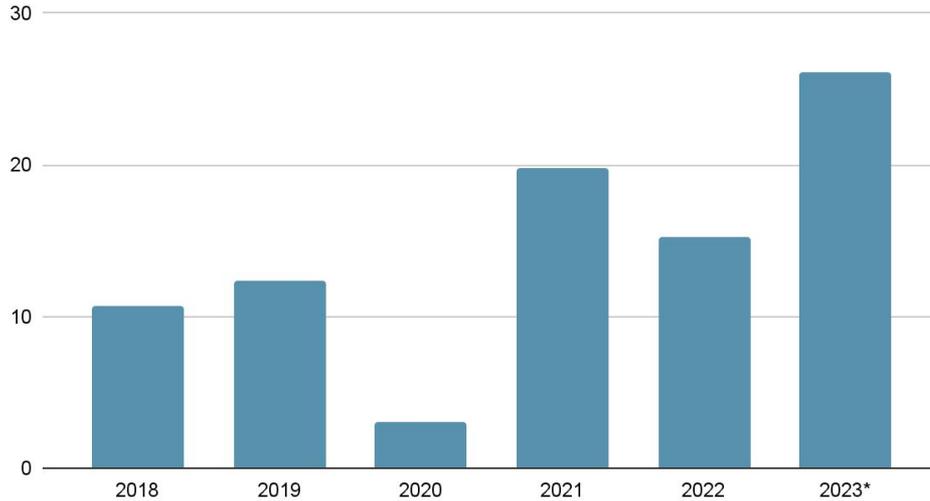
Organisation



Nachhaltiges Unternehmenswachstum



Polarkon Group Turnover (Million EUR)



POLARKON ist in der Lage, Projekte im Wert von **bis zu 25 Millionen Euro** im In- und Ausland durchzuführen

Für Projekte im Wert von **25 bis 100 Millionen Euro** nutzt POLARKON seine Expertise, indem es **Joint Ventures mit vertrauenswürdigen Partnerunternehmen** eingeht, um außergewöhnliche Baudienstleistungen zu erbringen.

Produktionsstätten



Standort: Polatlı, Ankara, Türkei

Gesamtfläche von 34.000 m² mit 14.000 m² geschlossener Fläche für die Fertigung

16.000 Tonnen Jahreskapazität

Stahlwerke bis zur EXC3-Klasse gemäß EN-, BS- und ASTM-Normen

Stromversorgung durch 640 kWp netzgekoppeltes PV-System



Qualitätszertifikate



ISO 9001:2015 Quality Management System

ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management System

ISO 14001:2015 Environmental Management System

EN 1090-1:2009 CE Marking for Steel Structures

EN ISO 3834-2 Quality Requirements for Fusion Welding of Metallic Materials

TSEK Certificate of Conformance to Turkish Standards



TÜRKİYE STANDARTLARI ENSTİTÜSÜ
TUV NORD Turkey Teknik Kontrol ve Belgelendirme ve Belgelendirme A.Ş.

Qualitätskontrolle



Dokumentation	Materialprüfung	Vorbereitung für die Herstellung	Fertigung	Tests	Schutz
Method Statement	Materialannahme (physische Beobachtung)	Dickenprüfung	Weldlog	Zerstörende und zerstörungsfreie Prüfungen	Sandstrahlen
ITP	Chemische und mechanische Tests	Laminierungskontrollen	PQR (Verfahrensqualifikationsprotokoll)	VT (100 %), MT, PT, RT	Dickenprüfung für Korrosionsschutzbeschichtung
Werkstattzeichnungen	Materialkonformität für technische Spezifikationen	Rückverfolgbarkeitsstrategie	WPS (Welding Procedure Specification)	Zugfestigkeitsprüfungen	Lackreparatur Nacharbeiten (falls erforderlich)
Materiallisten		Schweißerzeugnis	Endkontrollen (Mengenprüfungen)		
Vorbereitung von Inspektionsformularen					

Projektstandorte



POLARKON hat weltweit **mehr als 600 einzigartige Design-Build-Projekte** abgeschlossen, darunter in den folgenden Ländern:

- Aserbaidtschan
- Äthiopien
- Deutschland
- Italien
- Kasachstan
- Kuwait
- Nigeria
- Katar
- Ruanda
- Saudi-Arabien
- Tunesien
- Turkmenistan
- Türkei
- Vereinigte Arabische Emirate
- Usbekistan

Unser Weg zu grünem Stahl

POLARKON METAL YAPILAR ENDÜSTRİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

CARBON BORDER ADJUSTMENT MECHANISM SUMMARY REPORT



Prepared By:



Steigende Energiekosten und die Reduzierung der betrieblichen CO₂-Emissionen werden im Laufe der Zeit immer wichtiger

In Zukunft wird es wahrscheinlich einfacher sein, Baugenehmigungen für nachhaltige und umweltfreundliche Lösungen zu erhalten.

Stahl kann beliebig oft ohne Qualitäts- oder Festigkeitsverlust recycelt werden.

Die Komponenten werden unter werkseitig kontrollierten Bedingungen mit minimalem Abfall hergestellt.

- Verschnitt wird als Schrott recycelt
- Auf der Baustelle fällt kaum Abfall an

Stahlkonstruktionen können leicht demontiert werden.

- Recycling und Wiederverwendung

Produkte & Dienstleistungen



POLARKON



Tragwerksplanung & Ausführung

POLARKON kann Eurocodes und amerikanische Codes für die Tragwerksplanung und -ausführung verwenden.

Die wichtigsten in POLARKON-Projekten verwendeten Konstruktionscodes sind;

EN 1993-1-1:2005: "Eurocode 3: Design of Steel Structures Part 1-1: General Rules and Rules for Buildings"

EN 1990:2002: "Eurocode - Basis of Structural Design"

EN 1991-1-4:2005: "Eurocode 1: Actions on Structures - Part 1-4: General Actions - Wind Actions"

UBC 97: "Uniform Building Code"

IBC 2012: "International Building Code 2012"

ASCE/SEI 7-05: "Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures"

ANSI/AISC 360-05: "Specification for Structural Steel Buildings"

AWS D1.1:2000: Structural Welding Code



Drahgittermodellierung
(Rhino, Grasshopper, AUTOCAD)



Strukturanalyse
(Ideastatica, ETABS, FrameCAD, SAP2000)



3D/BIM-Modellierung
(TEKLA, Navisworks)



Verbindungsdesign
(TEKLA, Ideastatica)

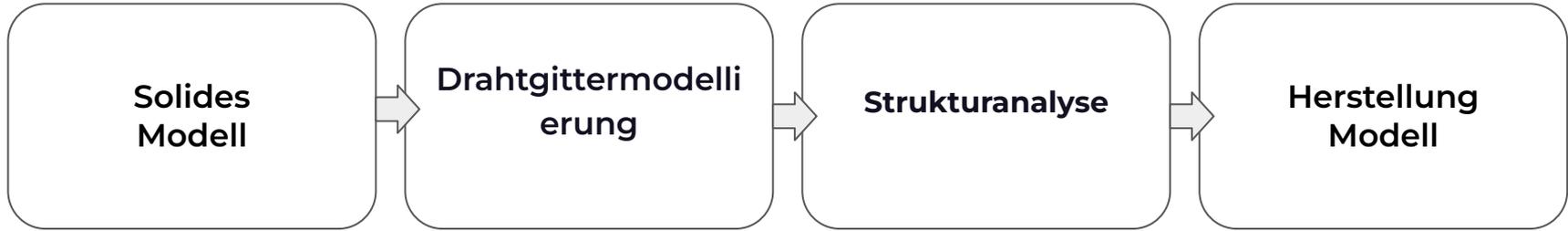


TEKLA Fertigung Modellierung



Berechnungsberichte
(SAP2000)

Tragwerksplanung & Ausführung



Geometrie der Dachfläche (vom Kunden bereitgestellt)

REVIT

Drahtgittermodellierung

Raumfachwerkstrukturalen Drahtgittermodell
(Erstellt mit der Software RHINO-GRASSHOPPER)

AUTOCAD

Strukturanalyse

Drahtgittermodell in Strukturanalyse-Software importiert
SAP2000 v.25 wird für die Strukturanalyse verwendet

Ideastatica v22

FrameCAD

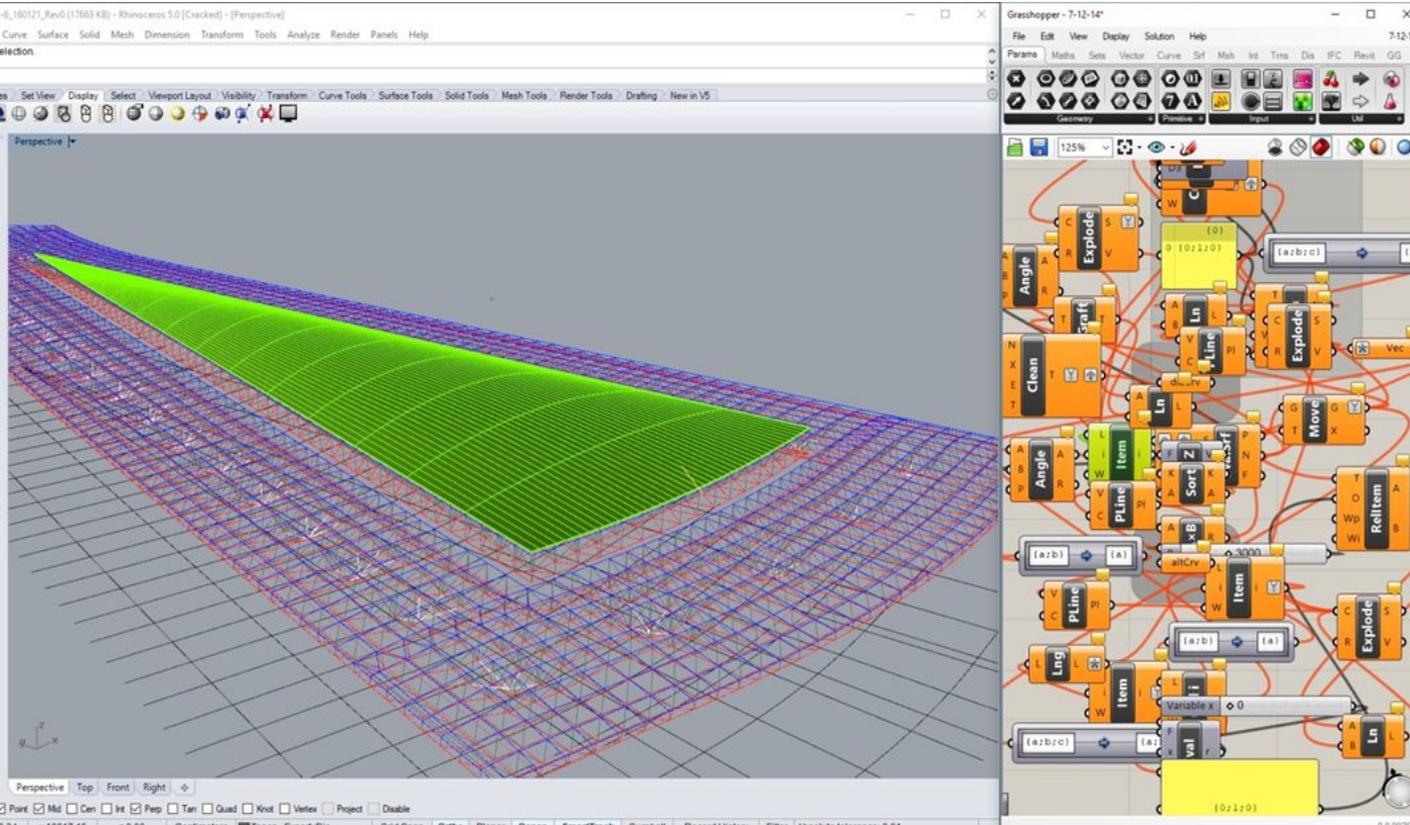
Herstellung Modell

3D-Modell der gesamten Struktur
Werkstattzeichnungen für die Hauptelemente und -komponenten
Detaillierte Zeichnungen der Verbindungen und Füllkörper

TEKLA STRUCTURES

Tragwerksplanung & Ausführung

Drahtgittermodellierung

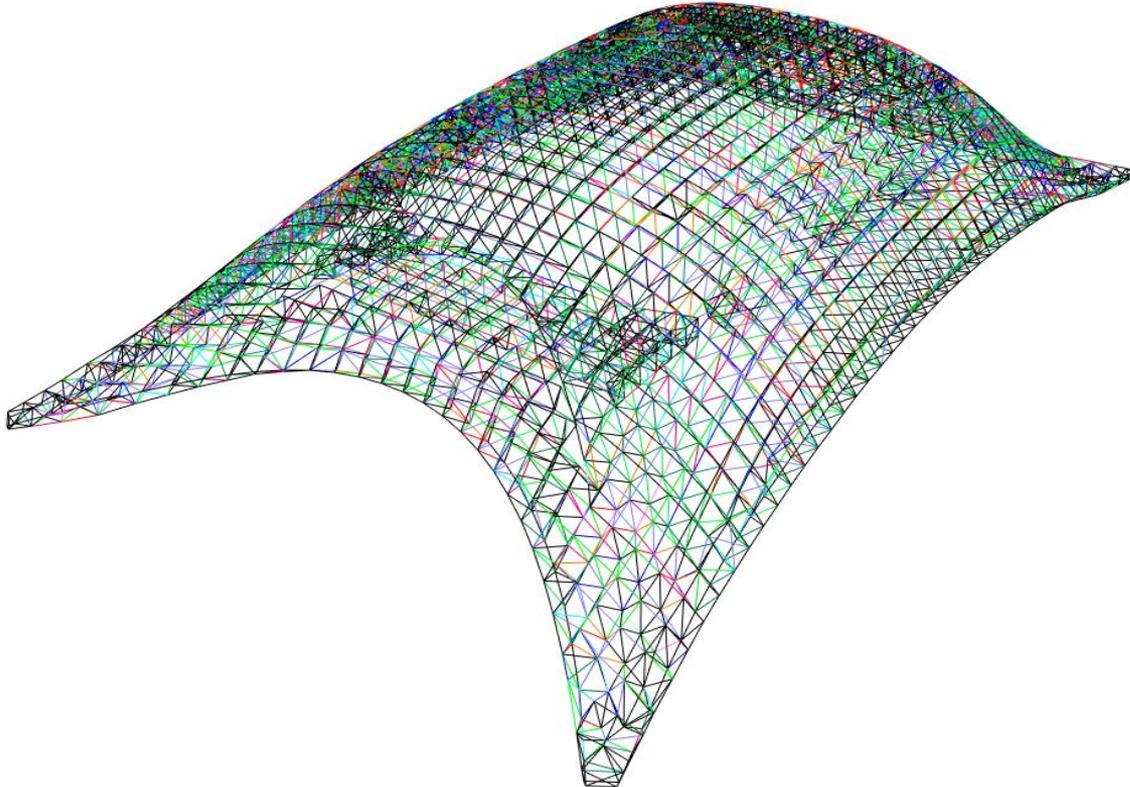


Die Software AUTOCAD, RHINO und GRASSHOPPER Software werden zur Erstellung von Drahtmodellen für die Projekte verwendet.

Es ist auch möglich, Drahtgittermodelle selbst für komplexe architektonische Geometrien zu erstellen.

Tragwerksplanung & Ausführung

Strukturanalyse



In Rhino oder AutoCAD entwickelte Geometrien werden in die Statiksoftware von **SAP2000**, **ETABS** und **FRAMECAD** importiert.

Die Statiksoftware wird für die statische Planung gemäß **Eurocode** und **amerikanischen Normen**.

Tragwerksplanung & Ausführung

3D/BIM-Modellierung



POLARKON ist in der Lage,

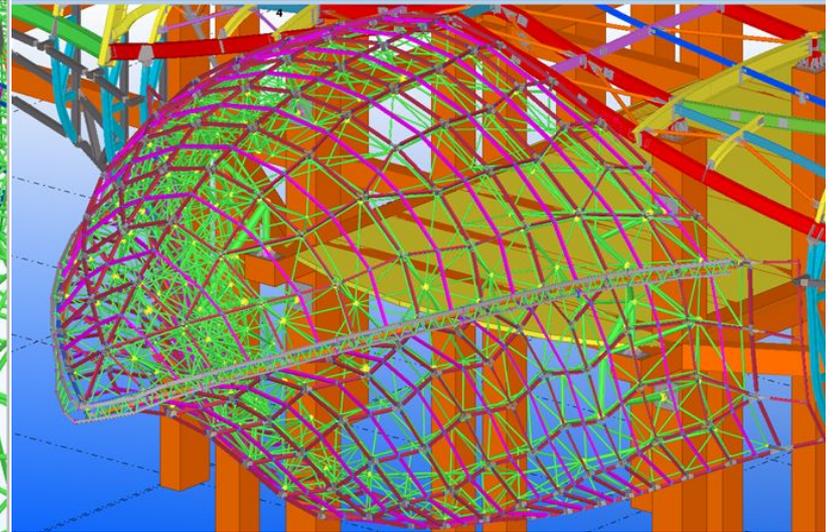
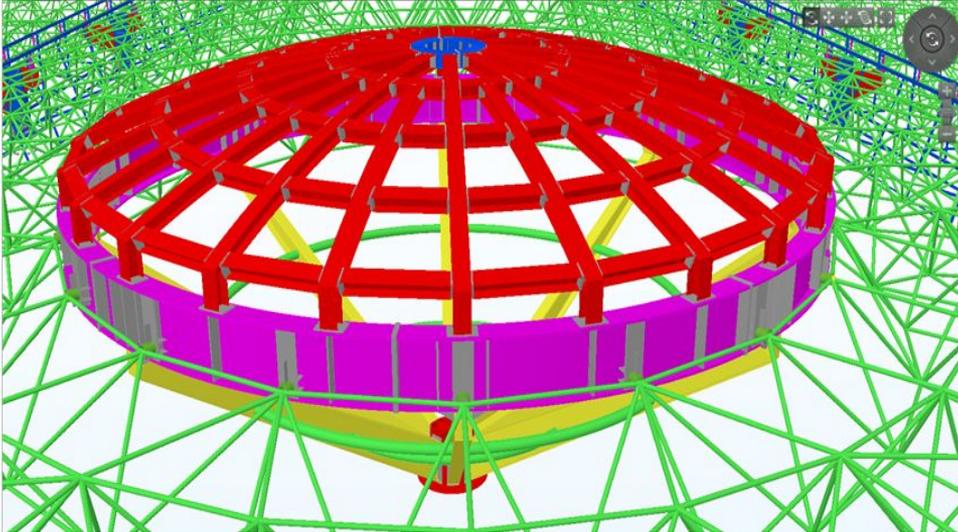
die Entwicklung von 3D-Modellen in Abstimmung mit anderen Disziplinen

detaillierte Kollisionsprüfungen in Navisworks

Echtzeit- und Online-Designentwicklung

Tragwerksplanung & Ausführung

TEKLA Fertigung Modellierung



Die Tekla Structures-Software wird für Folgendes verwendet:

- die Detaillierung von Stahlkonstruktionen
- Erstellung von Werkstattzeichnungen
- Layoutzeichnungen der Installation

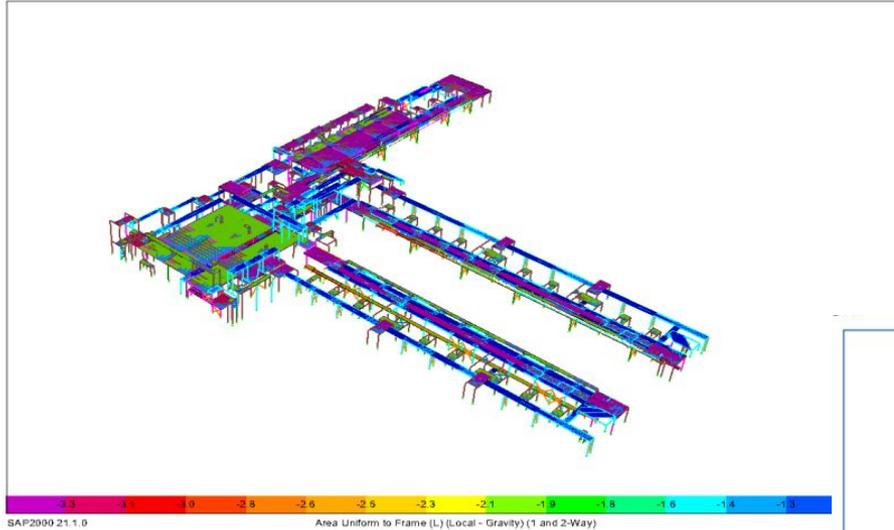
Das 3D-Modell kann in den Formaten AutoCAD und IFC exportiert werden, die mit den meisten Softwareprogrammen kompatibel sind.

Tragwerksplanung & Ausführung

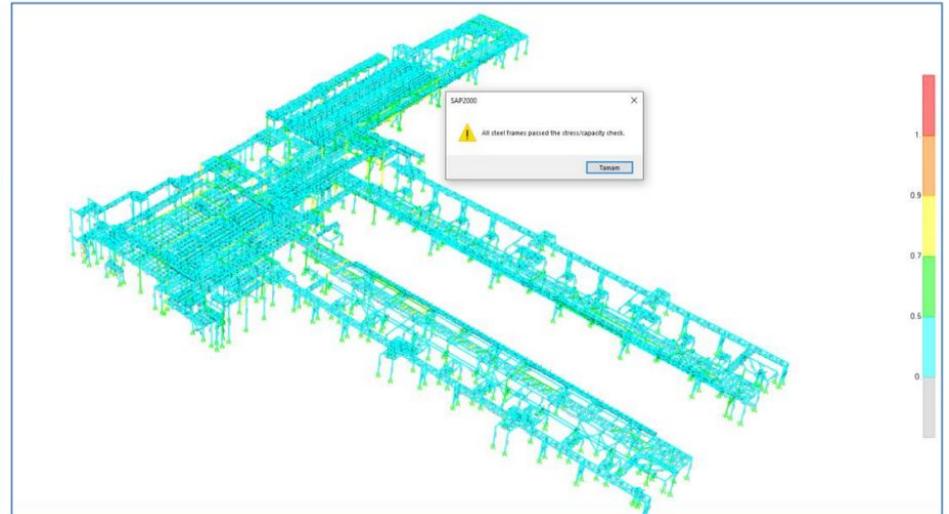
Berechnungsberichte

ups_faz2_comb_1209_3.edb

16.12.2022



POLARKON erstellt und reicht den Tragwerksplanungsbericht zur Genehmigung durch die Behörden ein, einschließlich Materialdefinitionen, Geometrieangaben des Modells, Lastfälle und -kombinationen, Spannungsprüfungen, Durchbiegungsprüfungen usw.



Konventionelle Stahlkonstruktionen

POLARKON kann alle Arten von Stahlkonstruktionen als „Design and Build“ ausführen

Zeitersparnis durch effektive Nutzung von Entwurfs-, Fertigungs- und Installationsplänen

Einsparungen durch geringere Kosten für Planung und Koordination und kürzere Projektlaufzeiten

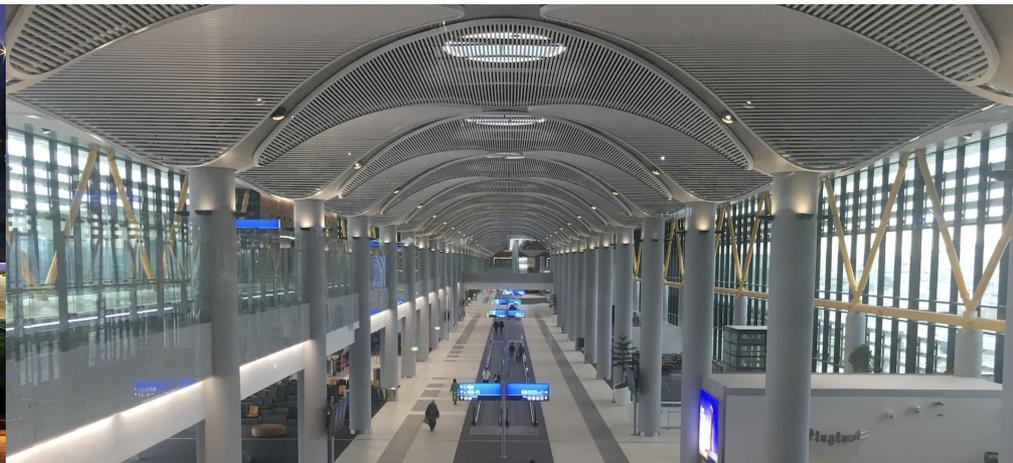
Erfüllung aller internationalen Standards



Flughafen Izmir , **2.460 tons**

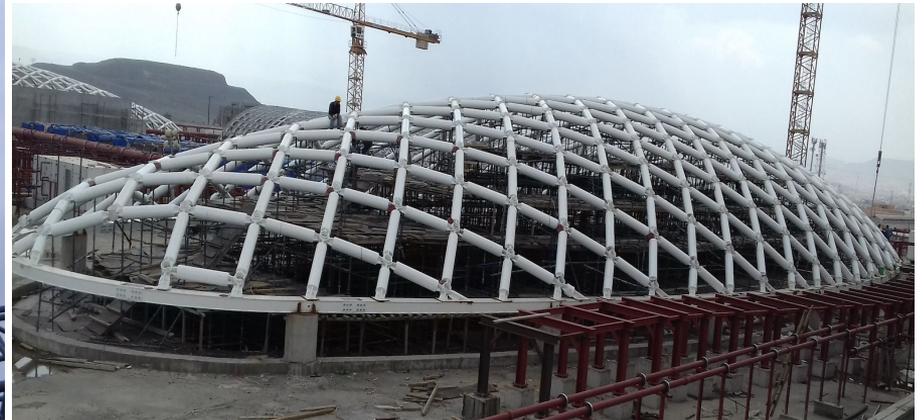


Flughafen Erzincan, **2.600 tons**



Flughafen Istanbul, **10.000 tons** with **145.000 m²**

Konventionelle Stahlkonstruktionen



Raumfachwerkstrukturen

Eine starre, leichte, gitterartige Struktur, die aus ineinandergreifenden Rohrteilen in einem geometrischen Muster besteht

Kann zur Überdachung großer Spannweiten ohne oder mit nur wenigen Innenstützen verwendet werden

Wie ein Fachwerk ist ein Raumfachwerk aufgrund der inhärenten Steifigkeit der Dreiecksstruktur stabil

Die Wirtschaftlichkeit des Systems beruht darauf, dass Biegemomente als Zug- und Drucklasten entlang der Länge jedes Rohrelements übertragen werden



Waermekraftwerk Soma in Soma, Türkei, **16.000 m²**

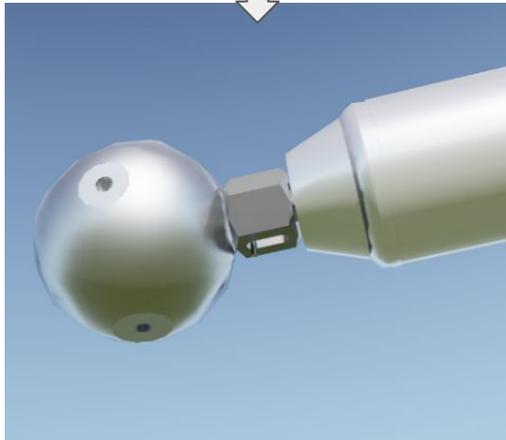
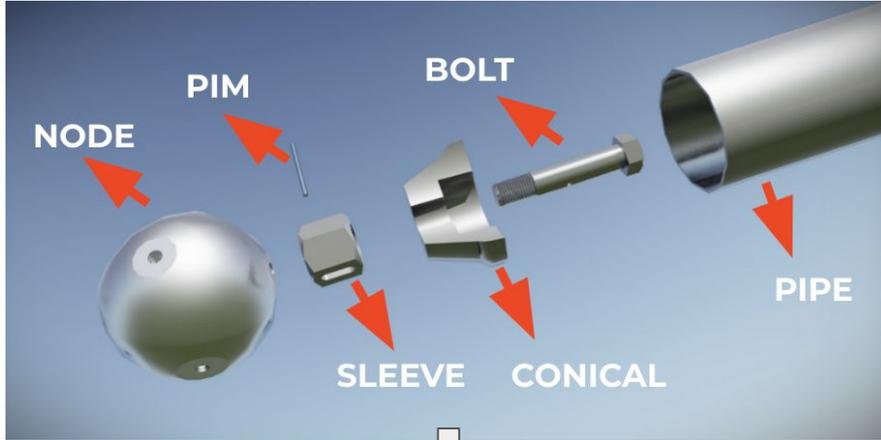


Universitaet Konvokationshalle in Kuwait City, Kuwait, **11.000 m²**



Al Shaheed Park III in Kuwait City, Kuwait, **15.400 m²**

Raumfachwerkstrukturen



Externe Lasten, die auf Space-Frame-Strukturen einwirken, werden über sphärische Knoten in dreidimensionale axiale Rohrelemente übertragen.

Tubular Members

Hauptteil des Raumfachwerks zur Übertragung von Zug- und Druckbelastungen.

Nodes (Spheres)

Verbindet röhrenförmige Elemente miteinander.

Bolts

Mitglieder, die Spannungen übertragen.

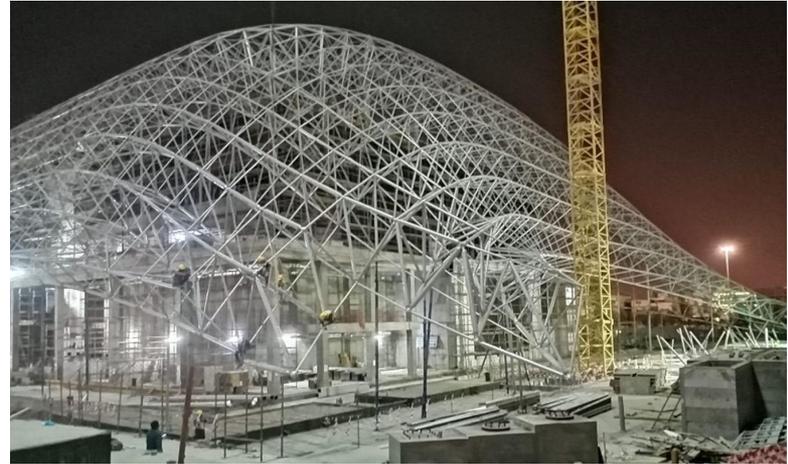
Nuts

Mitglieder, die Druckkräfte übertragen.

Conicals

Verbindung von Rohrteilen mit Bolzen und Knoten.

Raumfachwerkstrukturen



Raumfachwerkstrukturen



Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Schlüsselkonzepte



Konventionelle Stahlkonstruktionen

Trotz leistungsstarker CAD-Software wie TEKLA ist die Strukturmodellierung

- ❑ kompliziert und zeitaufwendig
- ❑ sehr kostspielig in Bezug auf den technischen Aufwand
- ❑ Es werden unbedingt erfahrene und qualifizierte Techniker benötigt
- ❑ Jeder mögliche Fehler kann zu einem entscheidenden Zeit- und Geldverlust führen.

Raumfachwerkstrukturen

Das Erstellen von Strukturmodellen in Space Frame ist

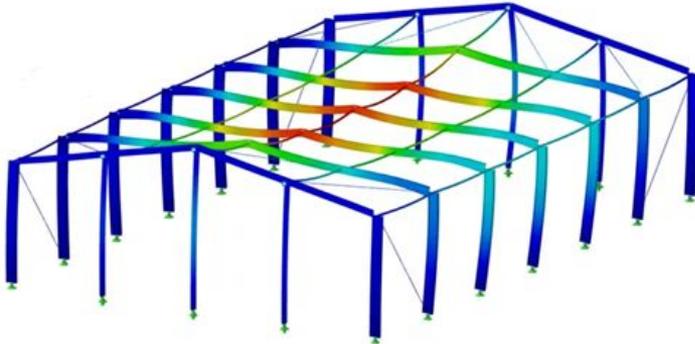
- ❑ sehr einfach und schnell automatisiertes Modellieren
- ❑ Sehr genau in Bezug auf die Modellierung
- ❑ kostengünstig und mit minimalen Kosten verbunden

Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Design: Statische Analyse

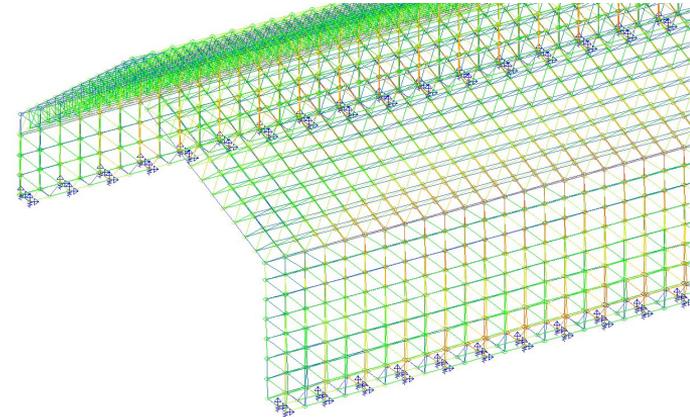
Konventionelle Stahlkonstruktionen

- ❑ Die Strukturanalyse erfordert besondere Aufmerksamkeit, um korrekte Ergebnisse zu erzielen, und ist aufgrund der Komplexität der Modelle zeitaufwendig
- ❑ Eine globale Optimierung ist nicht möglich, es können nur grundlegende manuelle



Raumfachwerkstrukturen

- ❑ Sehr schnelle und effiziente Analyse
- ❑ Hochoptimiert
- ❑ Überprüfung mit universeller Statiksoftware (z. B. SAP 2000) möglich



Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Design: Verbindung Detaillierung

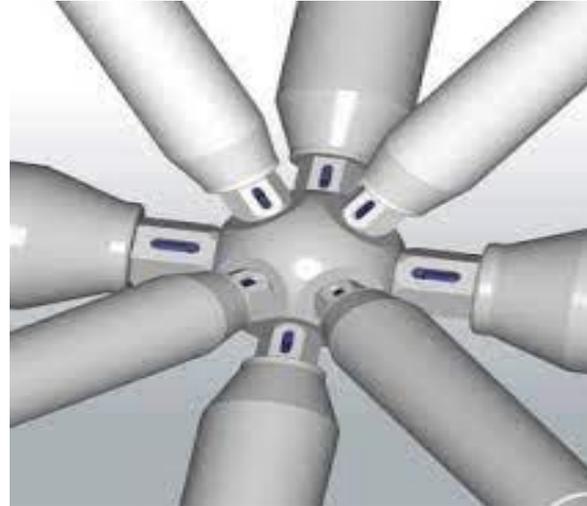
Konventionelle Stahlkonstruktionen

- ❑ Es dauert lange, bis die verschiedenen Verbindungen, Verbindungselemente, Strukturelemente und die allgemeine Optimierung vorbereitet sind.



Raumfachwerkstrukturen

- ❑ Einfaches und schnelles System mit Rahmen und Kugelelementen. Einfache Vorbereitung der architektonischen und strukturellen Modelle.

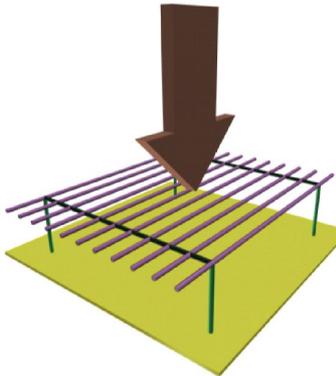


Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Strukturverhalten: Stabilität und Optimierung

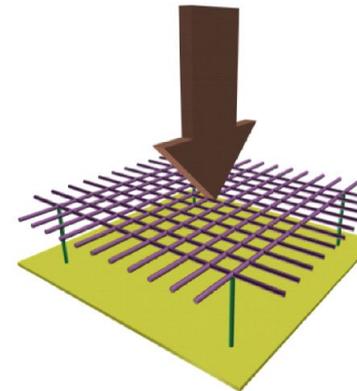
Konventionelle Stahlkonstruktionen

- ❑ Schwere Lösungen mit begrenzter Optimierung
- ❑ Erfordert zusätzliche Mitglieder für die seitliche Stabilität
- ❑ aufgrund der schweren Struktur teurer



Raumfachwerkstrukturen

- ❑ Leichte Lösungen mit hochoptimierten Strukturen
- ❑ Hohe Stabilität durch die dreidimensionale Lastverteilungsstruktur
- ❑ Die wirtschaftlichste Lösung aufgrund der leichten Struktur



Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Fertigung: Kosten und Zeit



Konventionelle Stahlkonstruktionen

- ❑ Große Bereiche mit schweren/teuren Geräten sind erforderlich
- ❑ CAMs sind nur für begrenzte Operationen geeignet
- ❑ Manuelle Fertigungsmethoden werden verwendet
- ❑ Schwierige und kostspielige Handhabung und Lagerung des Materials
- ❑ Hohe Herstellungskosten bei den Gesamtstückpreisen

Raumfachwerkstrukturen

- ❑ Kompakte Fabrik- und wirtschaftliche Maschinen sind für hohe Produktionsvolumen ausreichend
- ❑ Geeignet für die Massenproduktion
- ❑ Einfache Handhabung und Lagerung des Materials
- ❑ Voll-/halbautomatische Produktionsabläufe
- ❑ Sehr wirtschaftliche, leichte und optimale Lösungen, insbesondere für Spannweiten von mehr als 20 m
- ❑ Niedrige Herstellungskosten bei den Gesamtstückpreisen

Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Fertigung: Qualitätskontrolle

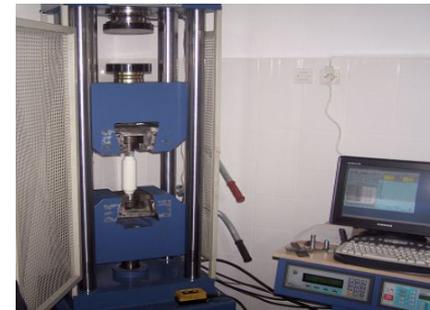
Konventionelle Stahlkonstruktionen

- ❑ Jedes Projekt benötigt eine spezielle ITP, die den Projektanforderungen entspricht
- ❑ Hohe Kosten für zerstörungsfreie Prüfungen
- ❑ Weniger sensible Fertigung mit manueller Fertigung, bei der es viel häufiger zu menschlichen Fehlern kommt



Raumfachwerkstrukturen

- ❑ Ein typischer standardisierter ITP ist für alle Projekte anwendbar, sehr effizient und schnell, Qualitätskontrollprozess durch einen effizienten und einfachen ITP
- ❑ Begrenzte Anforderungen an die zerstörungsfreie Prüfung, geringe Qualitäts- und Kontrollkosten
- ❑ Der typische Qualitätsplan ist einfach und kostengünstig anzuwenden und gewährleistet ein hohes Maß an Qualität



Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Fertigung: Lackierarbeiten

Konventionelle Stahlkonstruktionen

- ❑ Nasse Farbschichten benötigen aufgrund der Trocknungsphasen viel mehr Zeit
- ❑ langsamer Fortschritt
- ❑ erfordert große Flächen und schweres Gerät
- ❑ In der Regel werden 30–40 % des Farbmaterials verschwendet
- ❑ Teure und zeitaufwendige Methode



Raumfachwerkstrukturen

elektrostatische Pulverbeschichtung;

- ❑ Schnelles Lackieren mit Robotersystem
- ❑ Einheitliche und zuverlässige Oberflächenbehandlung
- ❑ Keine Materialverschwendung
- ❑ Kostengünstige und saubere Technologie



Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Transport: Kosten und Effizienz

Konventionelle Stahlkonstruktionen

- ❑ Hohe Transportkosten aufgrund der sperrigen Struktur
- ❑ Schwierigkeiten beim Be- und Entladen
- ❑ Oft ineffizienter Transport
- ❑ Erfordert oft spezielle Transportalternativen



Raumfachwerkstrukturen

- ❑ Geringe Transportkosten aufgrund des leichten und kompakten Materials
- ❑ Immer effiziente Beladung
- ❑ Erfordert nie einen Spezialtransport



Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Installation: Schweißen und Anziehen vor Ort

Konventionelle Stahlkonstruktionen

- ❑ Muss oft vor Ort geschweißt werden
- ❑ Muss mit Drehmoment angezogen werden, was Zeit und Mühe kostet
- ❑ Schwierige Installation an engen Standorten aufgrund der großen und schweren Teile



Raumfachwerkstrukturen

- ❑ Vor Ort muss nicht geschweißt werden
- ❑ Die Schrauben des Space-Frame-Rahmens werden nie festgezogen
- ❑ Kann aufgrund der kleineren und leichteren Teile auch bei beengten Platzverhältnissen installiert werden



Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Installation: Kosten und Zeitplan

Konventionelle Stahlkonstruktionen

- ❑ Die Installation dauert viel länger und ist teurer
- ❑ Aufgrund des sperrigen und schweren Materials werden mehr Kräne und eine höhere Kapazität benötigt
- ❑ Höhere Installationskosten



Raumfachwerkstrukturen

- ❑ Schnelle Installation (bis zu **750 m²/Tag**)
- ❑ Weniger Kräne und geringere Kapazität
- ❑ Geringere Installationskosten



Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Installation: Servicelasten-Applikation

Konventionelle Stahlkonstruktionen

- ❑ Es gibt nur wenige Stellen auf dem Dach, an denen die Wartungsausrüstung aufgehängt werden kann, da die Abstände zwischen den Dachbindern zu groß sind
- ❑ Benötigt eine schwere Sekundärstruktur, um Befestigungsstellen zwischen den Hauptträgern zu schaffen



Raumfachwerkstrukturen

- ❑ Ermöglicht das Aufhängen aller Arten von Serviceausrüstung praktisch überall auf dem Dach
- ❑ Benötigt keine schwere Sekundärstruktur für die Befestigung

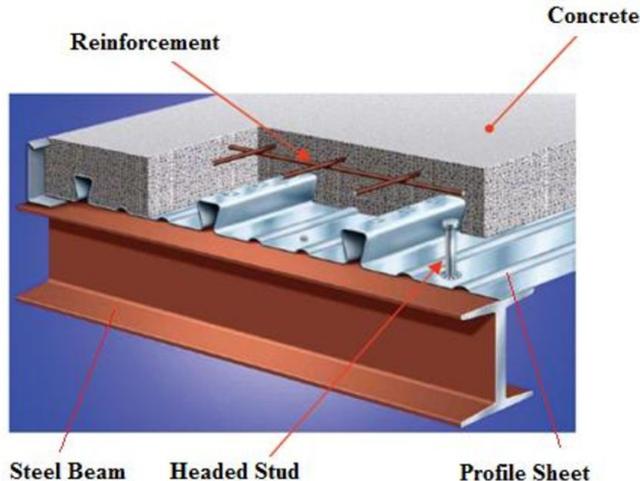


Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Tragfähigkeit

Konventionelle Stahlkonstruktionen

- ❑ Sollte bei sehr hohen Belastungen wie Fußböden ($>500 \text{ kg/m}^2$) sowie ($<500 \text{ kg/m}^2$) bevorzugt werden.



Raumfachwerkstrukturen

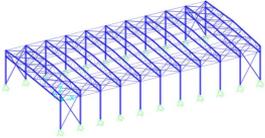
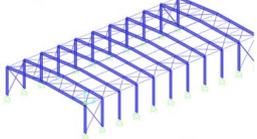
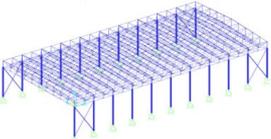
- ❑ Nicht geeignet für Totlasten $> 500 \text{ kg/m}^2$ aufgrund der Verbindungsdetails und der Tragfähigkeit

(Dies ist die Konstruktionsregel von POLARKON, es gibt keine so strengen wissenschaftlichen Beweise)



Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Kohlenstoffbilanz

Bausystem		Gesamt-CO2-Emissionen (t)		
Name	3D-Modell	t CO2 e/t	t	CO2
Fachwerkkonstruktion		845	110	92.950
Warmgewalzter Stahl		845	144	121.680
Raumfachwerkstrukturen		1055	76	80.180

POLARKON METAL YAPILAR
ENDÜSTRİ VE TİCARET ANONİM
ŞİRKETİ

CARBON BORDER
ADJUSTMENT MECHANISM
SUMMARY REPORT



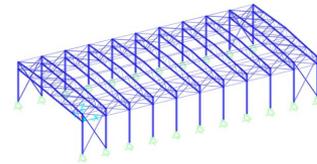
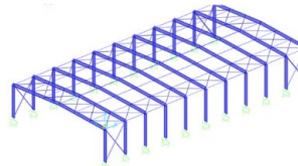
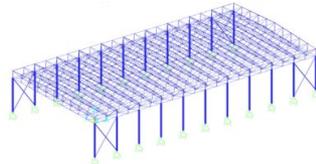
Prepared By:
GREENLIFE
DANIŞMANLIK

No	Product Name	CN Codes	SE (direct) tCO2e/t	SEE (direct) tCO2e/t	SE (indirect) tCO2e/t	SEE (indirect) tCO2e/t	SEE Total Emission tCO2e/t
1	SPACE FRAME	73089098	0,135	0,652	0,100	0,403	1,055
2	STEEL CONS.	73089098	0,135	0,436	0,100	0,409	0,845

Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Vergleichsstudie

Vergleichstabelle			
<i>Komponente</i>	Raumfachwerkstrukturen	Stahlkonstruktion	Fachwerkkonstruktion
<i>Dach</i>	51 t	82 t	69 t
<i>Spalten</i>	17 t	42 t	21 t
<i>Pfette</i>	8 t	20 t	20 t
Total	76 t	144 t	110 t
<i>Ablenkung</i>	L/520	L/320	L/660
<i>Spaltenabschnitt</i>	HEA280	HEA700	HEA280
<i>Pfettenabstand</i>	3m	3m	3m



Konventionelle Stahl vs. Raumfachwerkstrukturen

Ergebnisse & Schlussfolgerungen

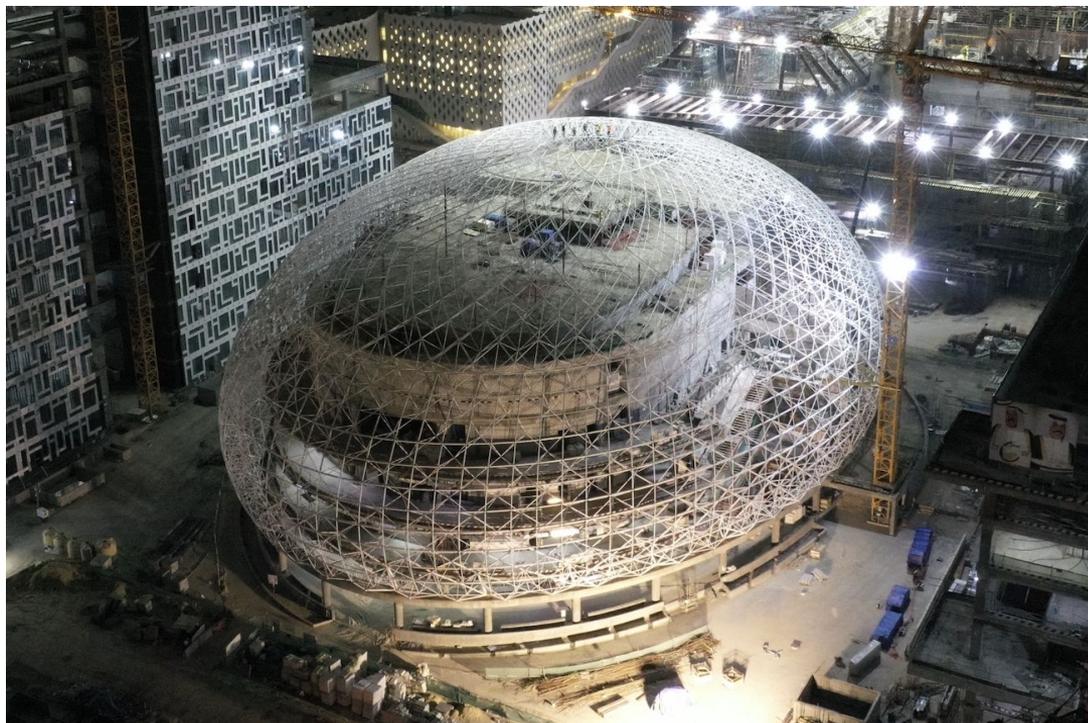
Space-Frame-Strukturen bieten insgesamt erhebliche Zeit- und Kosteneinsparungen bei

- ❑ *Material*
- ❑ *Fertigung*
- ❑ *Transport*
- ❑ *Installation*

Raumfachwerkkonstruktionen **verursachen weniger CO₂-Emissionen** als herkömmliche Stahlkonstruktionen und

16 % weniger als bei Fachwerkkonstruktionen

49 % weniger als warmgewalzte Stahlkonstruktionen



Strukturüberwachung (PYSIS)



Yapıların, istenen her nokta için

- ▶ Yer değiştirme,
- ▶ Sehim,
- ▶ Gerilme / gerinim ve yük,
- ▶ Eğim / deformasyon,
- ▶ Dinamik etki,
- ▶ Zemin hareketleri,
- ▶ Zemin su seviyesi,
- ▶ Korozyon,
- ▶ Yüze aşınması ölçümü

At constructions, for every point asked for, we conduct

- ▶ Displacement,
- ▶ Deflection,
- ▶ Stress/strain and load,
- ▶ Inclination / deformation,
- ▶ Dynamic effect,
- ▶ Soil movements,
- ▶ Soil water level,
- ▶ Corrosion,
- ▶ Surface wear measurements

POLARKON entwirft und liefert ein Überwachungssystem für kritische Strukturen

Überwachung kritischer Werte gemäß der Risikoanalyse von Strukturen

Bereitstellung und Einrichtung einer Datenerfassung mit Sensoren, Datenloggern und Datenübertragung an den Hauptcomputer

Online-Aufzeichnung von Echtzeitdaten

Vergleich der Daten zwischen theoretischen und tatsächlichen Werten

Möglichkeit zur Definition struktureller Beschränkungen/Schwellenwerte

Benutzerdefiniertes automatisches Berichtssystem einschließlich Online- und Sofortwarnungen



Allgemeine Bauarbeiten

Mit seiner 30-jährigen Erfahrung im Bau- und Vertragsgewerbe kann POLARKON alle Dienstleistungen von Anfang bis Ende für jede Art von Gebäude oder Bauwerk ausführen.

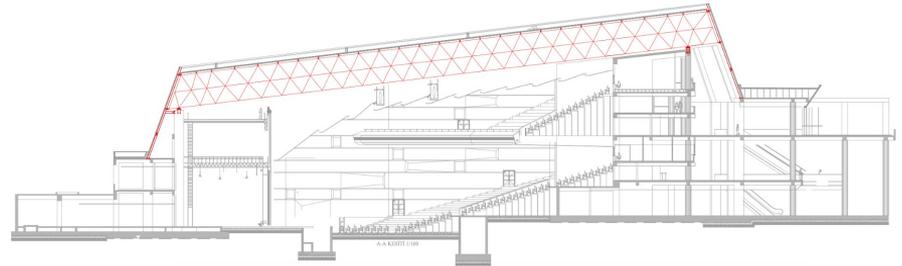
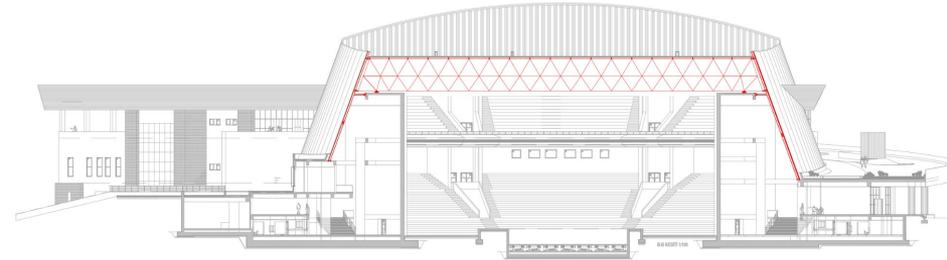
POLARKON führt auf Anfrage auch **mechanische, elektrische, sanitäre und infrastrukturelle Arbeiten** aus.

Die Projektdurchführungszeiten werden durch die **internen Design- und Engineering-Abteilungen** von POLARKON sowie durch **zuverlässige Lieferanten und Partner** verkürzt.



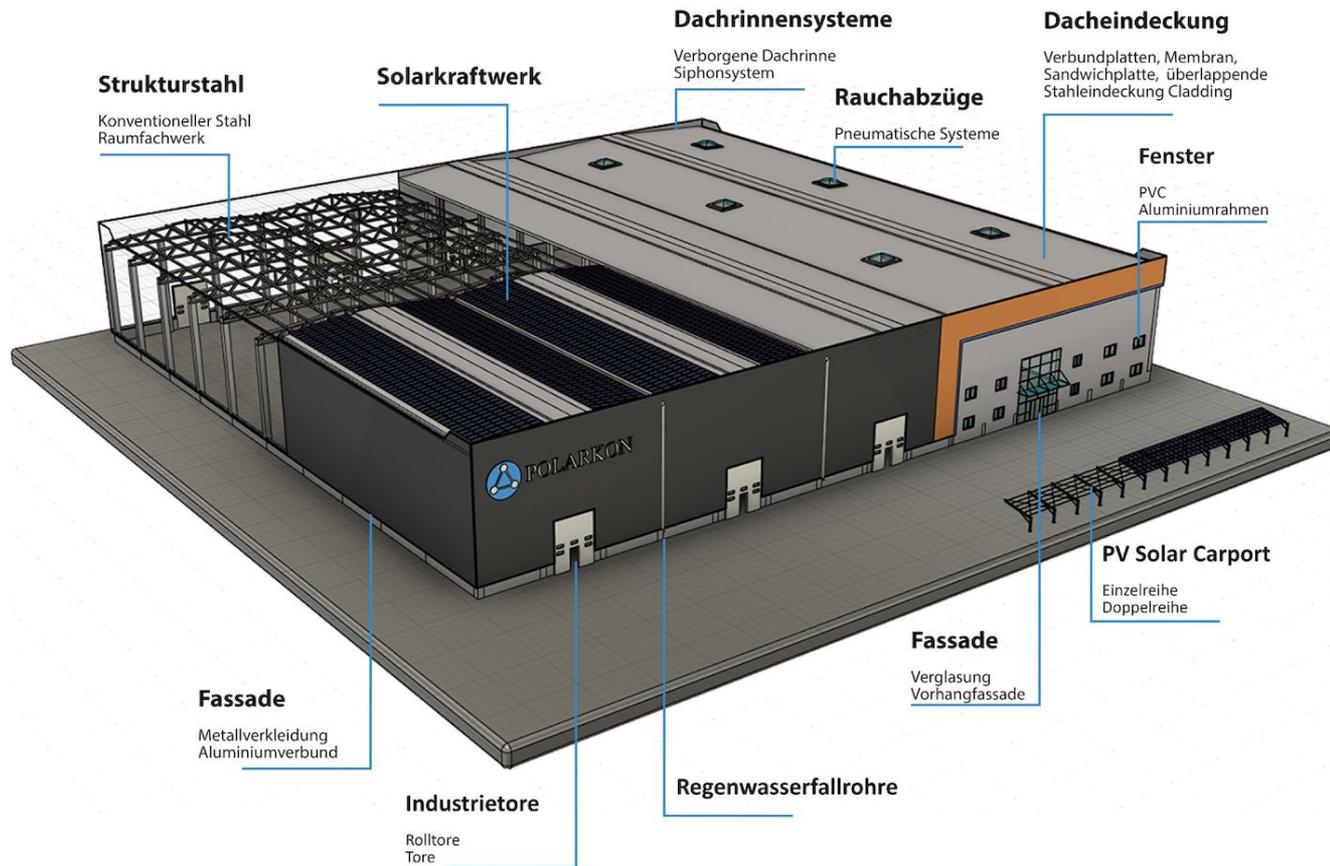
UPS Gateway-Zentrum in Istanbul, Türkei, **12.000 m²**

Allgemeine Bauarbeiten



Antalya EXPO Zentrum in Antalya, Türkei, **5.000 m²**

Schlüsselfertige Lösungen für Industriegebäude



Schlüsselfertige Lösungen für Industriegebäude



Als Anbieter schlüsselfertiger Lösungen für Industriegebäude sowie Gewerbe- und Logistikimmobilien bietet POLARKON

- ❑ projektbasierte Planung, Konstruktion und

Fertigungsdienstleistungen für

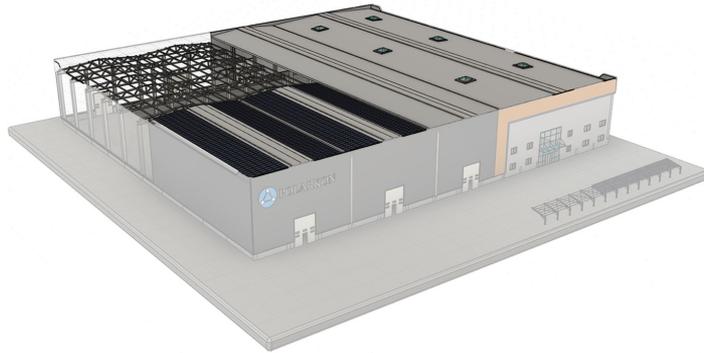
- ❑ Stahldachkonstruktionen
- ❑ Stahlstützen
- ❑ Stahlfassadenkonstruktionen
- ❑ Überdachungen und freitragende Konstruktionen



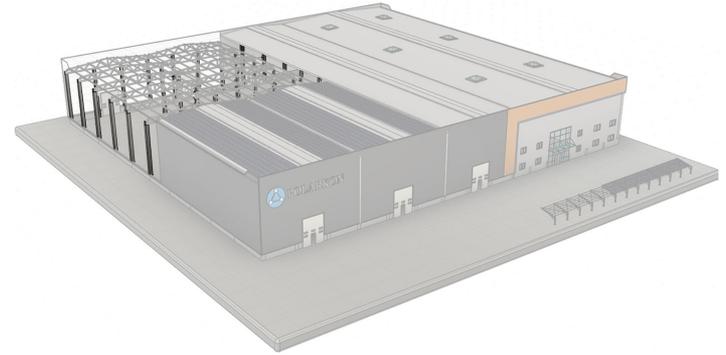
Zusammen mit seinen exklusiven und vertrauenswürdigen Lieferanten in der Türkei und in Deutschland bietet POLARKON seinen Kunden hochwertige und kostengünstige Lösungen, die internationalen Qualitätsstandards und Normen entsprechen.

Schlüsselfertige Lösungen für Industriegebäude

Stahl-dachkonstruktionen

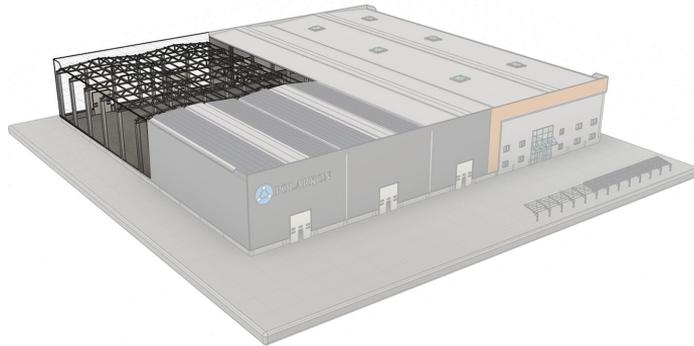


Stahlstützen

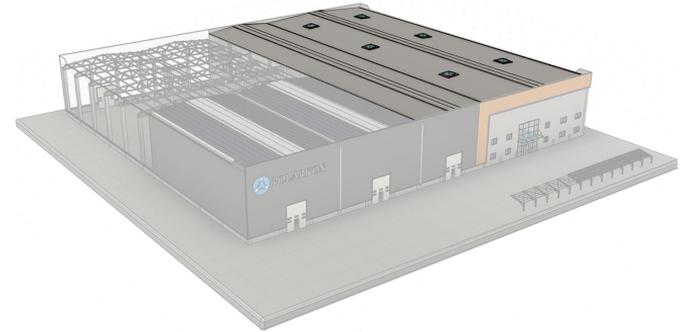


Schlüsselfertige Lösungen für Industriegebäude

Stahlfassadenkonstruktionen

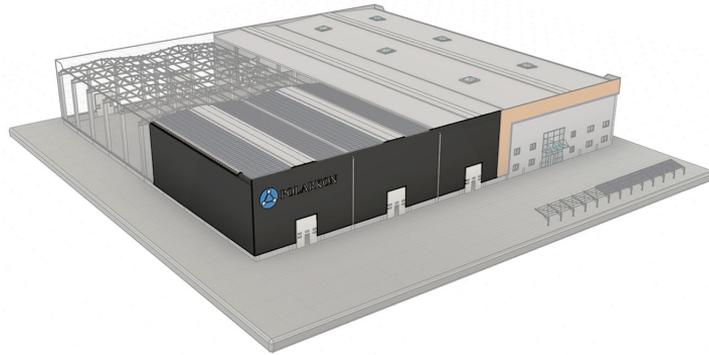


Dachverkleidungen

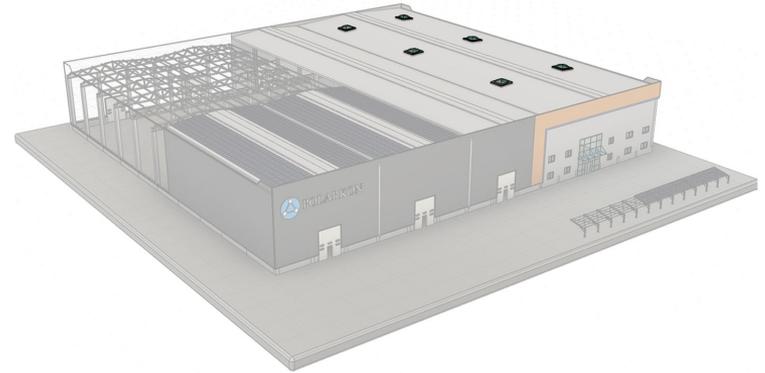


Schlüsselfertige Lösungen für Industriegebäude

Fassadenverkleidungen



Dachfenster



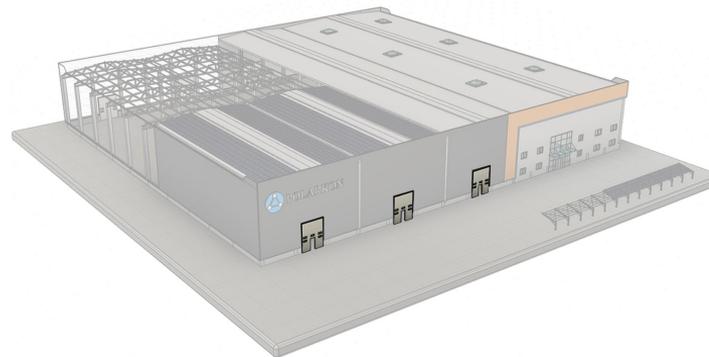
Schlüsselfertige Lösungen für Industriegebäude



Fenster



Industrie- & Fahrzeugzugangstüren

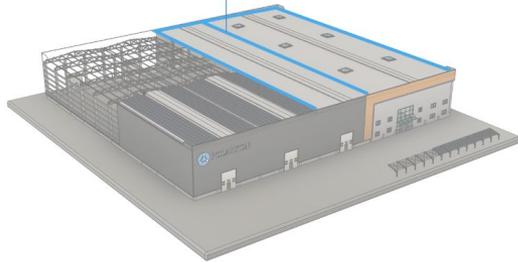


Schlüsselfertige Lösungen für Industriegebäude



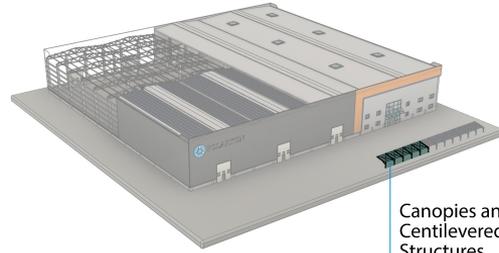
Dachrinnen Und Fallrohre

Gutters and Downspouts



Vordächer Und Auskragende Strukturen

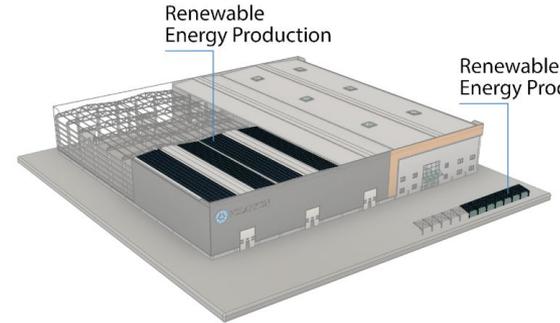
Canopies and Cantilevered Structures



Erneuerbare Energieproduktion

Renewable Energy Production

Renewable Energy Production



Logistiksysteme Stahlwerke

Entwurf, Konstruktion, Fertigung und Installation von

- Stahlplattformen mit Stahl-/Holzfußböden,
- Treppen und Handläufen,
- Käfigleitern



UPS-Logistikzentrum Langenhagen in Hannover

3.300 Tonnen Stahlkonstruktion und 25.000 m² Stahlgitter

Entwurf, Konstruktion, Fertigung und Installation von

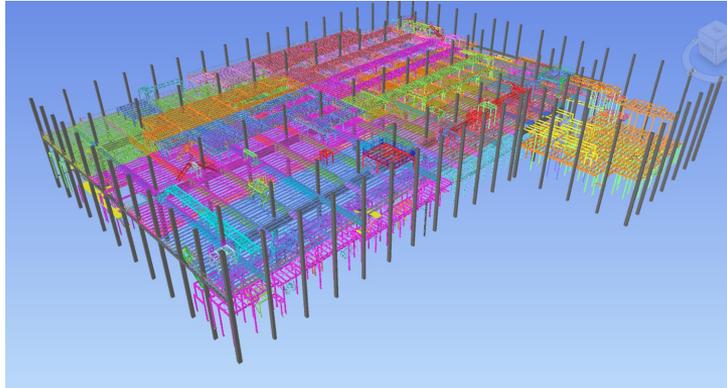
- Casterdecking-Strukturen mit Rammschutz, Hebelschlössern und statischen Racks



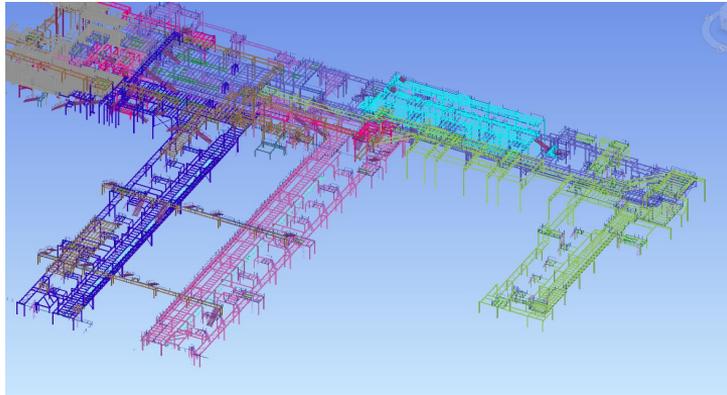
UPS-Logistikzentrum am Flughafen Köln/Bonn

2000 Tonnen und 12.000 m² Stahl-Gießbühen, statische Gestelle, Rammschutz und Cam-Lock-Systeme

Logistiksysteme Stahlwerke

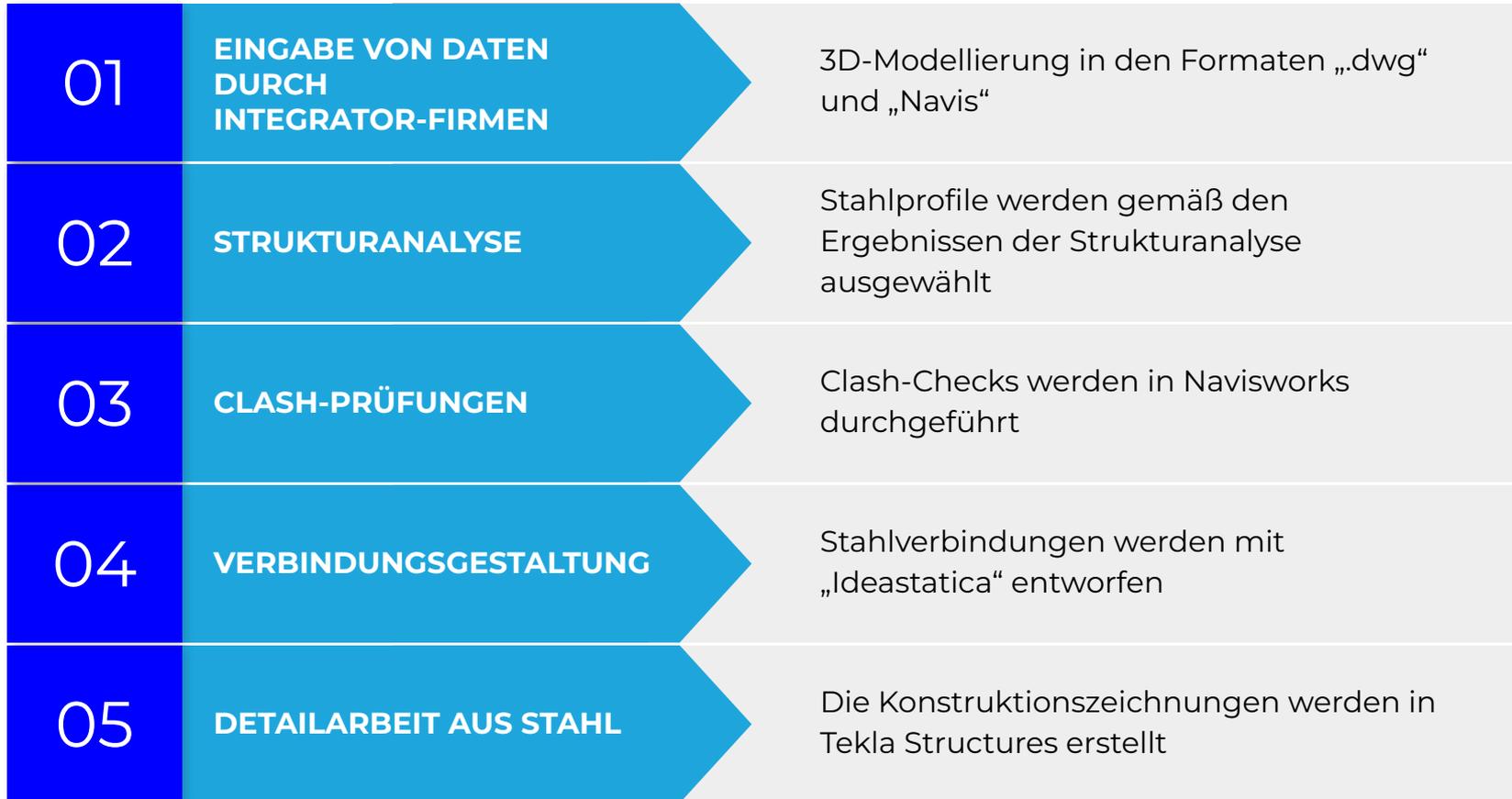


Phase I des Logistikzentrums Langenhagen in Hannover



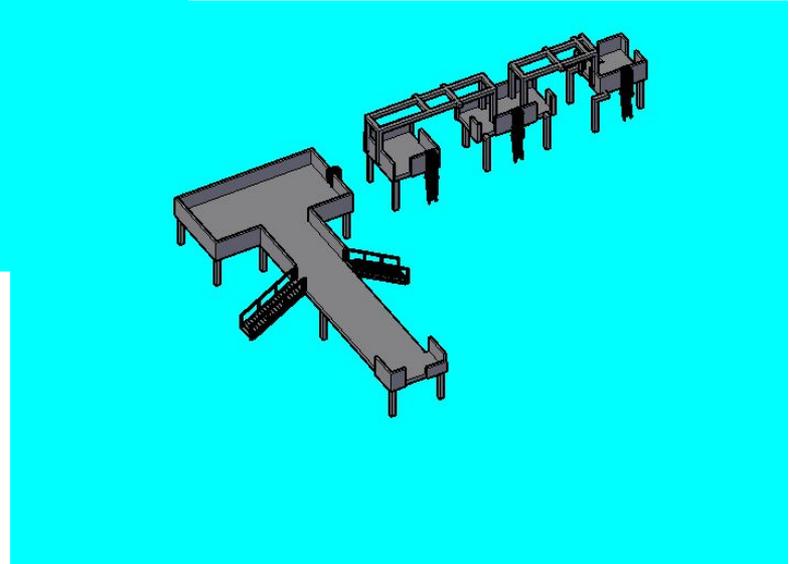
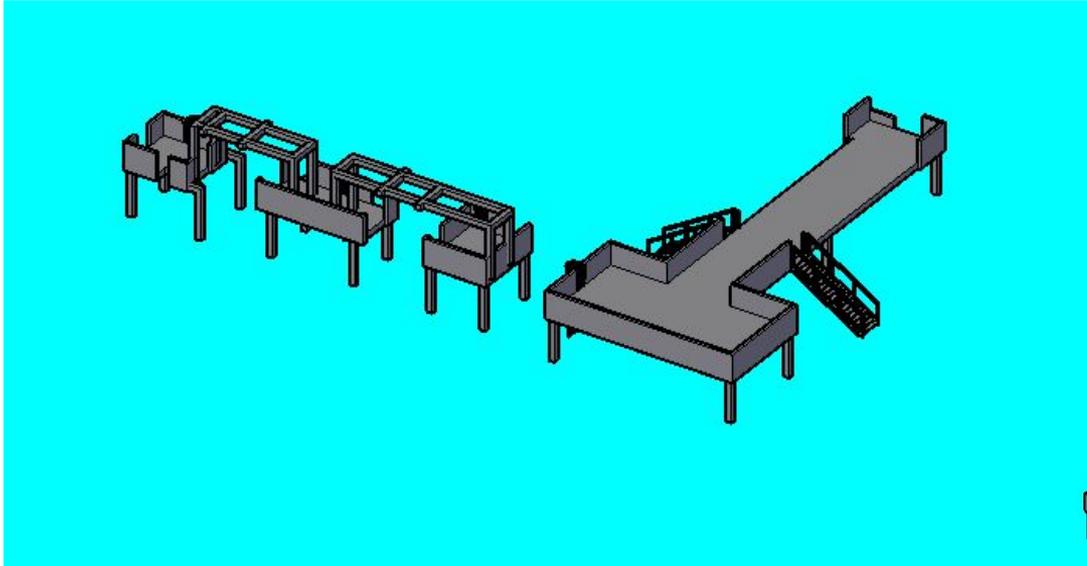
Phase II des Logistikzentrums Langenhagen in Hannover

Logistiksysteme Stahlwerke



Logistiksysteme Stahlwerke

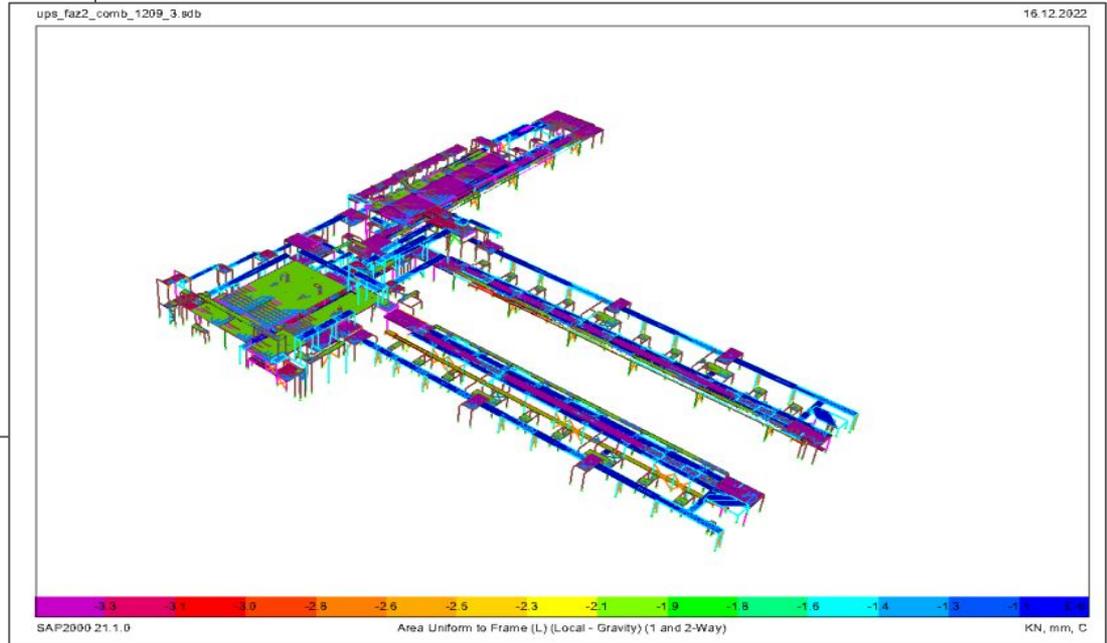
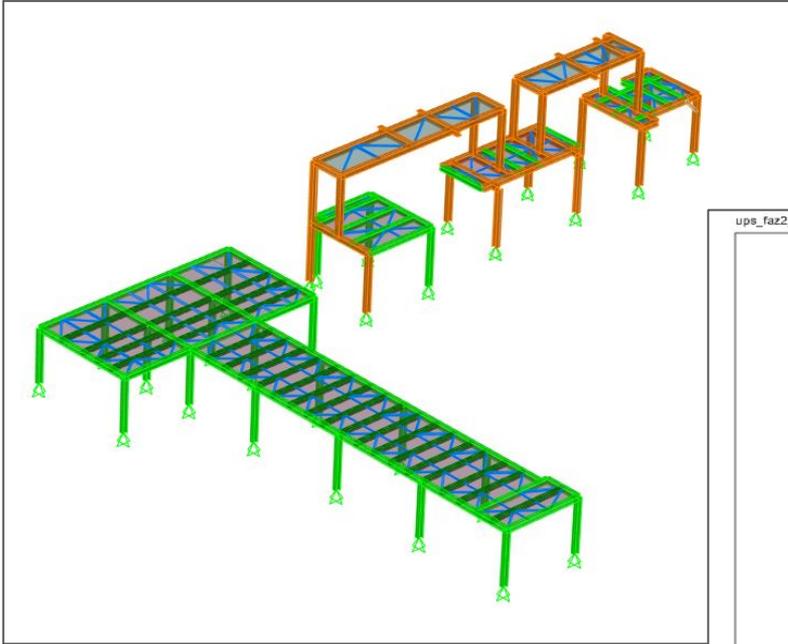
Eingabedatenmodellierung



Einfache Plattformmodelle werden von einem Integrator **im 3D-„dwg“-Format bereitgestellt.**

Logistiksysteme Stahlwerke

Strukturanalyse



Die Strukturanalyse und -planung wird in einem Strukturanalysemodell in „SAP2000“ durchgeführt.

Logistiksysteme Stahlwerke

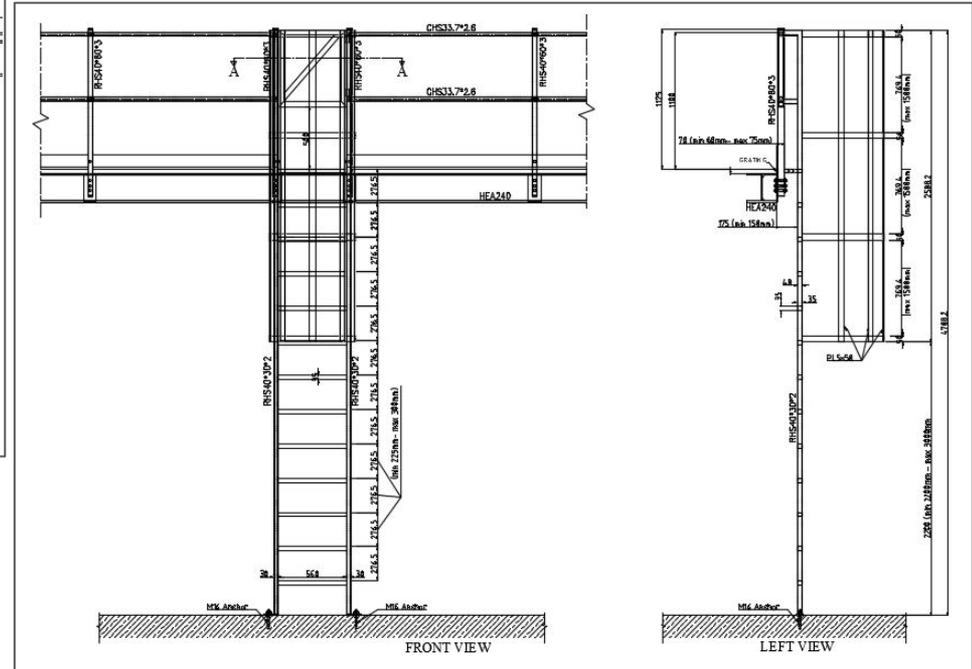
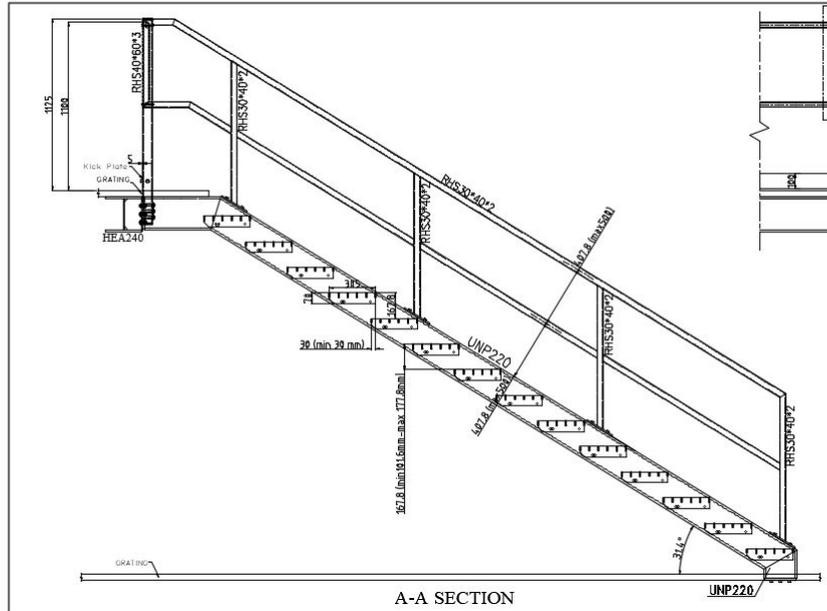
Detailarbeit aus Stahl



Die Stahlkonstruktion wird in **TEKLA STRUCTURES** erstellt, einschließlich sekundärer Stahlteile wie Gitterroste, Handläufe und Treppen aus Stahl

Logistiksysteme Stahlwerke

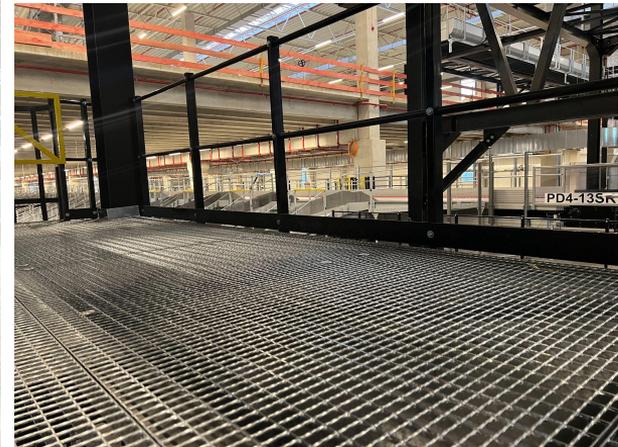
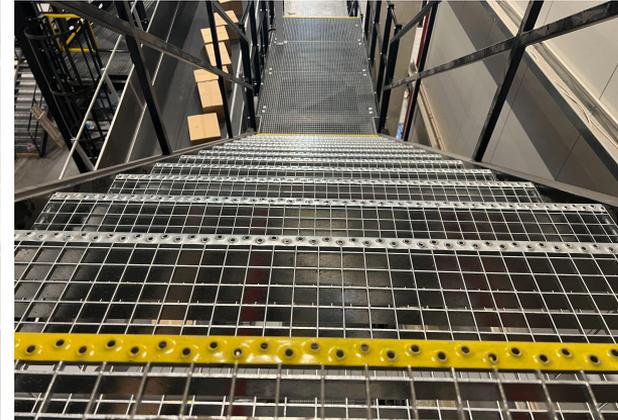
Detailumsetzung



Typische POLARKON-Details, die den Integrator-/Client- und/oder **EN-ISO-Normen** entsprechen, werden in den Modellen umgesetzt

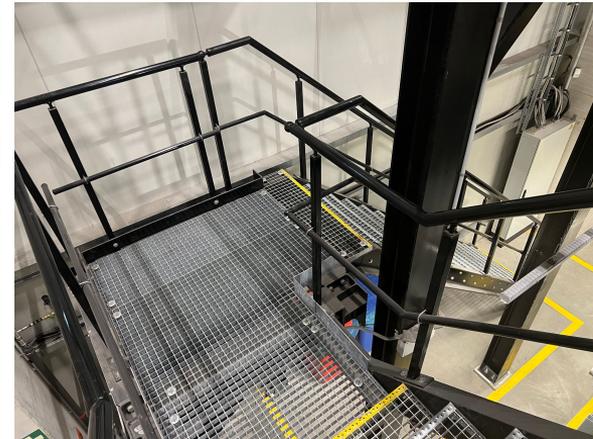
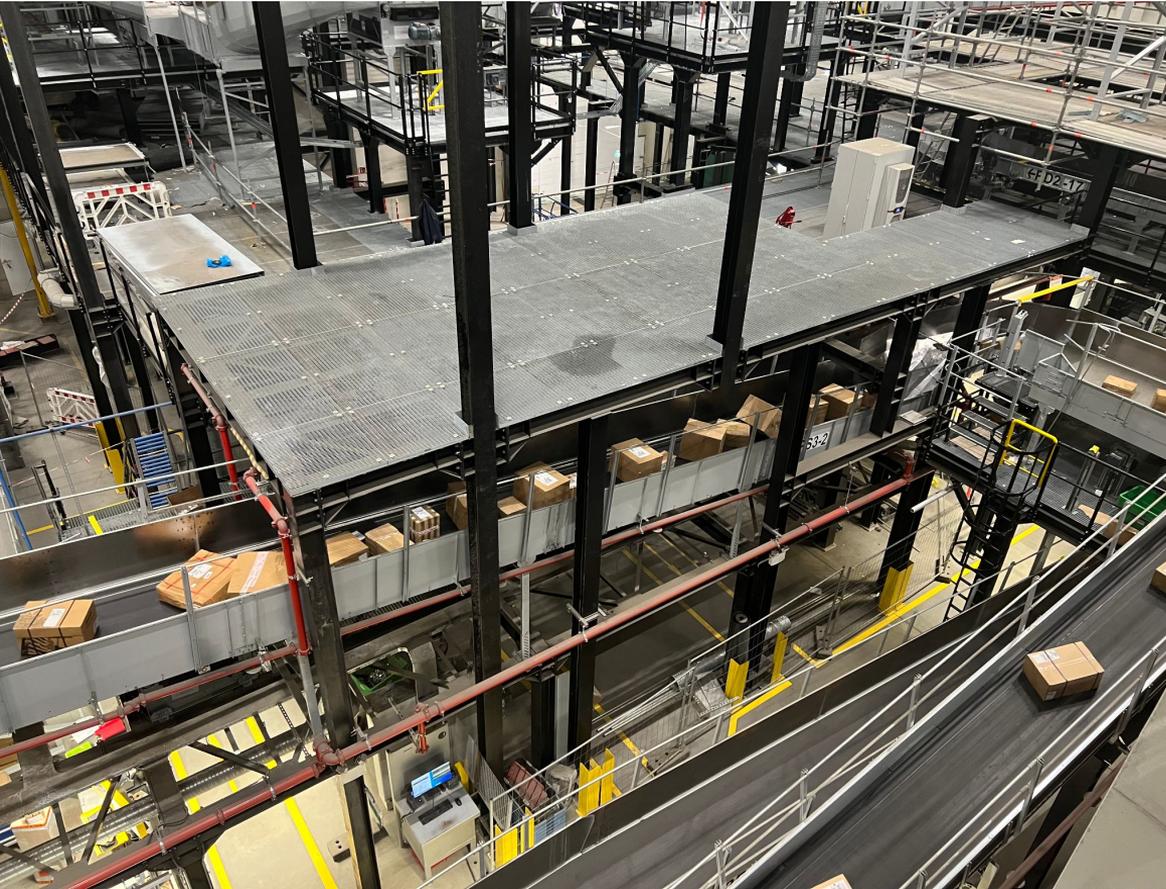
Logistiksysteme Stahlwerke

Logistikzentrum Langenhagen, Hannover



Logistiksysteme Stahlwerke

Logistikzentrum Langenhagen, Hannover



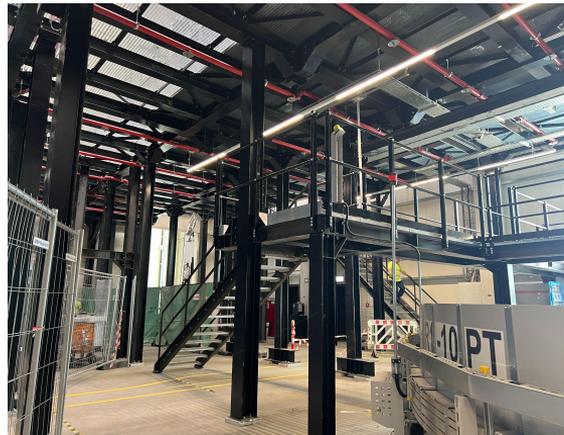
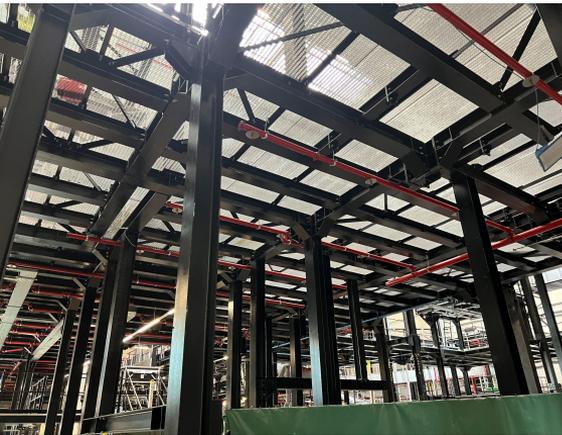
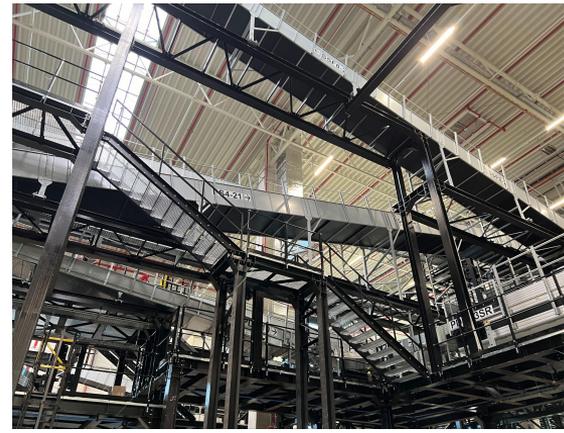
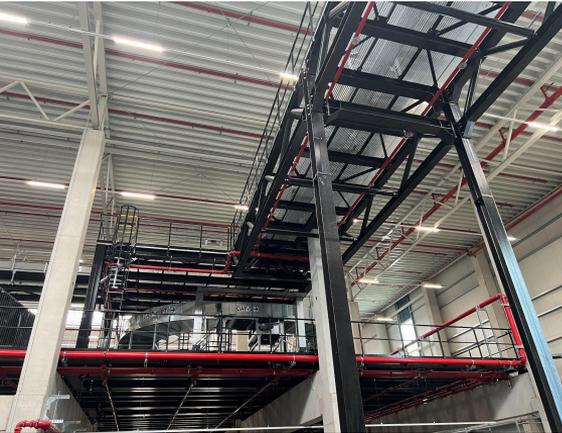
Logistiksysteme Stahlwerke

Logistikzentrum Langenhagen, Hannover



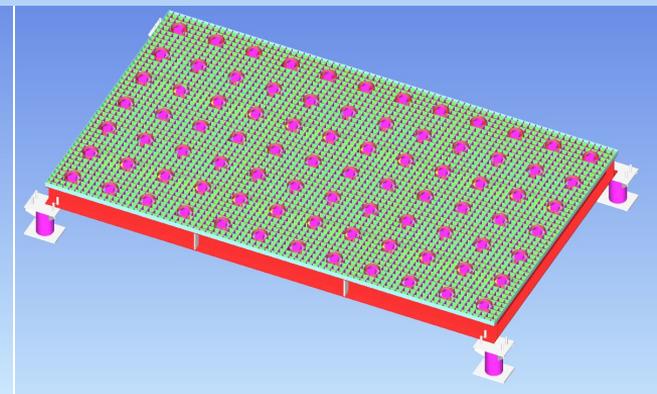
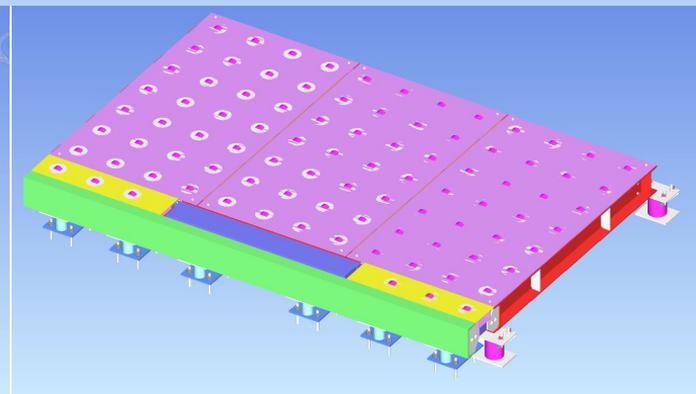
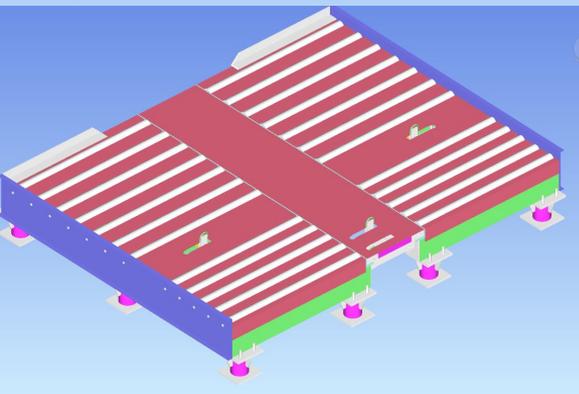
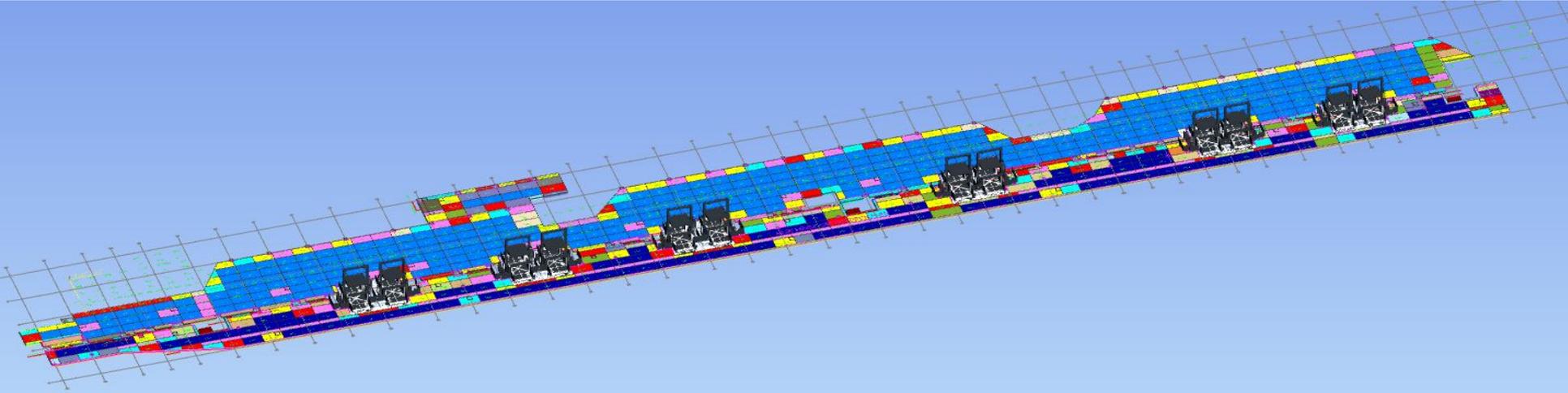
Logistiksysteme Stahlwerke

Logistikzentrum Langenhagen, Hannover



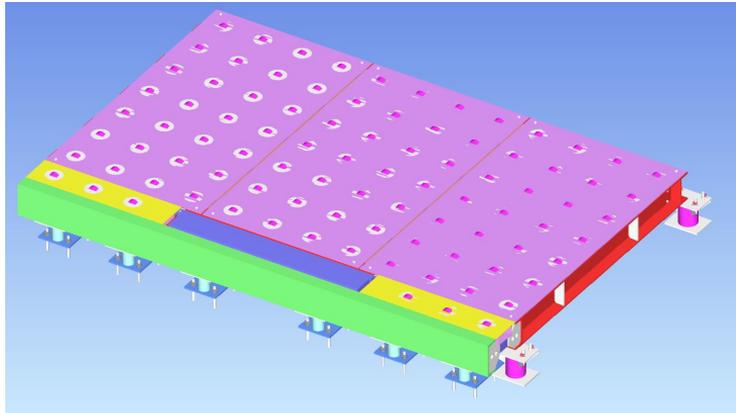
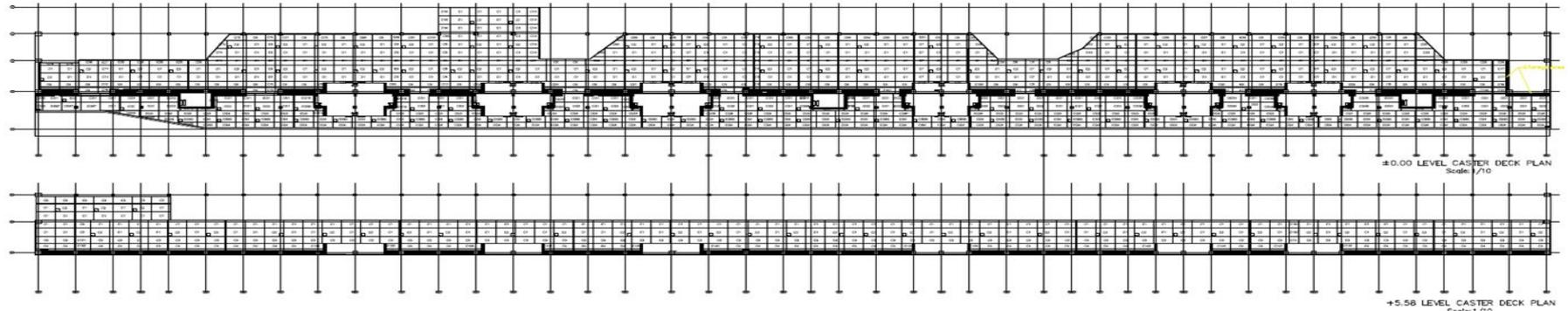
Logistiksysteme Stahlwerke

Logistikzentrum des Flughafens Köln-Bonn (CGN), Köln



Logistiksysteme Stahlwerke

Logistikzentrum des Flughafens Köln-Bonn (CGN), Köln



Logistiksysteme Stahlwerke

Logistikzentrum des Flughafens Köln-Bonn (CGN), Köln



Logistiksysteme Stahlwerke

Logistikzentrum des Flughafens Köln-Bonn (CGN), Köln



Solar Carports



Warum Solar Carports?



Kann auf großen Flächen von kommerziellen, offenen Parkplätzen zur Energieerzeugung genutzt werden. Der neu entstandene **Energie-Hotspot** kann Einnahmen für den Eigentümer generieren

Die Energie kann in Batterien gespeichert und auch nachts genutzt werden

Überschüssige/ungenutzte Energie kann in das **Stromnetz eingespeist** werden, wodurch Einnahmen generiert werden

Schützt Fahrzeuge vor Schnee, Regen, Schmutz und schlechten Wetterbedingungen

Eine lohnende Investition mit geringem, bis keinem Wartungs- und Reparaturaufwand

Aufladen von Elektrofahrzeugen an EV-Ladestationen

Hilft, den CO₂-Fußabdruck zu reduzieren



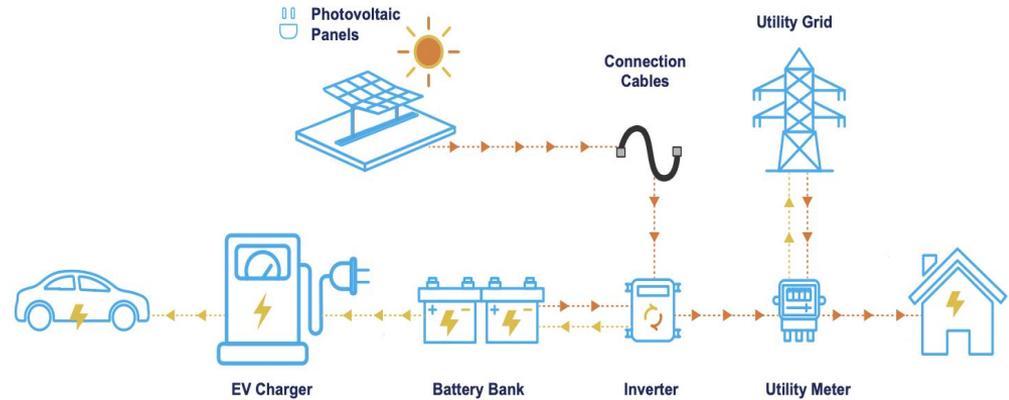
Angebote & Dienstleistungen

Stahlbau-Dienstleistungen

- Tragwerksplanung & -konstruktion
- Einholung von Baugenehmigungen
- Kundenspezifische Carport-Designs
- Planung & Ausführung von Fundament & Erdarbeiten
- Schnelle Lieferung ab Lager mit standardisierter Fertigung
- System Installation

Photovoltaik-Dienstleistungen

- Planung von elektrischen und photovoltaischen Projekten
- Genehmigungen und Zulassungen für die Photovoltaikanlagen
- Lieferung von Komponenten
- Schnelle Lieferung
- System-Installation
- Tests und System Inbetriebnahme



Warum POLARKON?

Bietet **standardisierte** und **sofort einsatzbereite** Modelle

Einzigartige **strukturelle** und **architektonische Designs** und **Lösungen** für **unterschiedliche Schneelasten** für jedes Modell

Minimale Vorbereitungszeit für das Projekt aufgrund der bereits erstellten **Werkstattzeichnungen** und der **statischen Berechnung**



Schnelle Lieferung aller Modelle aus dem POLARKON-Lager

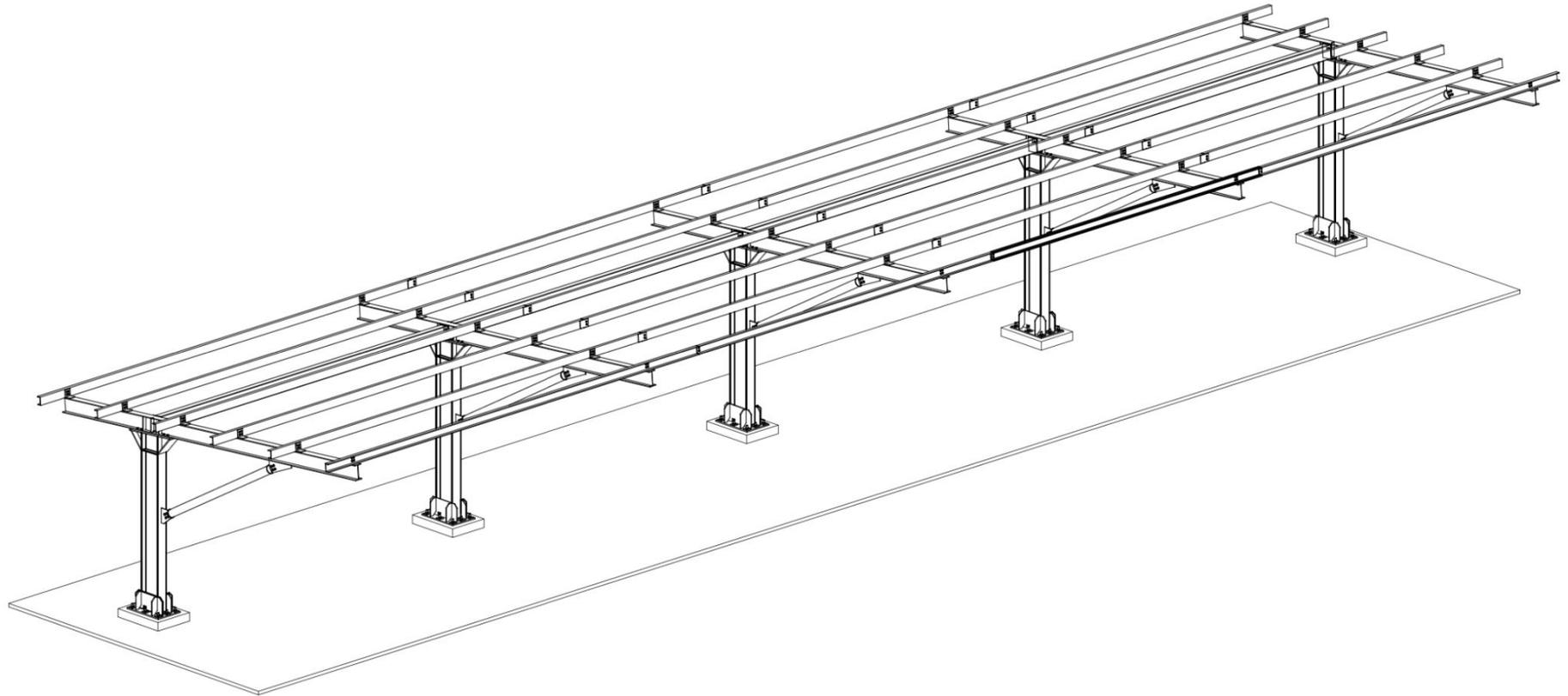
Schnelle Installationen in ganz Europa durch POLARKON-Teams vor Ort

Wettbewerbsfähige Preise für Design, Konstruktion, Fertigung und Installation

L-TYP *(einreihig)*



L-TYP *(einreihig)*



L-TYP (einreihig)

Carport-Maße

Zeilentyp: Einzeln
Spaltenhöhe: 2,55 m bis 3,06 m
Einheitsfläche: 17,24 m²/Parkplatz

Technische Daten

Baustahl

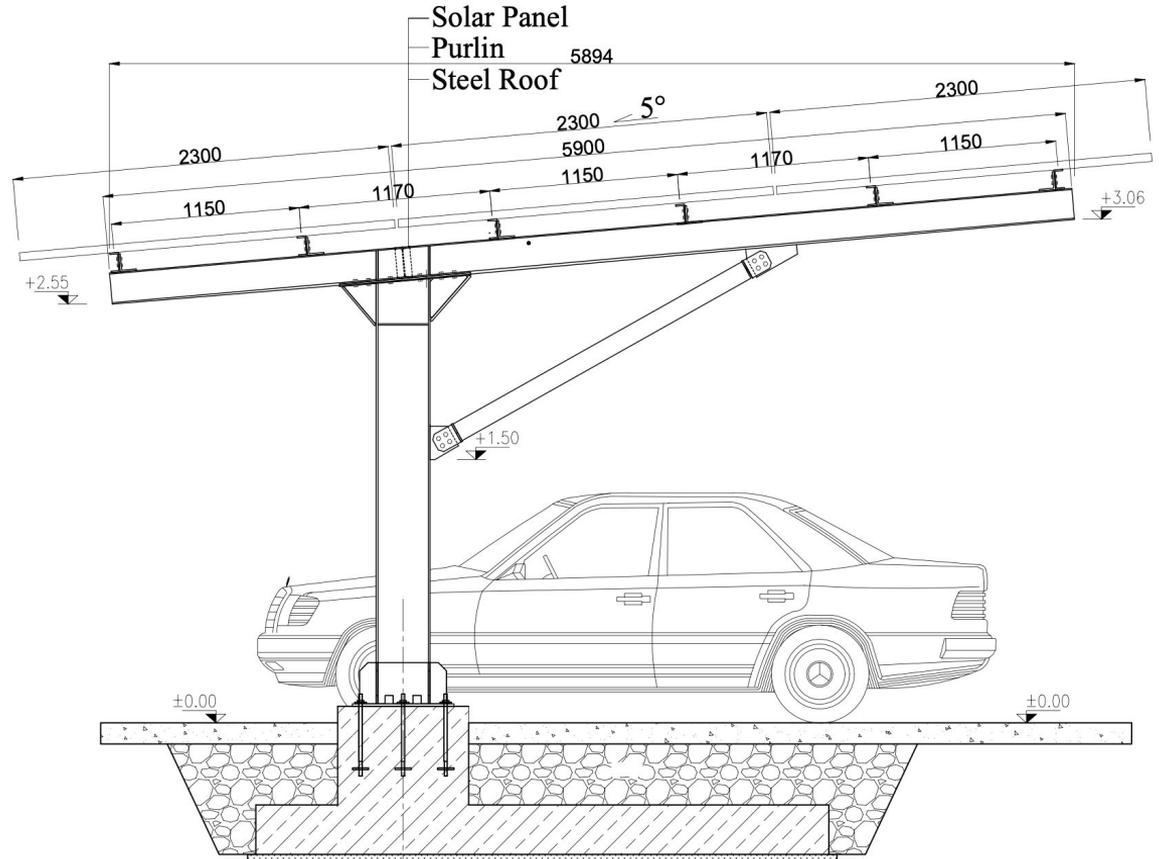
Material: S235, S275, S355
Optionen: Feuerverzinkung,
Lackierung, wasserdichtes Dach

Fotovoltaik

Leistung pro Einheit: 210–225 W/m²
Systemtypen: On-Grid, Off-Grid
Optionen: Batteriespeicher,
E-Ladestationen

Gründungen & Fundamente

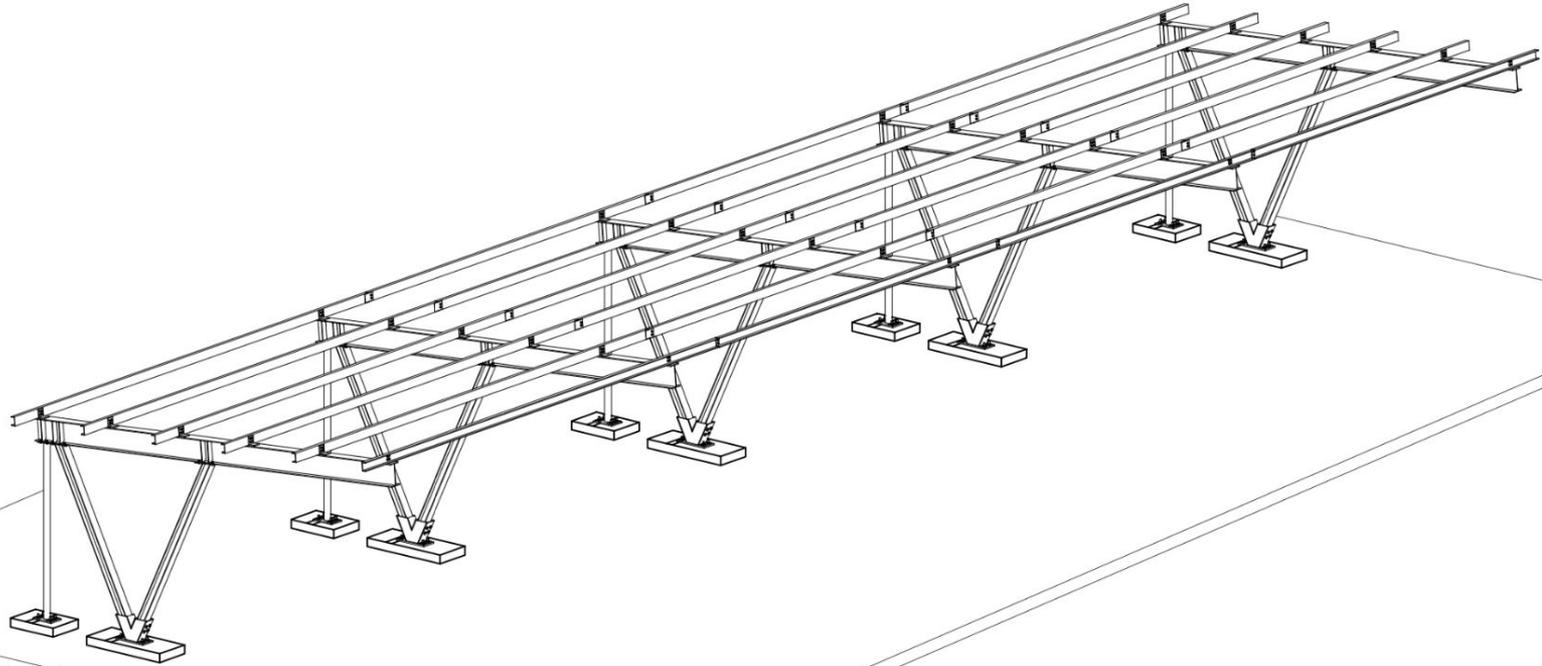
Fundamenttyp: Stahlbeton,
Schraubfundament



N-TYP *(einreihig)*



N-TYP *(einreihig)*



N-TYP *(einreihig)*

Carport-Maße

Zeilentyp: Einzeln
Spaltenhöhe: 2,55 m bis 3,06 m
Einheitsfläche: 17,24 m²/Parkplatz

Technische Daten

Baustahl

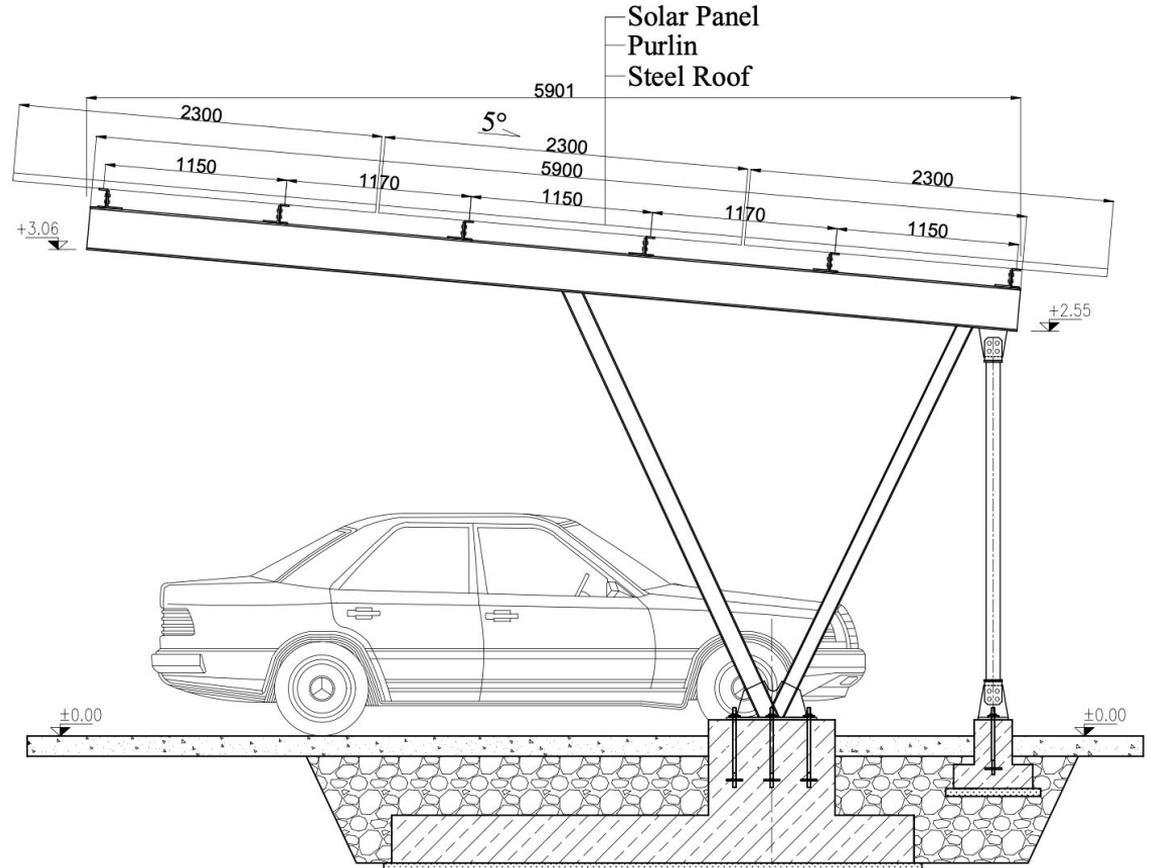
Material: S235, S275, S355
Optionen: Feuerverzinkung,
Lackierung, wasserdichtes Dach

Fotovoltaik

Leistung pro Einheit: 210–225 W/m²
Systemtypen: On-Grid, Off-Grid
Optionen: Batteriespeicher,
E-Ladestationen

Gründungen & Fundamente

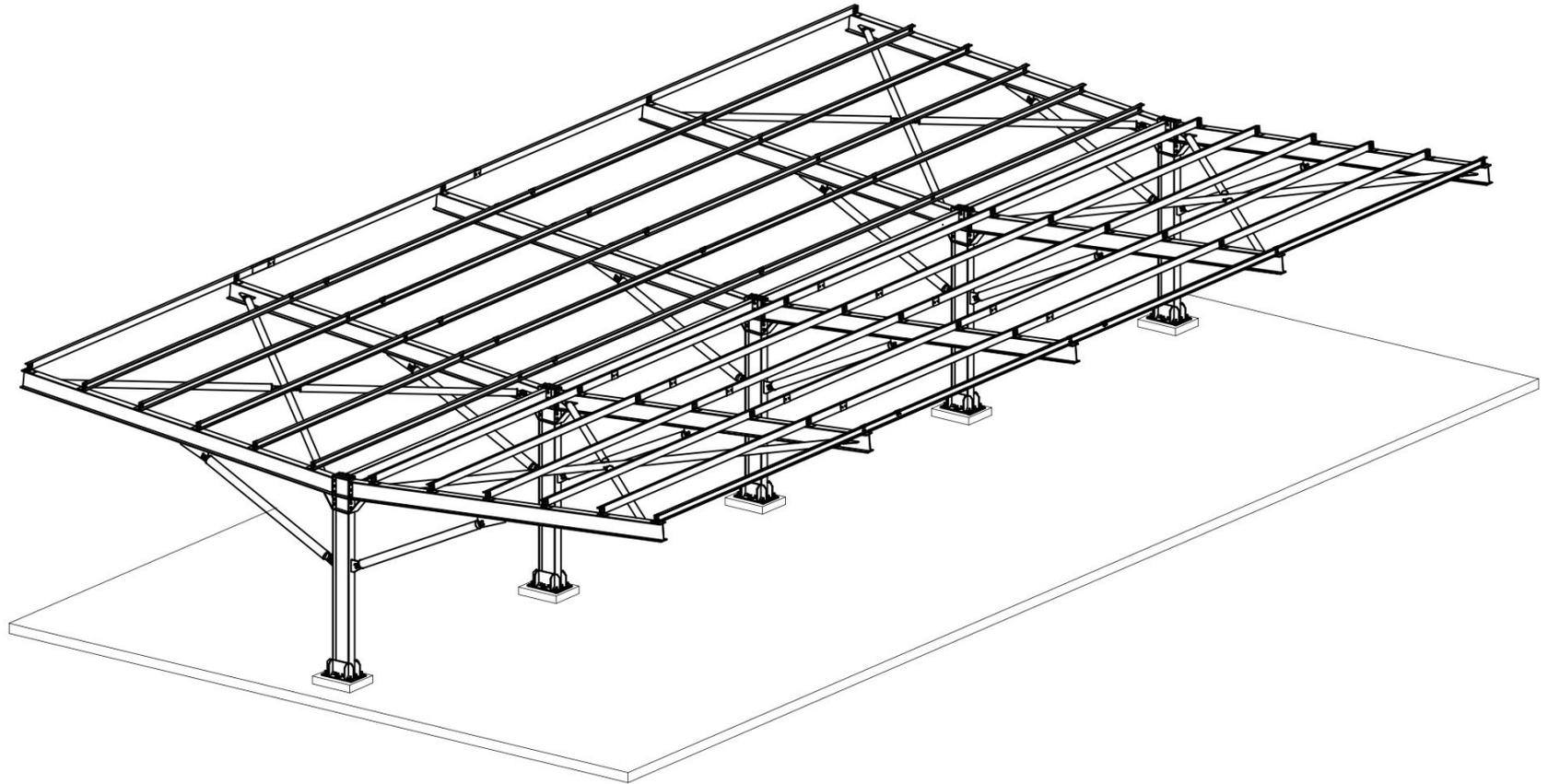
Fundamenttyp: Stahlbeton,
Schraubfundament



T-TYP (zweireihig)



T-TYP (zweireihig)



T-TYP (zweireihig)

Carport-Maße

Zeilentyp: Doppelt
Spaltenhöhe: 3,33 m pro Stück
Einheitsfläche: 19,02 m²/Parkplatz

Gründungen & Fundamente

Fundamenttyp: Stahlbeton,
Schraubfundament

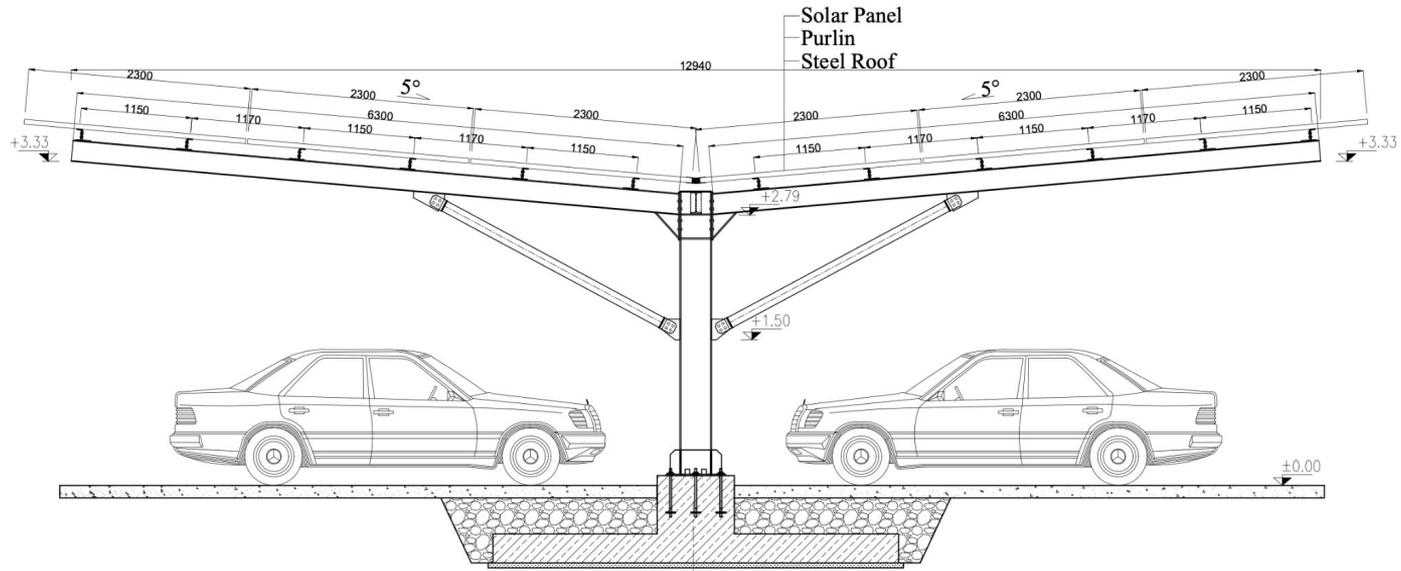
Technische Daten

Baustahl

Material: S235, S275, S355
Optionen: Feuerverzinkung,
Lackierung, wasserdichtes Dach

Fotovoltaik

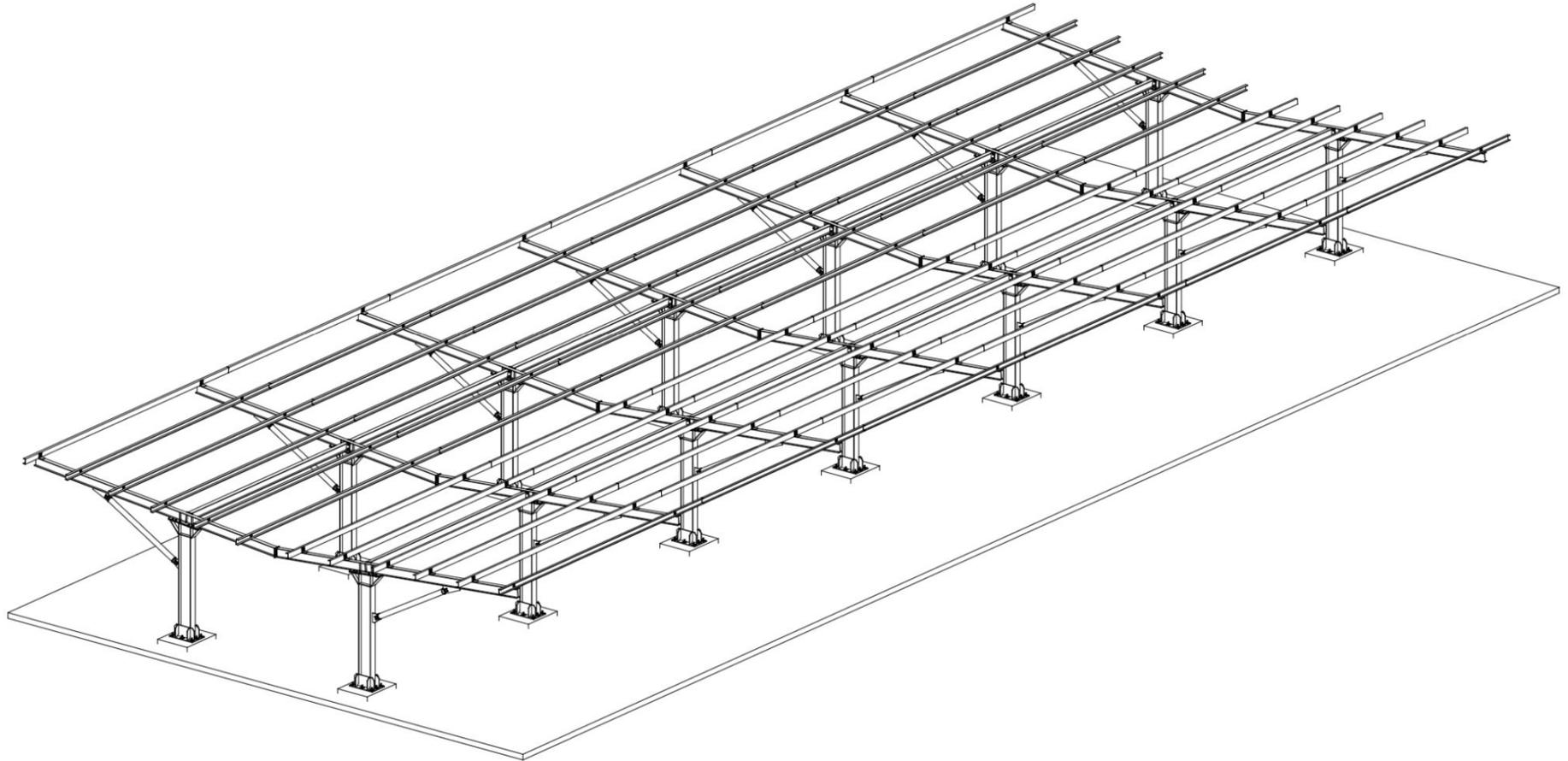
Leistung pro Einheit: 210–225 W/m²
Systemtypen: On-Grid, Off-Grid
Optionen: Batteriespeicher,
E-Ladestationen



PI-TYP *(zweireihig)*



PI-TYP *(zweireihig)*



PI-TYP (zweireihig)

Carport-Maße

Zeilentyp: Doppelt
Spaltenhöhe: 3,06 m pro Stück
Einheitsfläche: 19,01 m²/Parkplatz

Gründungen & Fundamente

Fundamenttyp: Stahlbeton,
Schraubfundament

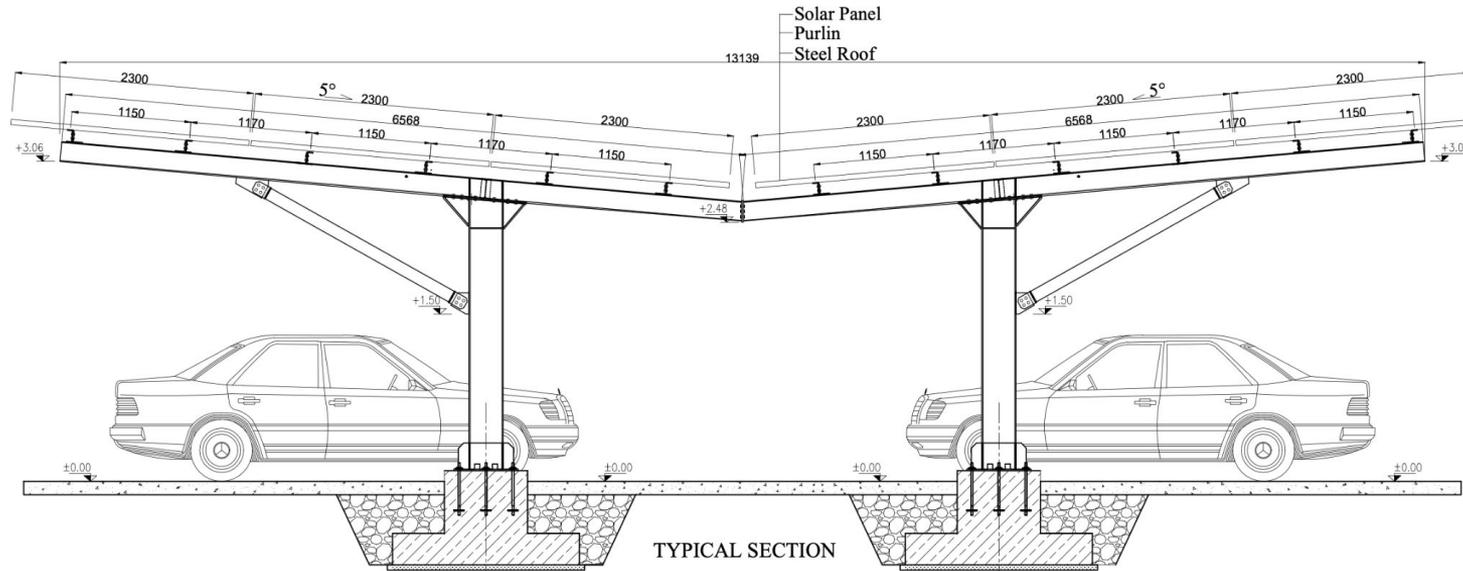
Technische Daten

Baustahl

Material: S235, S275, S355
Optionen: Feuerverzinkung,
Lackierung, wasserdichtes Dach

Fotovoltaik

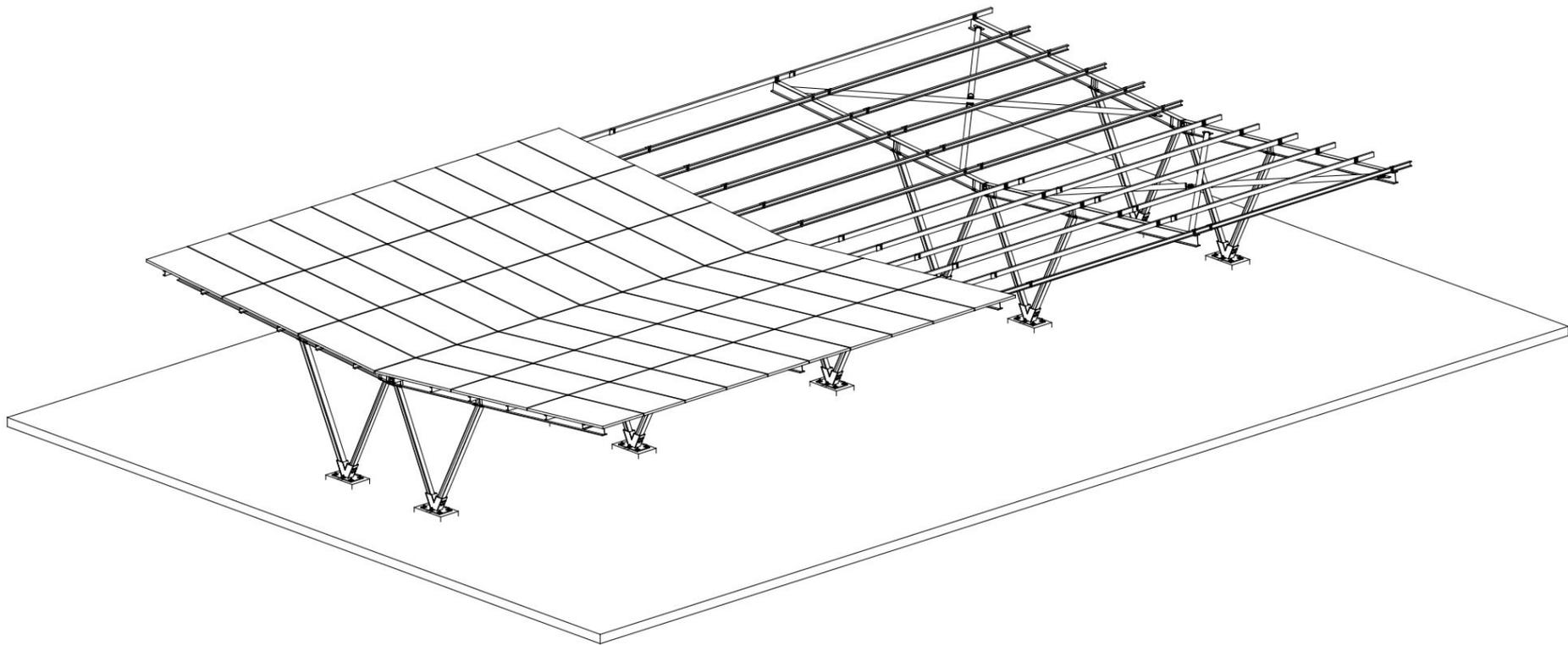
Leistung pro Einheit: 210–225 W/m²
Systemtypen: On-Grid, Off-Grid
Optionen: Batteriespeicher,
E-Ladestationen



W-TYP (zweireihig)



W-TYP (zweireihig)



W-TYP (zweireihig)

Carport-Maße

Zeilentyp: Doppelt
Spaltenhöhe: 3,06 m pro Stück
Einheitsfläche: 19,02 m²/Parkplatz

Gründungen & Fundamente

Fundamenttyp: Stahlbeton,
Schraubfundament

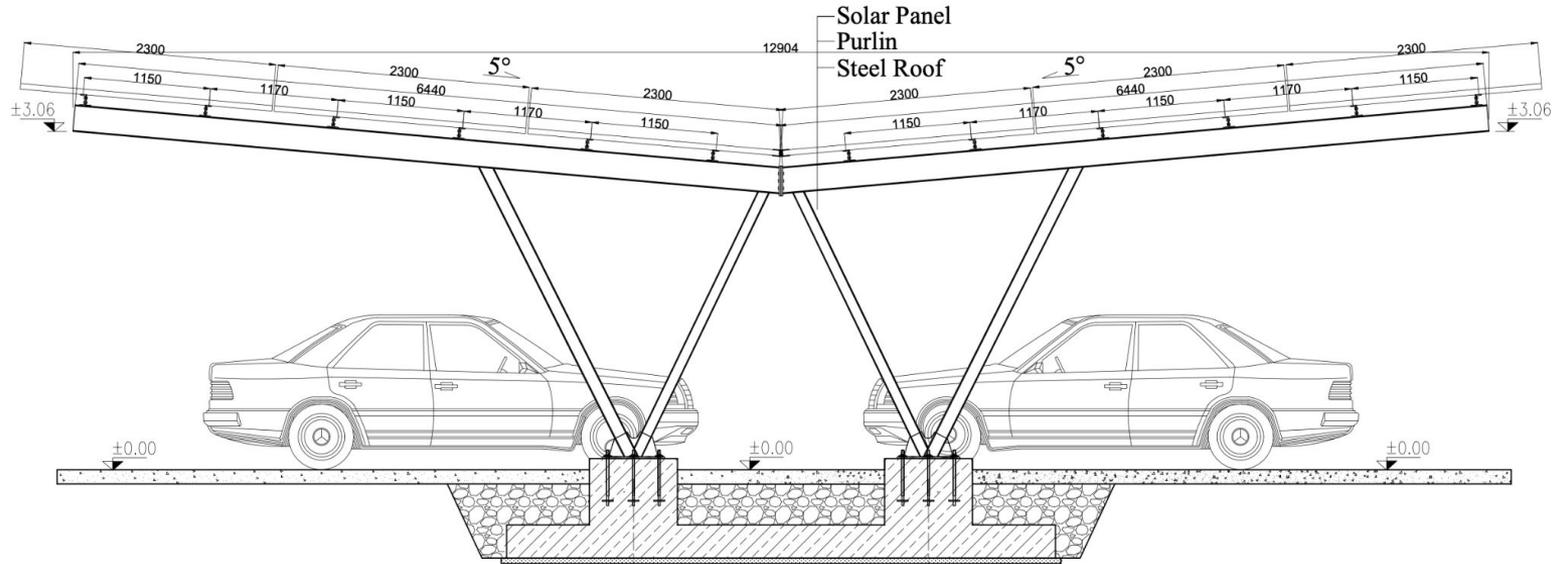
Technische Daten

Baustahl

Material: S235, S275, S355
Optionen: Feuerverzinkung,
Lackierung, wasserdichtes Dach

Fotovoltaik

Leistung pro Einheit: 210–225 W/m²
Systemtypen: On-Grid, Off-Grid
Optionen: Batteriespeicher,
E-Ladestationen



PARKPLÄTZE *(Raumrahmen)*



PARKPLÄTZE

Leichte Lösung für wesentlich größere Abstellflächen, die meist für die Lagerung von Fahrzeugen genutzt werden

Optimales Design für größere Abstände zwischen den Säulen

Schnelle Projektierung mit computergestütztem Engineering



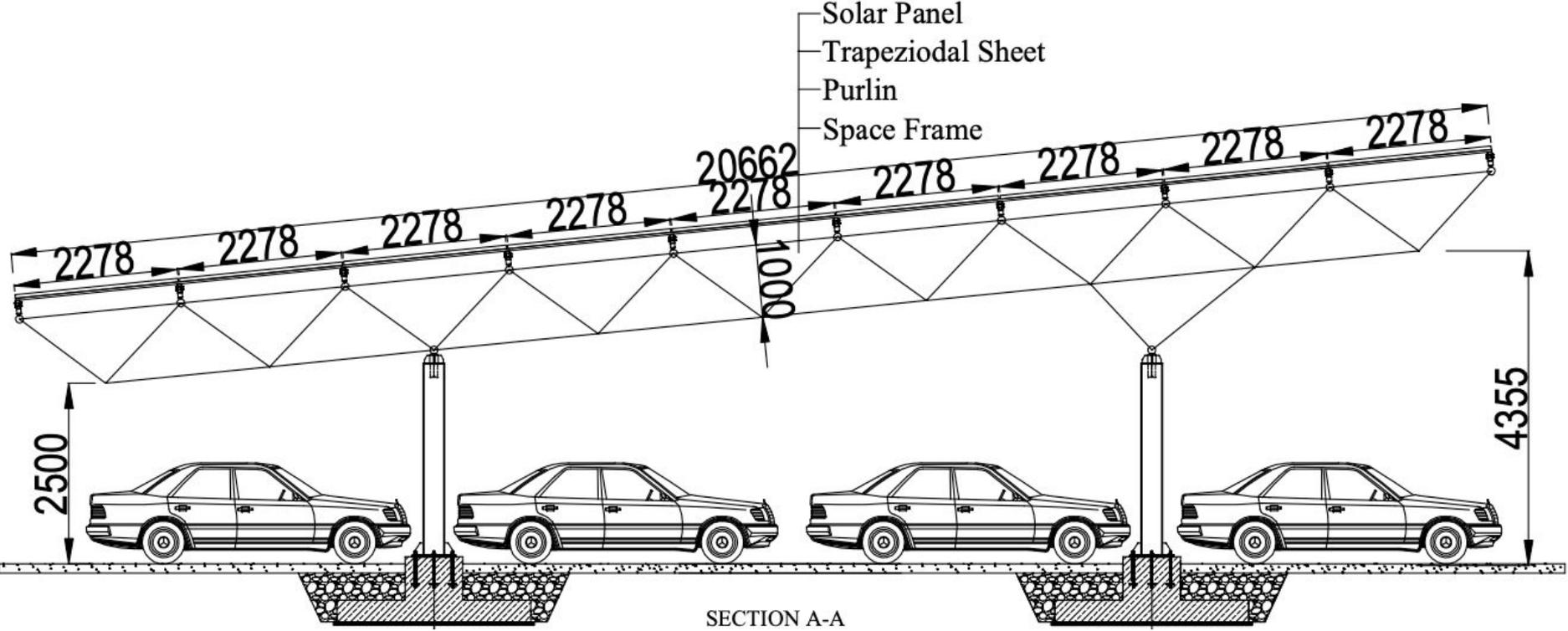
Kann auch für LKWs, Lastwagen, VANS und andere hohe Fahrzeuge mit **einstellbaren Mindestdachhöhen** eingesetzt werden

Reduzierter CO₂-Fußabdruck durch geringen Materialeinsatz

Schnelle Fertigung mit schneller Montage vor Ort
Anpassungsfähig für Stahlbetonfundamente

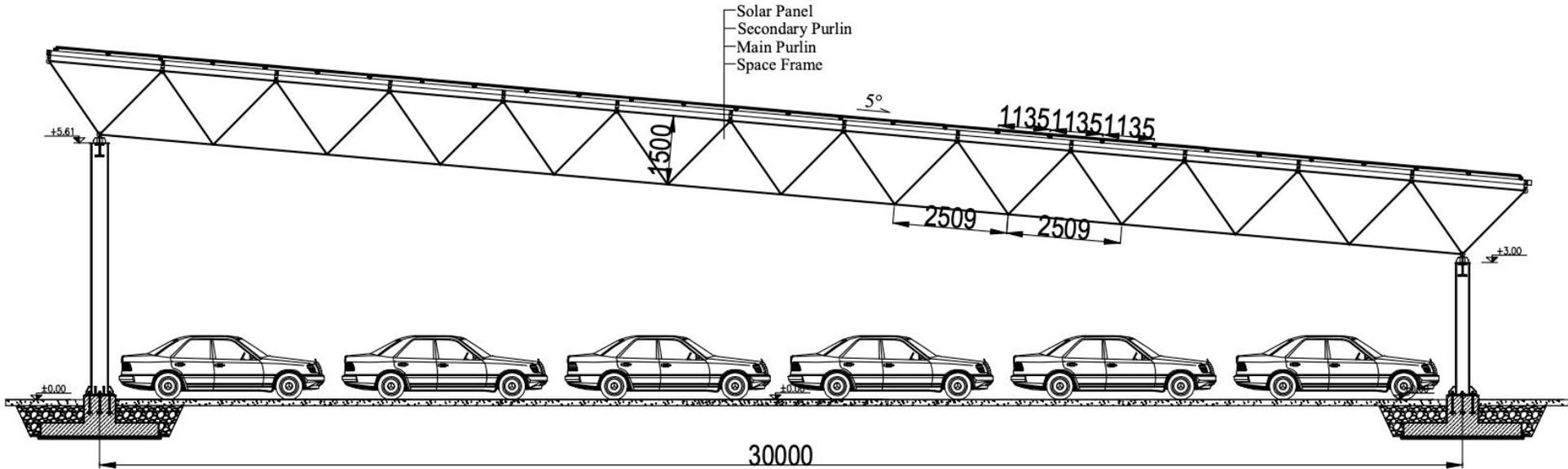
PÄRKPLATZE

(20-m breit)



PÄRKPLATZE

(30-m breit)



Besonderes Design & Optionale Zusatzeinrichtungen



EV-Ladestationen

Antikorrosionsschutz

Oberflächenbeschichtung (nach RAL-Skala)

LED-Beleuchtung auf dem Dach

POLARKON bietet ein einzigartiges architektonisches Design und kundenorientierte Lösungen im Hinblick auf die Anforderungen, den Raum und die Nutzung des Kunden.

Mit dem POLARKON-Engineering können die folgenden Komponenten und/oder Optionen integriert werden.



Fundament Planung & Lösungen

Stahlbeton Alternative

Bessere Option für **unbebaute Grundstücke**, die als Parkplätze gebaut werden sollen

Nützlich für große Flächen, die als Carports überdacht werden sollen und eine **große Anzahl von Stützen** haben

Vorteilhaft für **felsige oder kiesige Böden**



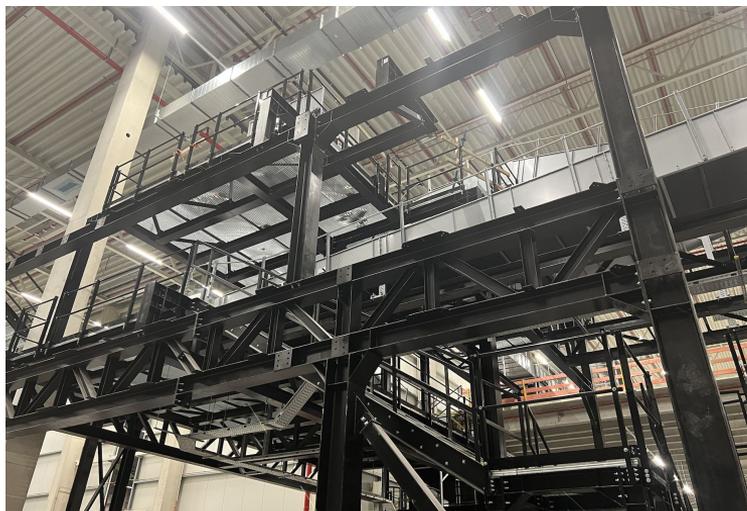
Schraubfundament Alternative

Bessere Option für **Asphalt- oder Pflastersteinböden**, die als Carports gebaut werden sollen

Vorteilhaft für Projekte mit **mehreren verteilten/unabhängigen Strukturen**

Schnelle Umsetzung, geeignet für große Projekte

Hervorgehobene Projekte



Logistiksysteme Stahlwerke

Logistikzentrum Langenhagen, Hannover



POLARKONs Tätigkeitsbereich: Design, Konstruktion, Fertigung und Installation von Stahlbühnen, Handläufen, Gitterrosten, Leitern und Käfigen

Projektjahr: 2020–2024

Projektgröße: 3.300 tonnen, 25.000 m²



Logistiksysteme Stahlwerke

Logistikzentrum des Flughafens Köln-Bonn (CGN), Köln



POLARKONs Tätigkeitsbereich: Design,
Konstruktion, Fertigung und Installation von
Stahl-Casterdeck-Systemen

Projektjahr: 2021-2022

Projektgröße: 2.000 tonnen, 12.000 m²



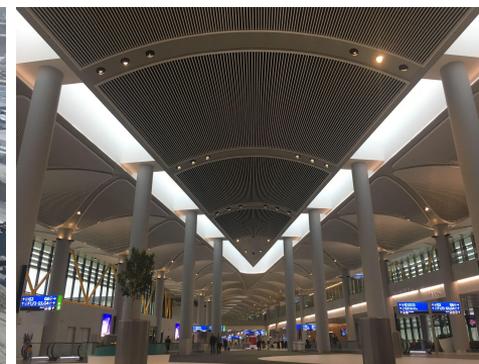
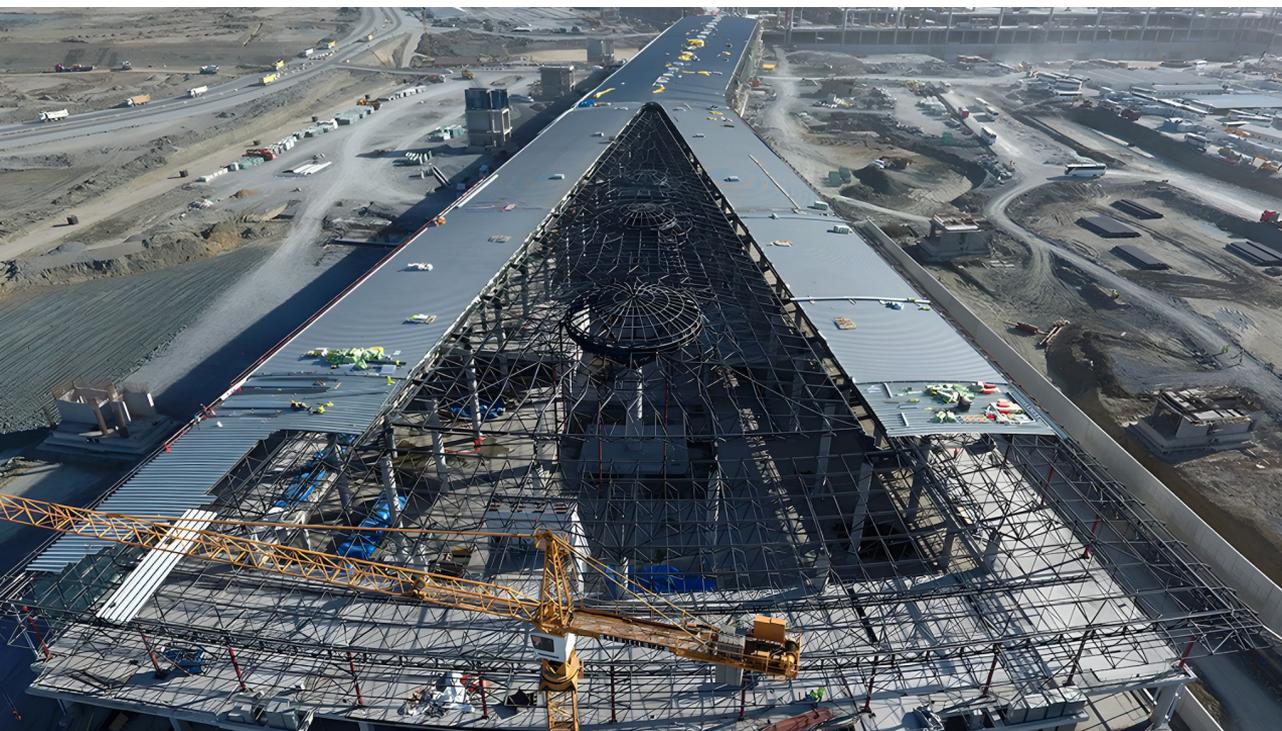
Konventionelle Stahlkonstruktionen

Flughafen Istanbul (IGA), Istanbul, Türkei

POLARKONs Tätigkeitsbereich: Design, Konstruktion, Fertigung und Installation von Pier-Strukturen (konventionell + raumfachwerk)

Projektjahr: 2016-2019

Projektgröße: 10.000 tonnen, 145.000 m²



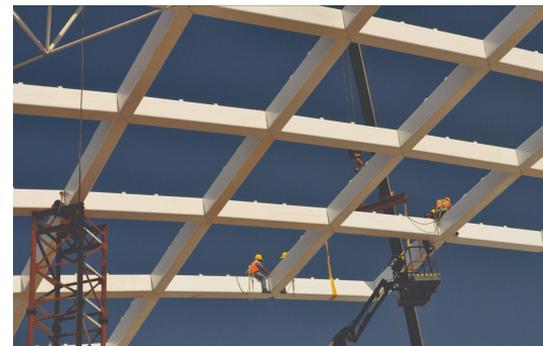
Konventionelle Stahlkonstruktionen

Flughafen Izmir (ADB), Izmir, Türkei

POLARKONs Tätigkeitsbereich: Konstruktion, Fertigung und Montage konventioneller Stahlkonstruktionen mit „verdeckten Schrauben“

Projektjahr: 2013-2014

Projektgröße: 2.460 tonnen



Konventionelle Stahlkonstruktionen

Flughafen Erzincan (ERC), Erzincan, Türkei



POLARKONs Tätigkeitsbereich: Design, Konstruktion, Fertigung und Installation von konventionellem Baustahl und Fassaden-/Dachverkleidungen

Projektjahr: 2009-2010

Projektgröße: 2.600 tonnen



Raumfachwerkstrukturen

Flughafen Kayseri (ASR), Kayseri, Türkei



POLARKONs Tätigkeitsbereich: Design,
Konstruktion, Fertigung und Installation von
Raumfachwerkstrukturen

Projektjahr: 2022

Projektgröße: 15.000 m²



Raumfachwerkstrukturen

Sabah Al Salem Universitaet Konvokationshalle, Kuwait

*POLARKONs Tätigkeitsbereich: Design,
Konstruktion, Fertigung und Installation von
Raumfachwerkstrukturen*

Projektjahr: 2019-2020

Projektgröße: 11.000 m²



Raumfachwerkstrukturen

Al Shaheed Park III Theatergebäude, Kuwait

*POLARKONs Tätigkeitsbereich: Design,
Konstruktion, Fertigung und Installation
von Raumfachwerkstrukturen*

Projektjahr: 2021-2022

Projektgröße: 15.400 m²



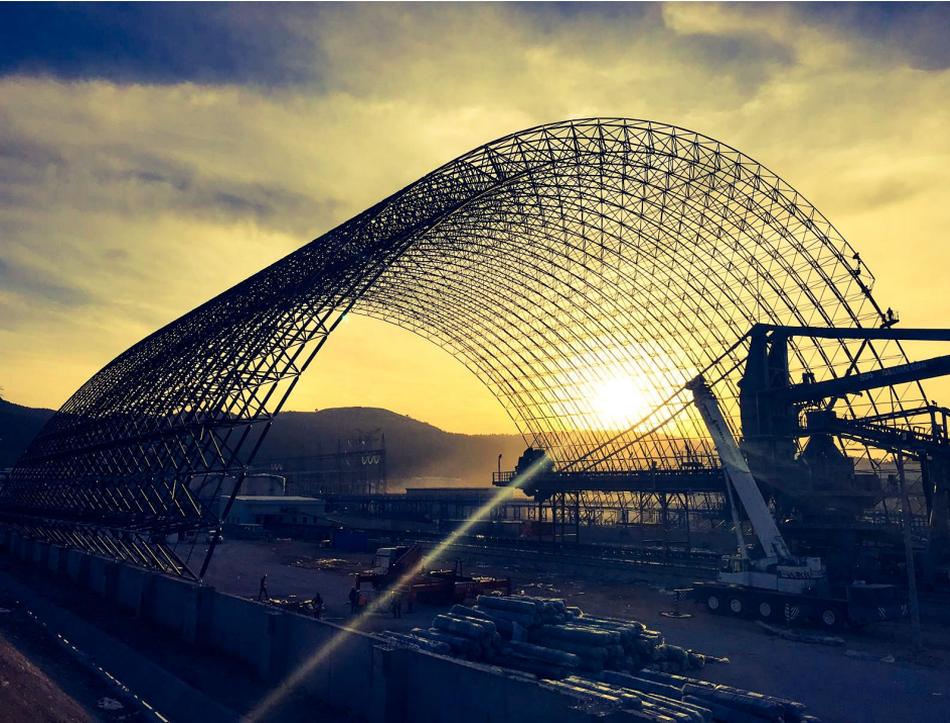
Raumfachwerkstrukturen

Waermekraftwerk Soma, Manisa, Türkei

*POLARKONs Tätigkeitsbereich: Design,
Konstruktion, Fertigung und Installation von
Raumfachwerkstrukturen*

Projektjahr: 2018-2019

Projektgröße: 16.000 m²



Allgemeine Bauarbeiten

UPS-Gateway-Gebäude, Istanbul, Türkei

POLARKONs Tätigkeitsbereich:
Generalunternehmungen

Projektjahr: 2018

Projektgröße: 12.000 m²

LEED-zertifiziert



Allgemeine Bauarbeiten

JCB-Werkstattgebäude, Ankara, Türkei



POLARKONs Tätigkeitsbereich:
Generalunternehmungen

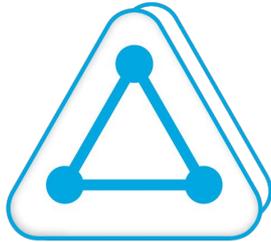
LEED-zertifiziert

Projektjahr: 2013

Projektgröße: 7.500 m²



Vielen Dank!



POLARKON

Graf Adolf Straße 41
40210 Düsseldorf

+4921116358413

info@polarkon-gmbh.de



POLARKON

Birlik Mah No: 3/1
06610 Ankara

+903124964810

info@polarkon.com.tr