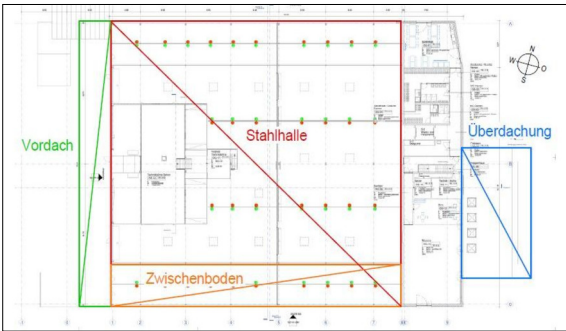


Lukas Joos

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

Neubau AMAG Carrosseriecenter

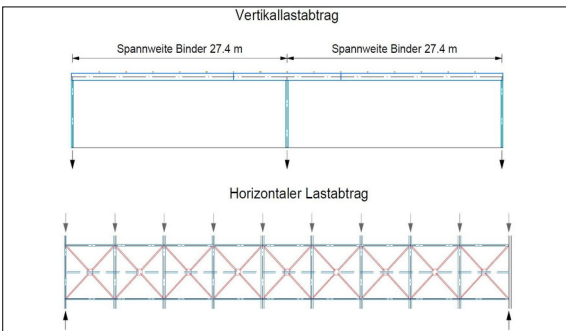
Vorprojekt



Übersicht Aufgabenstellung

Ausgangslage: Die AMAG Group AG plant in Wettswil ein neues Carrosserie Center mit einer Überdachung, einem Zwischenboden in gewissen Bereichen der Halle sowie ein Vordach. Die Tragkonstruktion der Halle besteht aus Stahl. Das Gebäude ist isoliert. Die Fassade wird mit Sandwichelementen ausgebildet. Das Dach wird als Flachdach mit extensiver Begrünung und Photovoltaikanlage ausgeführt. Gewisse Bereiche des Bauvorhabens werden in Massivbauweise ausgeführt, diese sind jedoch nicht Bestandteil dieser Arbeit.

Vorgehen: Im Projektstudium werden die vorhandenen Unterlagen studiert und weitere, für die Projektierung benötigten Unterlagen beschaffen. Die Entwurfsrandbedingungen und Nutzungszustände werden zusammengestellt. Im anschließenden Variantenstudium werden verschiedene Tragwerkskonzepte erstellt und vordimensioniert, um so eine wirtschaftliche Variante zu finden. Die gewählte Variante wird anschliessend bemessen und Pläne dazu erstellt. Zum Schluss werden anhand der Pläne und der Materialliste eine Kostenkalkulation durchgeführt.



Statisches Konzept Stahlhalle Eigene Darstellung

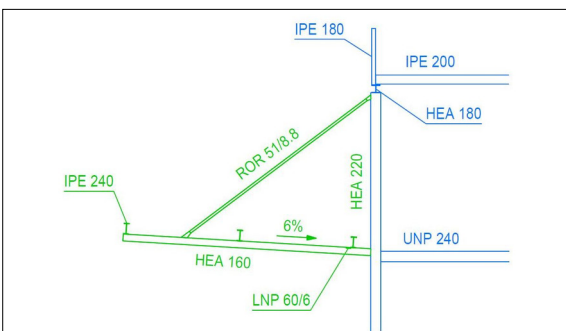
Ergebnis: Die Tragstruktur der Stahlhalle wird aus Stützen und Binder erstellt. Die Stützen sind dabei gelenkig gelagert und der Binder wird als Zweifeldträger ausgebildet. Die Nebentragelemente werden mit Pfetten gebildet, welche als Mehrfeldträger auf den Bindern aufgelegt sind. Der Dachaufbau erfolgt mittels Trapezblechen. Für die Montage der Fassadenelemente müssen zusätzlich Brüstungselement auf dem Dach montiert werden. Die horizontale Aussteifung der Halle erfolgt mittels Dach- und Wandverband.

Die Haupttragelemente des Vordaches bilden die Binder und Stützen der Stahlhalle. Die auskragenden Binder werden dabei mit einer Aufhängung gelenkig an die Stütze angeschlossen. Die Nebentragrichtung wird mit Pfetten ausgebildet, auf den ein Trapezblech zwecks Entwässerung angebracht wird. Das Vordach weist ein Gefälle von 6 % in Richtung Halle auf.

Die Zwischendecke wird in Verbundbauweise ausgeführt, wobei die Stützen und Binder die Haupttragrichtung bilden. Die Nebentragrichtung wird mit Pfetten gebildet. Diese werden zwischen den Bindern eingesattelt. Der Verbund wird mittels Verbundblech und Kopfbolzendübel sichergestellt.

Die Überdachung wird mit einem Mehrfeldrahmen und Pfetten gebildet. Die horizontalen Einwirkungen werden dabei über die Rahmenstiele in das Fundament geleitet. Der Dachaufbau erfolgt mittels Trapezblechen auf den Pfetten. Sämtliche bemessene Profile und Anschlüsse erfüllen die Anforderungen an Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit.

Die Gesamtkosten belaufen sich auf 435'000.00 Fr. mit einer Gesamttonnage von 193'000 kg. Das Projekt ist mit Stahlkosten von 2.25 Fr/kg eher günstig und hat einen Stahlverbrauch von 63.00 kg/m².



Ansicht Vordach Eigene Darstellung