



Holzingenieur/in FH BAU

Arbeitstitel: Untersuchung einer modularen Dachstruktur mit anschliessender Bemessung
Diplomarbeits-Nr.: F / 4 / D / 452 / 06 / 0 **Sperrfrist:** 0 Jahre
Verfasser: Gauch David
Praktikumsstelle: B + G Ingenieure Bollinger
und Grossmann GmbH
Westhafenplatz 6
DE 60327 Frankfurt a. M.

Ausgangslage

In einem Wettbewerb wurde in Zusammenarbeit mit einem Architekten ein Dachtragwerk für eine Messehalle entworfen. Die Grundlage bilden einzelne Module, bestehend aus vier Pultdächern, die 90° gedreht zueinander stehen. Diese Grundstruktur kann zu einem regelmässigen und beliebig erweiterbaren Dachtragwerk ausgebaut werden.

Ziel

Diese Arbeit untersucht und bemisst das beschriebene Tragwerk. Es soll eine geeignete Lastabtragung sowie ein geeignetes Aussteifungssystem gefunden werden. Die Hauptträger sind zu bemessen, die Hauptknotenpunkte zu entwickeln. Es soll aufgezeigt werden, dass dieses Tragwerk in Holz und Holzwerkstoffen realisiert werden kann.

Vorgehen

Es werden vier unterschiedliche Richtungen der Lastabtragung analysiert und einander gegenüber gestellt. Eine nähere Untersuchung zeigt die Realisierbarkeit der Aussteifung mit Holzwerkstoffplatten auf. Es wird abgeklärt, ob eine alternative Lösung vorzuziehen ist. Aus diesen Untersuchungen geht ein geeignetes statisches System hervor, das der Bemessung dient. Die Bemessung der Hauptträger sowie die Entwicklung der Details bilden den Abschluss dieser Arbeit. Die Lastabtragung über eine Diagonale stellt sich als geeignet heraus, da so die umlaufenden Träger gleichmässig belastet werden. Es wird entschieden eine diagonale Strebe zwischen die Elemente einzulegen. Diese steifen die Platten und das Tragwerk aus. Die Aussteifung der einzelnen Pultdächer mit Holzwerkstoffplatten über eine diagonale oder vertikale Anordnung ist keine geeignete Lösung. Die Untersuchung zeigt zudem auf, dass das entwickelte Tragwerk nicht wie geplant aus einzelnen identischen Modulen realisiert werden kann. Die Überprüfung einer Elementierung erfolgt anhand eines Arbeitsmodells.

Ergebnisse

Es zeigte sich, dass eine Teilung des Tragwerks in ein Primär- und ein Sekundärtragwerk notwendig ist, um den Aufbau des Tragwerks überhaupt zu ermöglichen. Die durchgeführte Bemessung ist so weit ausgereift, dass die Hauptträger dimensioniert und die Hauptknotenpunkte entwickelt sind. Bei einer allfälligen Projektierung dieses Tragwerkes müssen die Details noch weiter entwickelt werden. Speziell der brandschutztechnische Aspekt ist mit den örtlichen Behörden abzuklären. Eine genaue Kostenplanung ist ebenfalls unerlässlich und trägt sicher zur Entscheidung über die Realisierbarkeit dieses Projektes bei.