

Entsorgungshallen der Firma Schneider Umwelttechnik

Dimensionierung der Stahltragkonstruktion inklusive Hülle

Diplomandin



Benian Göncüoğlu

Aufgabenstellung: In Volketswil Hard wird ein neues Recycling-Center für die Schneider Umweltservice AG erstellt. Geplant sind drei Hallen mit einem Büroanteil im Gebäude A und Fabrikationsflächen in den Gebäuden A-C.

Die Aufgabenstellung der Bachelorarbeit ist das Entwerfen und Dimensionieren der Hallen in Stahlbauweise. Neben der Tragkonstruktion und einem Vordach, ist im Gebäude A noch eine Verbunddecke mit Brandschutzanforderung zu untersuchen. Die Arbeit wird durch eine Betrachtung des Fassaden- und des Deckenaufbaus abgerundet.

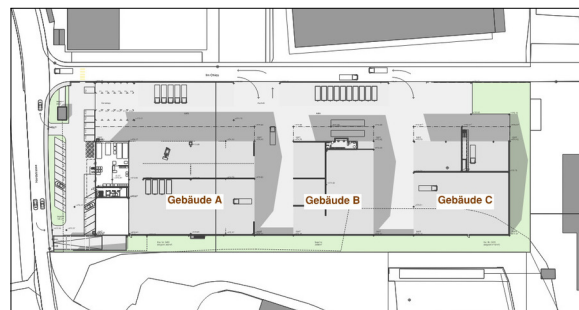
Vorgehen: Um die Hallen, insbesondere die Tragstruktur zu bemessen, sind die Einwirkungen zu bestimmen. Diese beeinflussen direkt alle nachfolgenden Berechnungen und haben in den meisten Fällen unmittelbaren Einfluss auf die Profilwahl. Mit den ermittelten Werten wird von Aussen nach Innen vorgegangen. Somit wird als erstes die Hülle, danach die einzelnen Stahlelemente wie Pfette, Binder und Stütze bemessen. Aufgrund der gelenkigen Lagerung der Stützen, sind zur Gewährleistung der Stabilität Windverbände erforderlich.

Die Berechnungen erfolgen mittels Statikprogrammen und werden mit Handrechnungen plausibilisiert. Mit den definierten Stahlprofilen wird zum Schluss ein Rasterplan der Hallen erstellt, eine Stückliste davon generiert und eine Kostenabschätzung geführt.

Fazit: Das Dimensionieren einer Stahlhalle mit wenigen Angaben war für mich sehr lehrreich und spannend. Im Vergleich zum Nachweisen von vorgegebenen Strukturen, war diese Arbeit zeitaufwändiger und herausfordernder. Es gibt beim Dimensionieren unzählige Möglichkeiten und **Tragwerksmodell: Pfetten - Binderkonstruktion**

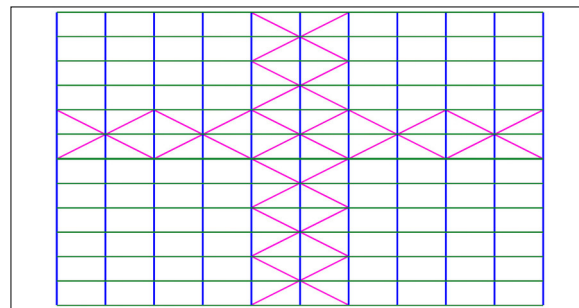
Lösungen. Unter Berücksichtigung der Machbarkeit, Raumhöhe und den Kosten wurde somit ein Optimum angestrebt, dies erfolgte einerseits durch iterative Prozesse und andererseits musste man manchmal Kompromisse eingehen.

Situation des neuen Recycling-Center
Planbeilage drei A Architekten GmbH

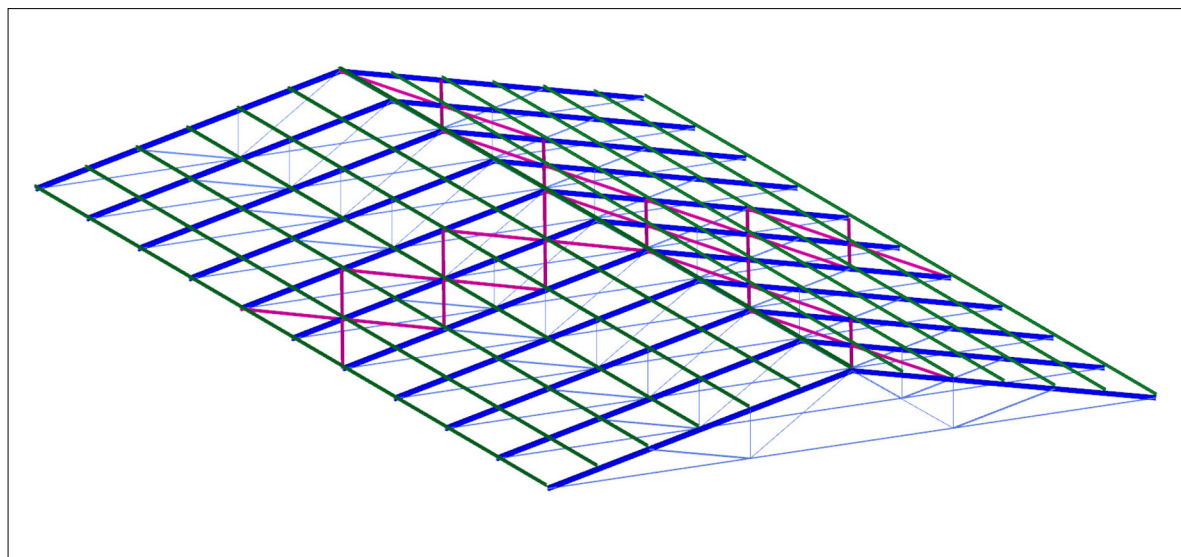


Rasterplan Dachebene

Eigene Darstellung



Eigene Darstellung



Referent
Daniel Holenweg

Korreferent
Rolf Meichtry, Meichtry
& Widmer Dipl. Ing.
ETH/SIA AG, Zürich,
ZH

Themengebiet
Konstruktion