Berechnung einer Stahlhalle nach EC-3 in S 235 und S 460

In der Bachelorarbeit werden zwei verschiedene Stahlsorten S235 und S460 anhand der Berechnung einer Stahlhalle nach EC-3 betrachtet.

Nach den Vorgaben betragen die Abmessungen in Hallenquerrichtung 20 m und in Längsrichtung 48 m. Da die Länge der Halle auf 48 m festgelegt wurde, ergab sich der Rahmenabstand auf 6,0 m. Anhand dieser Angaben wird zur Konstruktion der Halle 7 Zweigelenkrahmen und 2 Giebelwände mit Pendelstützen verwendet. Die Pfetten liegen auf den Riegel und spannen als Durchlaufträger über 8 Felder je 6,0 m. Die Rahmenfußpunkte werden auf Einzelfundamenten gelenkig gegründet.

Als raumabschließende Dachkonstruktion wird wärmegedämmtes unbelüftetes Foliendach ausgewählt. Dachtrapezblech liegt auf den Pfetten und spannt als Dreifeldträger über je 3,34 m.

Als seitlich raumabschließendes Konstruktionselement werden zweischalige wärmegedämmte Kassettenwände verwendet.

Zur Aussteifung sind 2 Horizontalverbände im Dach sowie Vertikalverbände in den Längs- und Giebelwände angeordnet. Die Ausbildung der Verbände wird durch gekreuzte Diagonalen ausgeführt. Die Verbände dienen als Stabilisierung der gesamten Konstruktion in Längs- und Querrichtung.

Für die Halle ist eine Krankonsole mit Nutzlasten von 50 kN und 5 kN , die sich in Höhe 4,5 m befindet, vorgesehen. Die Krankonsole wird aus konstruktiven Gründen um 30 cm untergesetzt.