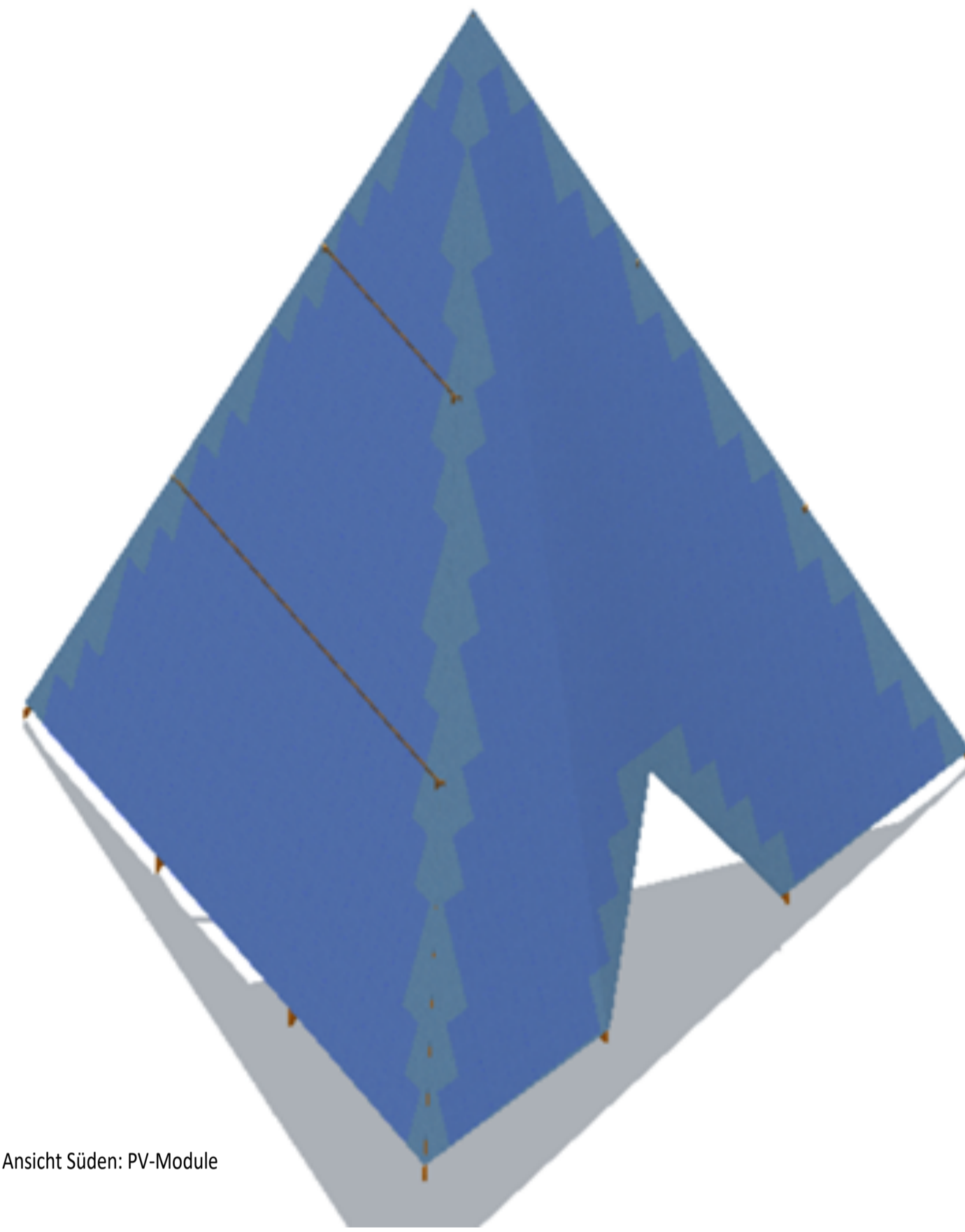
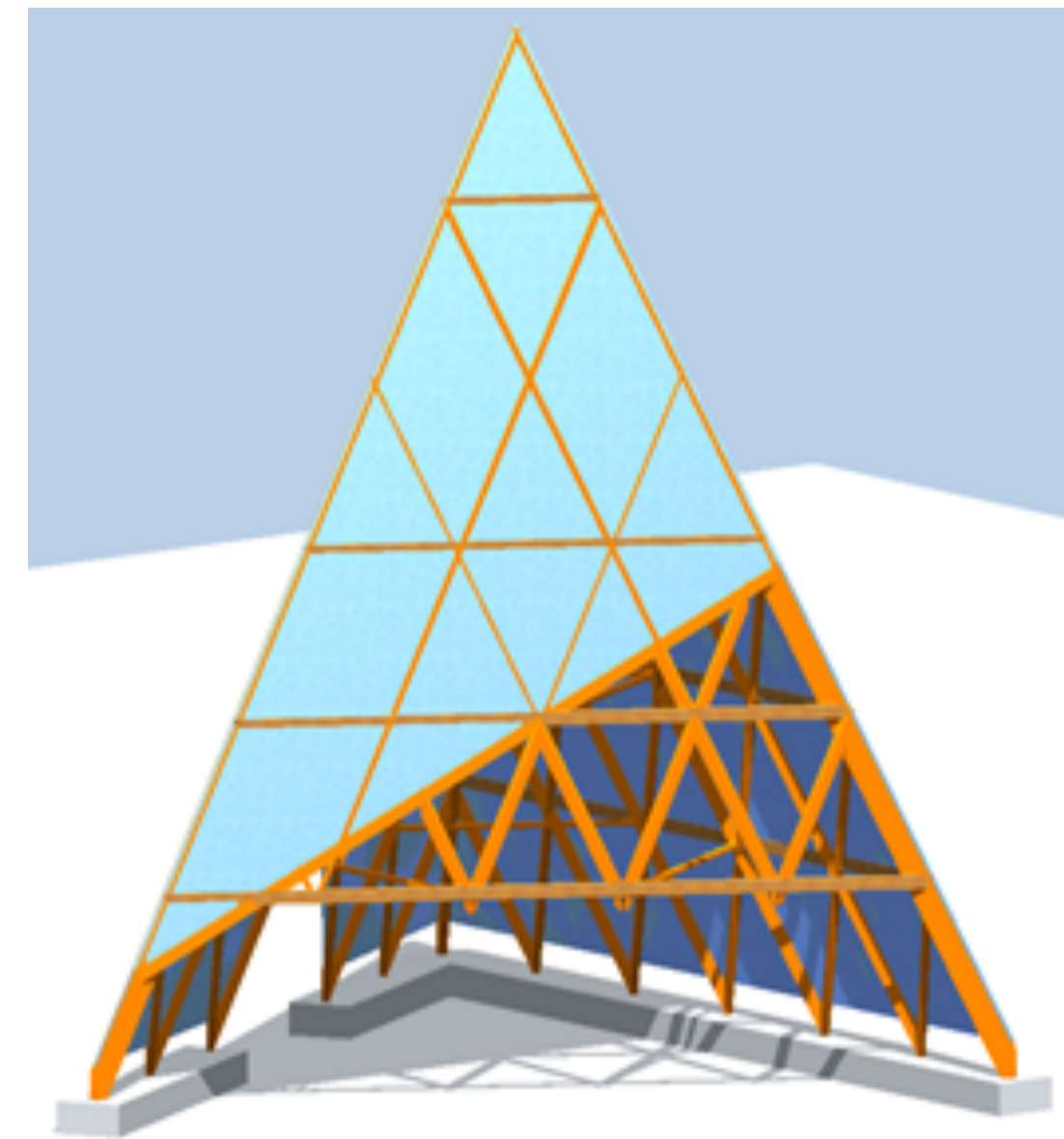


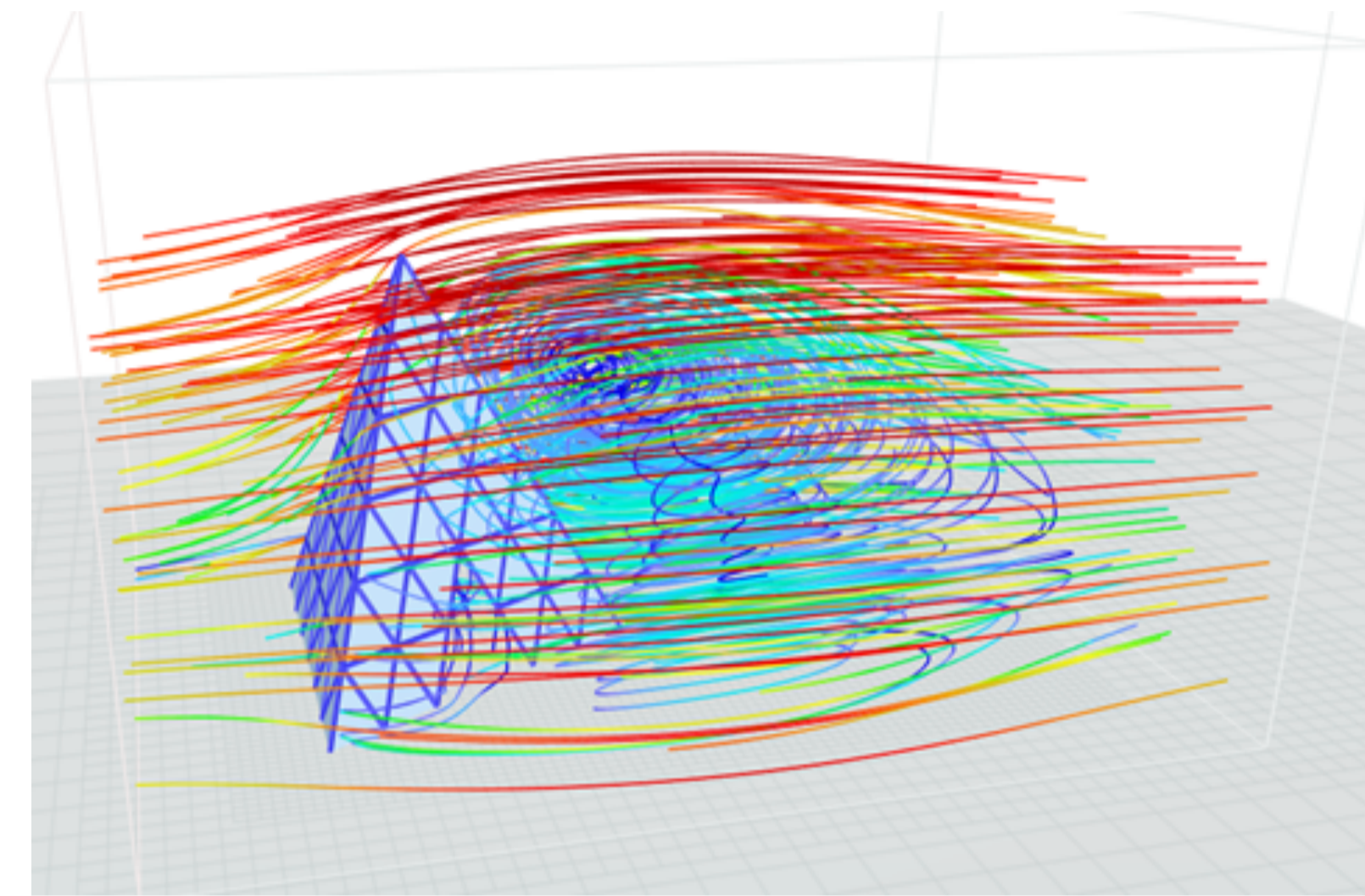
# Power Tower IV



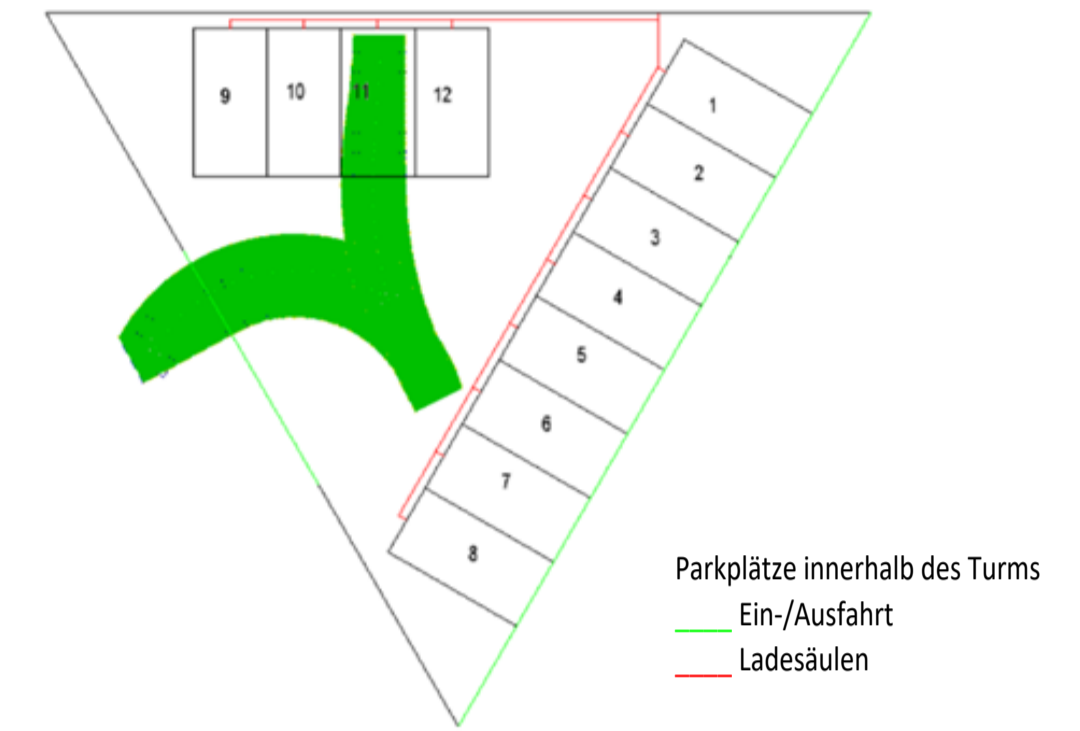
Ansicht Süden: PV-Module



Ansicht Norden: Verkleidung mit Glas



Bemessung mit RWind



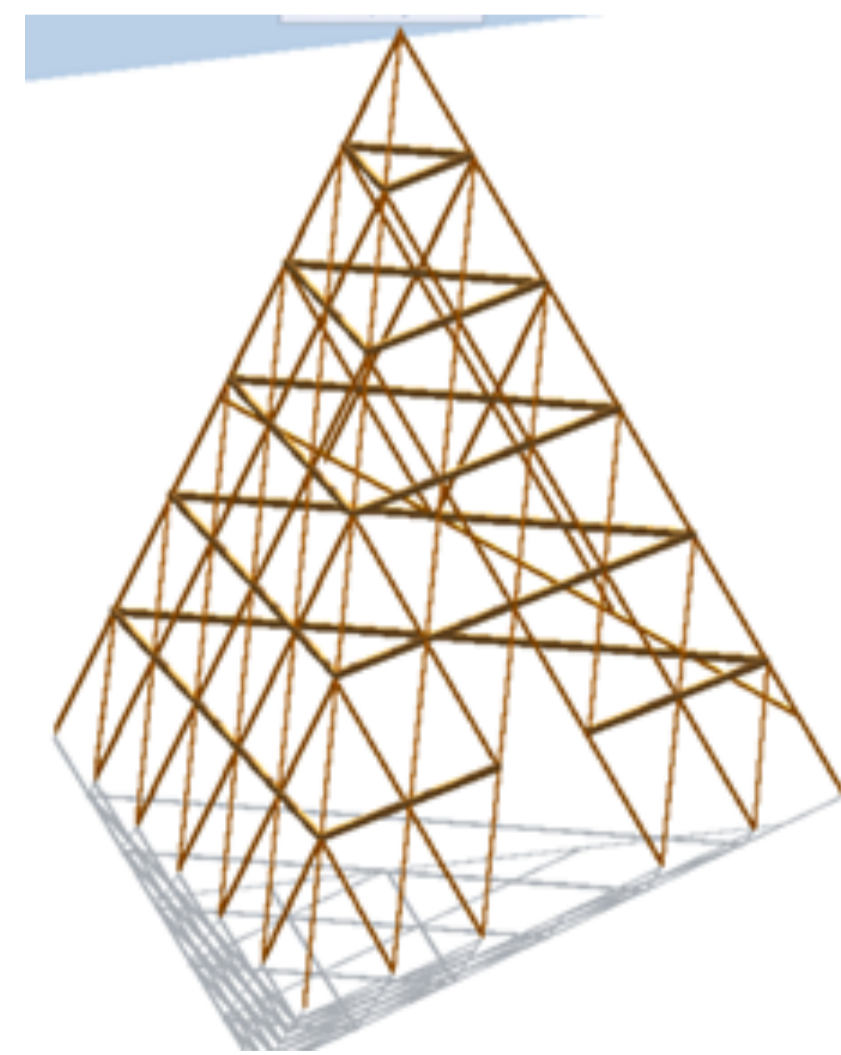
Parkplätze innerhalb des Turms  
 Ein-/Ausfahrt  
 Ladesäulen

## Zahlen & Maße

Abmessungen: Höhe = 30,00 m Seitenlänge = 27,80 m  
 Verwendete Materialien: Brettschichtholz GL24h, Photovoltaikmodule 1100 x 1700 mm  
 Kubikmeter Holz: 96,41 m<sup>3</sup>  
 Solarmodulfläche: 699,4 m<sup>2</sup>  
 Installierte PV-Leistung: 96 kWp  
 Kalkulierte Kosten (für guten Boden): 576.000€ Brutto

## Bemessung

Die Bemessung des Fachwerkmodells erfolgte hauptsächlich mit den Programmen von Dlubal. Mit Rstab bzw. Rfem wurde ein Stabwerksmodell für das Holzfachwerk erstellt. Den Stäben wurden die Eigenschaften des Brettschichtholzes gegeben und es wurden Flächen für die spätere Windbemessung modelliert. Diese Bemessung erfolgte zuerst überschlägig per Hand nach DIN EN 1991-1-4 und dann mit Rwind. Die Handberechnung diente als Kontrolle des Programms. Die Gründung wurde per Hand bemessen, nachdem die maßgebenden Schnittgrößen aus Rfem ausgelesen wurden. Für die Knotenbemessung wurde das Programm IDEA StatiCa verwendet. Da dieses bei Holzknoten nur die Verbindungsmittel bemisst, wurden die Nachweise im Holz per Hand geführt. Die Kostenschätzung wurde in Zusammenarbeit mit einem Team aus dem Projekt "Projekt- und Baumanagement" erstellt.



Holzkonstruktion: Fachwerk

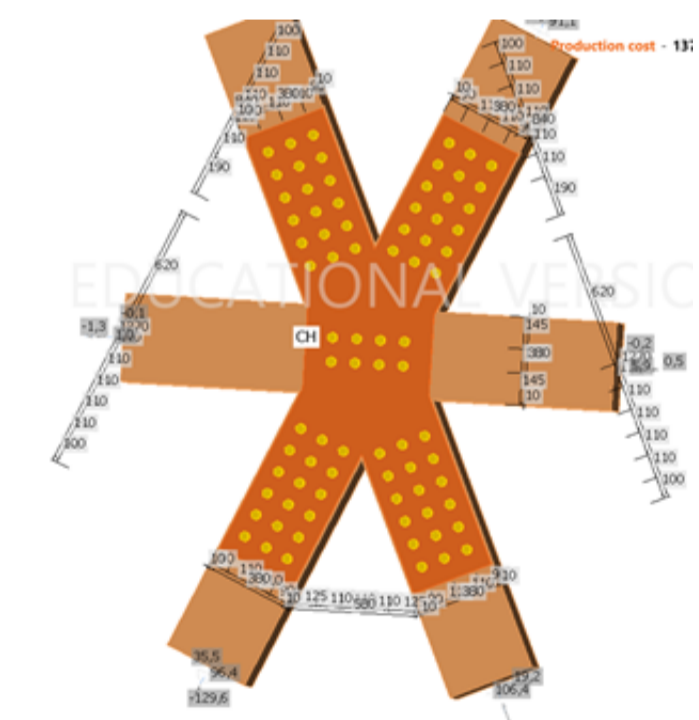
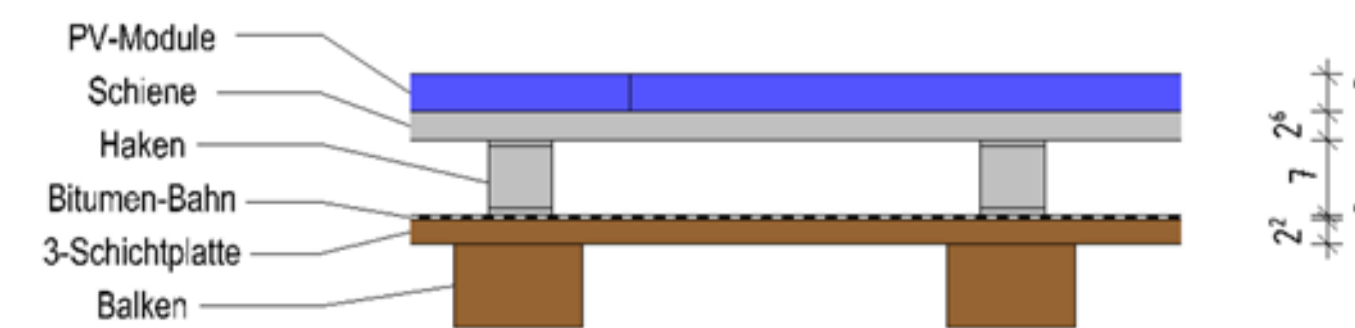
## Konstruktion

Der Turm ist eine Holzkonstruktion. Alle Balken sind aus Brettschichtholz BSH GL24h. Die drei Eckbalken haben die Maße 280 x 580 mm, die übrigen äußeren Holzbauteile 280 x 400 mm. Innen befinden sich Aussteifungen, die 160 x 160 mm haben. Sie dienen zur Verteilung der Windlasten.

Auf der Südost- und Südwestseite befindet sich über dem Holzfachwerk eine Dreischichtplatte und eine Bitumenbahn, auf der die Haken und Schienen für die PV-Module befestigt werden. Dadurch ist die Unterkonstruktion vor Witterungseinflüssen geschützt und ist in NKL2 einzuordnen. Die Unterkonstruktion für die PV-Module wird von der Firma Schletter gewählt. Auf der Nordseite ist die Unterkonstruktion mit Glas bedeckt, um genügend Tageslicht auf den innenliegenden Parkplätzen zu haben.

Die Gründung erfolgt in Form von Streifenfundamenten b/h = 2,00 x 1,00 m. Bei schlechtem Boden werden diese durch 21 Mikropfähle d = 30 cm, l = 12,00 m ergänzt.

## Detail Schichtaufbau, M1:10



Regelknoten in der Ebene:  
 Verbindung mit außen liegenden Blechen t=5mm und Bolzen M16

Power Tower IV - Entwurf, Konstruktion und Bemessung einer turmartigen Photovoltaikanlage mit Ladestation für Parkflächen in Gewerbegebieten.		Maßstab:	gezeichnet	12.01.23
Planungsstand:	Index:	Projektnummer:	geprüft	Datum
Darstellungsart:		Plannummer:	1	Plandatum: Projektarbeit im SS 22 und WS 22/23
Prof. Dr.-Ing. Florian Neuner		Hanna Boxleitner		Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik, TH Deggendorf
Baueben	Verfasser			