2.0 Erläuterung

Allgemeines:

Die vorliegende Bachelor-Thesis handelt von der Bemessung einer Stahlhalle mit den Bemessungsregeln des Eurocode 3, wobei in dieser Arbeit vereinzelt auf die alte DIN 18800 zurückgegriffen wurde. In diesem Fall wurde dies an ansprechender Stelle kenntlich gemacht. Die Halle besitzt die Dachform eines Pultdachs mit einem Neigungswinkel von $\alpha = 5{,}7°$. Der Rechteckige Grundriss der Halle hat Abmessungen von 55m in Längsrichtung , 20m in Querrichtung sowie eine Gebäudehöhe von 6 bzw. 8m Höhe. Die Haupttragrichtung der Lasten erfolgt über den Rahmen in Querrichtung, welcher als allseits biegesteife Verbindung ausgebildet ist. Um die Unverschieblichkeit der Hauptrahmen zu gewährleisten sind lediglich gelenkige Stützenfüße erforderlich, wobei sämtliche Stützenfüße gelenkig ausgebildet wurden. Die Rahmen werden alle 5,5m in Längsrichtung angeordnet, wodurch elf Rahmen bei einer Gesamtlänge von 55m erforderlich sind. Neun der elf Rahmen sind zur hauptsächlichen Lastabtragung bestimmt und gegenüber den beiden Rahmen der Giebelwand um ein vielfaches stärker ausgeführt. Die Giebelwand ist allseits gelenkig angeschlossen, wobei die Unverschieblichkeit durch Aussteifungen gewährleistet wird. Der Riegel in Längsrichtung ist über 5,5m beidseitig gelenkig mit den Stützen verbunden. Die Gebäudeaussteifung erfolgt über Windverbände am Anfang & Ende der Hallenwände in Längsrichtung und Giebelwandseitig, sowie des Daches. Die Windverbände sind im Programm R-Stab als Balkenstäbe deklariert um ein störungsfreies arbeiten des Programms zu gewährleisten. Deshalb wurden die Wand – und Dachverbände in einer gesonderten Berechnung ermittelt, um die tatsächlichen Schnittgrößen der Systeme zu ermitteln. Bezüglich der Stabilität des Systems ist nach dem Abgrenzungskriterium αcr eine Stabilitätsuntersuchung nach Theorie 2. Ordnung mit Imperfektionen erforderlich. Hierbei wurde die Möglichkeit der Berechnung nach dem Ersatzstabverfahren ohne Imperfektionen in Anspruch genommen. Bei Aussteifungen insbesondere Dach – und Wandverbände wurden die Imperfektionen als Stützenschiefstellung berücksichtigt, Anschlüsse mit Momenteneinwirkung wurden mit dem Moment 2.ter Ordnung über den „Dischinger-Faktor" bemessen. Der statische Grundgedanke wird an der betreffenden Stelle erneut erläutert.

Die Schnee & Windlasten wurden auf Grundlage des Standort Koblenz ermittelt, wobei Windzone 1 und eine Standorthöhe von ca 170m ü.N.N. angenommen wurde.

Grundlage der meisten Berechnungen ist Datei *„Halle"*, wobei sich die statischen Berechnungen der Trapezprofile auf Datei *„9.1"*, *„9.2.1-2"* und *„9.2.3-4"* bezieht. Die gesonderte Berechnung der Dach- und Wandverbände folgt aus Datei *„6.7"*, *„6.8"* und *„Dachverband"*.

Sämtliche statische Berechnungen wurden mit dem Statikprogramm *„R-Stab7"* der Firma Dlubal erzeugt. Technische Zeichnungen und Skizzen wurden mit dem CAD – Programm *„Allplan"* der Firma Nemetschek erstellt.