

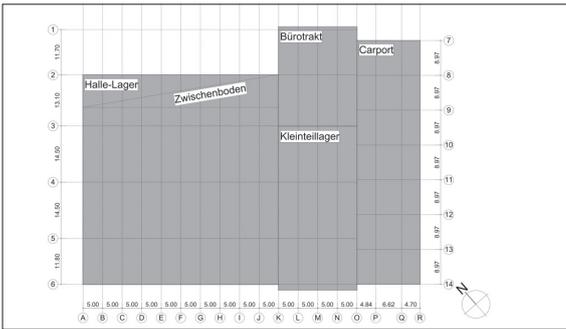


Christian Reimann

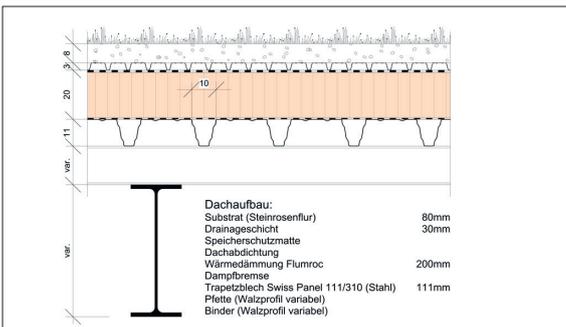
Diplomand	Christian Reimann
Examinator	Daniel Holenweg
Experte	Rolf Meichtry, Meichtry & Widmer Dipl. Ing. ETH/SIA AG, Zürich, ZH
Themengebiet	Konstruktion

Neubau Regionallager Logistikcenter Winterhalter + Fenner AG in Rothenburg

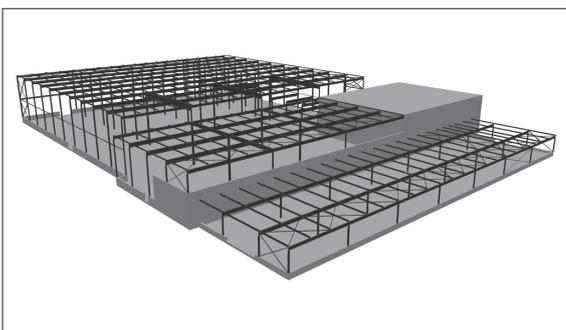
Erarbeitung einer wirtschaftlichen Lösung der Stahltragkonstruktion



Grundriss als Übersichtsplan



Detail Dachaufbau



Isometrie der Stahlhalle aus Südost-Sicht

Ausgangslage: Die Firma Winterhalter + Fenner AG vertreibt Elektronikartikel in der ganzen Schweiz. Aufgrund der gestiegenen Nachfrage plant das Unternehmen den Neubau eines Regionallagers und Logistikcenters in der Gemeinde Rothenburg im Kanton Luzern. Dabei soll ein Grossteil des Neubaus als Stahlbau realisiert werden. Der geplante Neubau besteht aus insgesamt vier Gebäudeteilen, namentlich sind dies eine Halle-Lager, ein Kleinteillager, ein Carport sowie ein Bürotrakt. Der Bürotrakt wird als Massivbau ausgeführt und ist deshalb nicht Teil der Bachelorarbeit. Bei der Halle Lager handelt es sich volumenmässig um den grössten Teilbereich. Die Halle weist eine Grundfläche von ca. 54 m × 50 m auf, bei einer Höhe von ca. 12 m. Im Bereich der nördlichen Querseite befindet sich die Anlieferung mit einem Zwischenboden. Der Zwischenboden wird im Stahl-Beton-Verbundbau ausgeführt und muss der Feuerwiderstandsklasse R30 genügen. Das Kleinteillager ist die südliche Verlängerung des Bürotrakts. Die Grundfläche beträgt ca. 42 m × 20 m und die Höhe ca. 9 m. Die Trennung zwischen Halle, Lager und Kleinteillager besteht ausschliesslich aus zwei Stützen. Der Carport befindet sich am östlichen Ende des Gebäudes und überstreckt sich über ca. 63 m bei einer Breite von ca. 16 m. Die Gebäudehöhe beträgt ca. 5 m.

Ziel der Arbeit: Dieses besteht in der Vordimensionierung des Stahlbaus. Die vorgesehenen Nutzungen und die daraus resultierenden Anforderungen werden in einer Nutzungsvereinbarung festgehalten. Es soll ein Konzept erarbeitet werden, das statisch sowie betriebstechnisch allen Anforderungen gerecht wird. Die Wirtschaftlichkeit steht dabei im Vordergrund. Im Rahmen eines Variantenstudiums werden verschiedene Systeme erarbeitet. Mittels eines Kostenvergleiches werden diese Varianten einander gegenübergestellt, um das wirtschaftlichste System zu eruieren und auszuarbeiten.

Ergebnis: Tragkonzept: Die vertikalen Kräfte werden über biegebeanspruchte Pfetten, welche als Durchlaufträger über den Bindern verlaufen, zu den Stützen geführt. Über die Stützen, die gelenkig mit den Bindern verbunden sind, werden die Kräfte in den Massivbau geleitet. Die Binder werden ebenfalls als Durchlaufträger ausgebildet. Einzig bei den stützenfreien Achsen werden sie als Einfeldträger konstruiert und durch Fahnenblechanschlüsse an den Unterzügen befestigt. Die Aussteifung erfolgt über Dach- und Wandverbände. Die aus horizontalen Einwirkungen entstehenden Kräfte werden über diese Verbände in die Massivbaukonstruktion abgeleitet.