

Dachkonstruktion der Mensa Dunia ya Heri, Tansania

Bemessung und Ausführungskonzept

Ausgangslage: Das Waisenhaus der Hilfsorganisation Dunia ya Heri in Tansania will für sein Dorf eine Mensa mit Küche bauen. Für dieses Unterfangen wurde vom Architekten Patric Trauschke eine Mensa aus hyperbolischen Paraboloid-Elementen entworfen. Die Elemente formen ein 6.3 m hohes, 48 m langes und um 60° geknicktes Gebäude mit einer Breite von 11.5 m. Das Tragwerk soll mit Rundholz aus Eukalyptus gefertigt werden. Für die Dacheindeckung werden Palmblattbündel genutzt.

Vorgehen: Mit den gewonnenen Erkenntnissen aus der Analyse wurde eine Vordimensionierung durchgeführt und die Konstruktion konnte auf ihre Tragsicherheit bemessen werden. Die Verbindungen und Anschlüsse wurden anhand mehrerer Bewertungsmatrizen bestimmt und im Anschluss bemessen. Im letzten Schritt wurden die Verbindungen verfeinert, Detailpläne gezeichnet und das Bauprogramm erstellt.

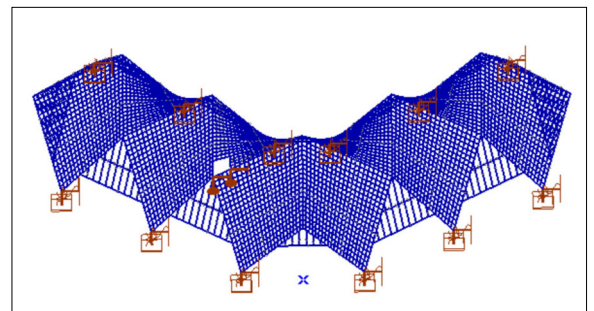
Ergebnis: Die Rahmenträger müssen mit einem Durchmesser von 250 mm ausgebildet werden. Für die Gitterstäbe reicht ein Durchmesser von 120 mm mit einem Sprungmass von 400 mm aus. Aufgrund der Windeinwirkung müssen einige Bauteile optimiert werden.

Die erste Lage Gitterstäbe wird mit zwei Winkel auf dem Rahmenträger befestigt. Die zweite Lage wird in den Rahmenträger eingelassen und mit einer Schraube fixiert.

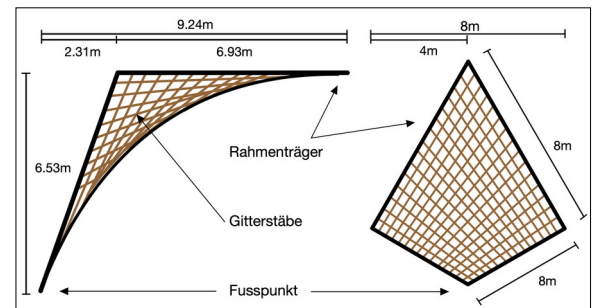
Bei der hohen Luftfeuchtigkeit und der Meeresnähe wird eine Verzinkung oder die Verwendung von nichtrostendem Stahl erforderlich.

Die Halle wird in Elementbauweise gefertigt. Die Dachelemente werden am Fusspunkt befestigt, aufgerichtet und miteinander verschraubt.

Statikmodell der Mensa
Eigene Darstellung



hyperbolisches Paraboloid Dachelement
Eigene Darstellung



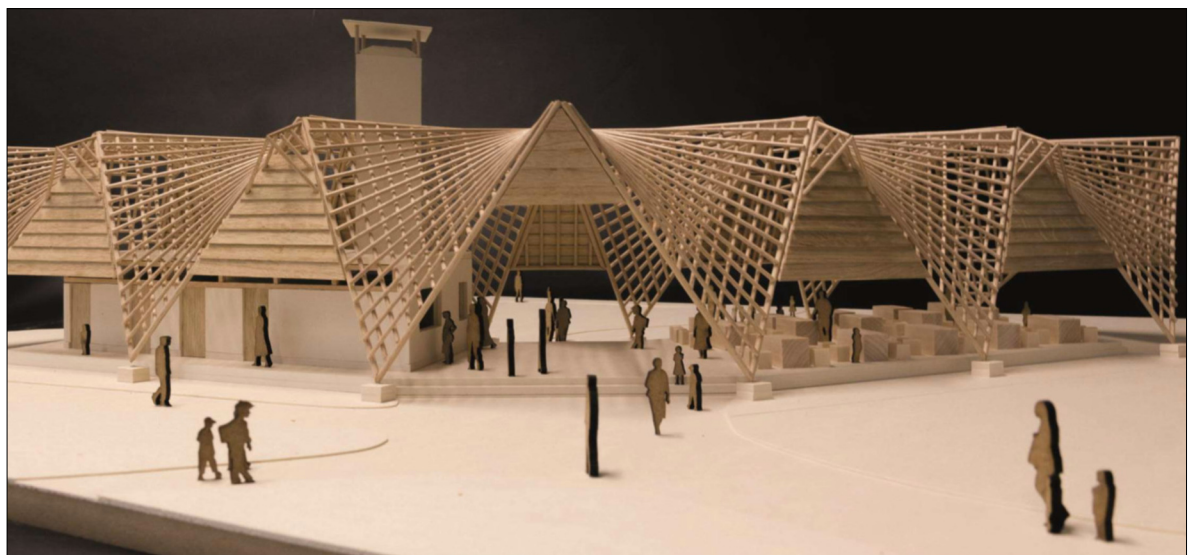
Diplomand



Lukas Zogg

Modell der Mensa

Patric Trauschke, Architekt



Referenten

Prof. Simone Stürwald,
Prof. Felix Wenk

Korreferent

Dr. Wolfram Schmidt,
Bundesanstalt für
Materialforschung und-
prüfung

Themengebiet

Konstruktion