



Marcel Züger

Diplomand	Marcel Züger
Examinator	Prof. Felix Wenk
Experte	Misha Rossi, CES Bauingenieur AG, Sursee LU
Themengebiet	Konstruktion

Werkhalle der Firma RUAG in Emmen LU

Projektierung einer Stahlbauhalle

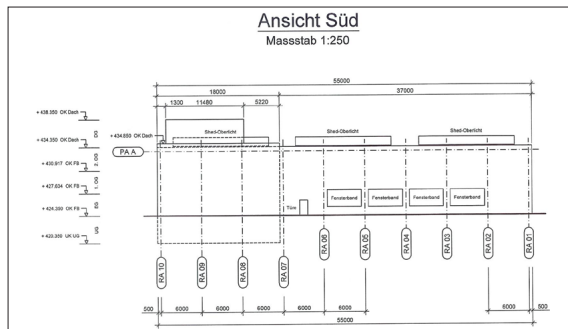


Tätigkeitsbereich von RUAG Aviation

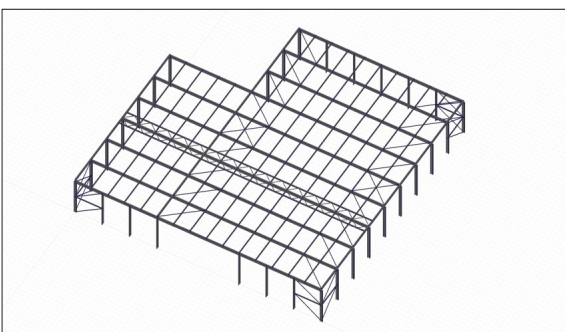
Ausgangslage: RUAG Aviation hat sich entschieden, in die Zukunft zu investieren und eine neue Werkhalle zu bauen, die den Geschäftsbereichen Military Aviation, Products and Solution und Innovation zur Verfügung stehen soll. Geplant ist eine Stahlbauhalle inklusive eines Bürotraktes. Der Grundriss ist quadratisch und weist eine Seitenlänge von 55 m auf. Die Höhe beträgt 10 m. Die Halle soll in drei Bereiche unterteilt und jedes Hallenschiff auf der gesamten verfügbaren Länge mit einer Kranbahn ausgestattet werden. Flachdach und Fassade sind mit 20 cm Wärmedämmung zu versehen. Das Flachdach wird mit Shed-Oblichtern ergänzt und die Fassade soll Platz für Fenster, Türen und Tore bieten. In einem Hallenteil ist ein fünfgeschossiger Bürotrakt untergebracht.

Vorgehen: Zu Beginn der Arbeit galt es, die Nutzungsanforderungen und die gewünschten Qualitätsmerkmale des Projektes in einer Nutzungsvereinbarung niederzuschreiben. Im Anschluss wurden die Einwirkungen und Gefährdungsbilder sowie die Anforderungen an die Tragsicherheit, die Gebrauchstauglichkeit und die Dauerhaftigkeit definiert. Diese Fakten mussten in der Projektbasis festgehalten und laufend ergänzt werden. Weiter ging es mit dem Tragwerkvariantenstudium. Es wurden drei Gesamtsysteme ausgearbeitet und untersucht. Die Untersuchung beinhaltet die statischen Berechnungen, die Vorbemessung, eine Grobkostenabschätzung sowie die Vor- und Nachteile der verschiedenen Varianten. Den Abschluss des Variantenstudiums bildete die Findung der Bestvariante. Diese sollte nun weiterverfolgt und bemessen werden. Insbesondere galt es, die Nachweisführung der Tragsicherheit und die Gebrauchstauglichkeit sowie der Verbindungen und Krafteinleitungen abzuhandeln.

Ergebnis: Die Bestvariante stellt ein Rahmentragwerk dar. Die Rahmen überspannen alle drei respektive zwei Hallenschiffe und werden in Längsrichtung hintereinander angeordnet. Die Rahmenstützen sollen gelenkig an die Foundation angeschlossen werden. Der Abstand zwischen den Rahmen beträgt 6 m. Um die Spannweiten der Rahmenbinder zu verkürzen, werden die Binder durch zwei Fachwerkträger gestützt. Die Fachwerkträger werden in Längsrichtung angeordnet und auf Stützen im Abstand von 18 m abgestellt. Auf den Rahmenbindern werden Dachpfetten in Längsrichtung verlegt. Der Pfettenabstand beträgt 3,6 m. Die Gesamtstabilität des Gebäudes wird mittels Windverbänden in der Dachebene sowie der Fassadenebene gewährleistet.



Ansicht Süd der Stahlbauhalle



Darstellung der Bestvariante