

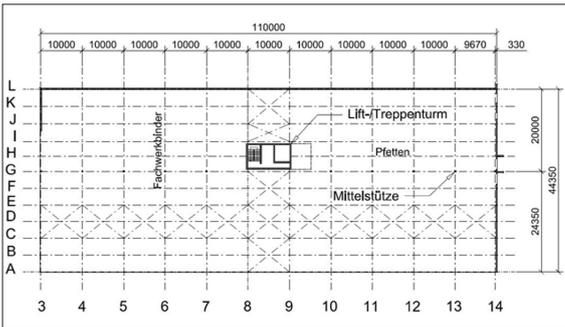


Tobias Rhyner

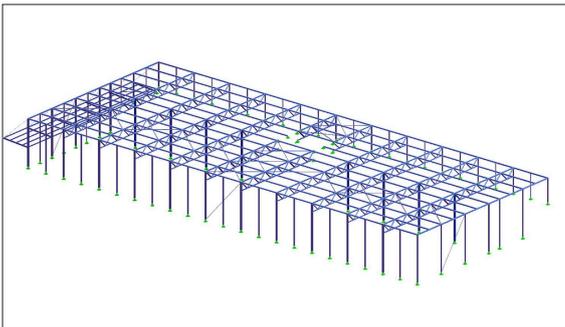
Diplomand	Tobias Rhyner
Examinator	Prof. Simone Stürwald
Experte	Rolf Meichtry, Höltschi & Schurter   Dipl. Ing. ETH/SIA AG, Zürich
Themengebiet	Konstruktion

## Neubau einer Logistikzentrale

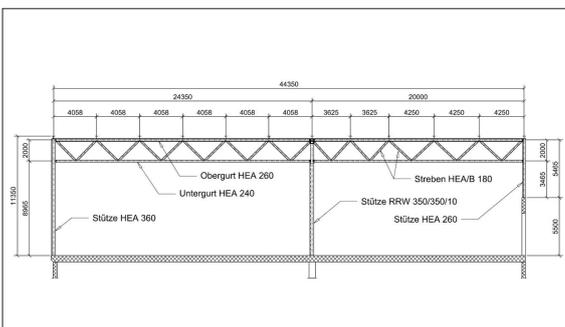
### Bemessung der 44,5 m x 110 m grossen Lagerhalle in Stahlbauweise



Grundriss der Halle mit Stabachsen der Dachebene



Berechnungsmodell, Cubus Statik-5



Vertikalschnitt der Halle

**Einleitung:** Die Firma Lamprecht Transport AG plant, in Möhlin AG eine neue Logistikzentrale zu errichten. Es handelt sich dabei um ein zweiteiliges Industriegebäude, welches zur Lagerung und Abfertigung von Speditionsgütern dient. Die beiden oberirdischen Bauten sind über ein gemeinsames Untergeschoss miteinander verbunden. Thema der Bachelorarbeit war die Bemessung der 44,5 m x 110 m grossen Lagerhalle in Stahlbauweise. Die Stahlhalle weist einen rechteckigen Grundriss auf und wird auf einem Untergeschoss in Massivbauweise errichtet. Die Höhe der Halle beträgt 11,5 m. Zudem befindet sich ungefähr im Zentrum der Halle ein Lift-/Treppenturm in Massivbauweise, der bis in die Dachebene reicht.

**Vorgehen:** In einer ersten Phase werden anhand der Architektenpläne und der geltenden Normen die Rahmenbedingungen und Einwirkungen definiert. Das bestmögliche und wirtschaftlichste Tragwerk wird mit einem Variantenstudium festgelegt. Für das gewählte Tragwerksystem folgen dann die definitive Stabdimensionierung, die Detailbemessung sowie die Tragsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise. Im Rahmen der Detailstatik sind zudem noch die wichtigsten Kraftweiterleitungen in den Beton zu überprüfen. Um die Resultate zu veranschaulichen, werden Grundriss- und Fassadenpläne sowie die wichtigsten Detailpläne erstellt. Weiter sind die projektrelevanten Dokumente und Berichte wie Kostenabschätzung, Stückliste, Nutzungsvereinbarung, Projektbasis und der technische Bericht zu erstellen.

**Ergebnis:** Als Tragwerksystem wird ein Stützen-Binder-Tragwerk mit einem Achsabstand von 10 m gewählt. Das Tragwerk wird durch Windverbände in Quer- und Längsrichtung stabilisiert. Die Verbände in der Dachebene sind an den Treppenturm angeschlossen, so dass über diesen ein Teil der horizontalen Kräfte abgetragen wird. Die Binder werden als zweifeldrige Fachwerkträger ausgeführt. Beim Fachwerk handelt es sich um ein 2 m hohes, pfostenloses Strebenfachwerk, das mit den Aussenstützen gelenkig und mit der Mittelstütze biegesteif verbunden ist. Als Unterkonstruktion für das Dach dient ein Trapezblech (SP160), welches auf den in Längsrichtung verlaufenden Pfetten aufliegt. Gesamthaft sind für die reine Stahlkonstruktion rund 280 Tonnen Stahl erforderlich. Die Baukosten für das montierte Stahltragwerk und die Gebäudehülle, bestehend aus Tragblechen, Dämmung, Fassade aus Sandwichelementen und extensiver Dachbegrünung, belaufen sich auf rund 2,45 Mio. CHF.