

Erweiterung einer bestehenden Stahlhalle

Studiengang : BSc in Bauingenieurwesen | Fachgebiet : Tragwerke
Betreuer : Prof. Dr. Robert Wagner
Experte : Martin Silvestri

Zurzeit steht die dritte Erweiterung einer Metallbaufirma an, bei welcher die vordere Werkhalle bereits zum zweiten Mal vergrössert werden soll. Zusammen mit der Bauherrschaft wurde ein möglichst optimaler Entwurf, welcher einen hohen Grad an Eigenfabrikation erlaubt, erarbeitet und statisch bemessen.

Ausgangslage

Das ursprüngliche Gebäude der Metallbaufirma wurde bereits zweimal erweitert. Neben einem Wachstum fand auch eine Verlagerung der Kundengruppe von Privatpersonen zu Industrie und Gewerbe statt (materialintensivere Aufträge). Leider ist eine Erweiterung der rückseitigen Halle aufgrund einer Zonenplanänderung (Waldabstand) nicht möglich, weshalb das Bauprojekt zwangsläufig deren Zufahrt einschränken wird.

Ziel

Es galt einen Entwurf zu erarbeiten und zu bemessen, welcher möglichst allen Ansprüchen der Bauherrschaft Rechnung trägt und einen hohen Grad an Eigenfabrikation erlaubt. Eine zufriedenstellende Lösung der Zufahrt zur rückseitigen Halle war Voraussetzung. Optisch soll sich die Erweiterung möglichst nicht von den anderen Etappen unterscheiden.

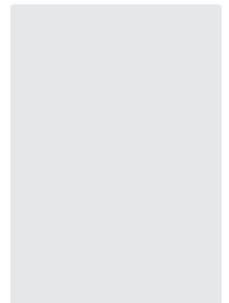
Vorgehen

Zuerst wurden die Unterlagen der früheren Bauetappen gesichtet und teilweise digitalisiert. Relevante Schäden am jetzigen Bauwerk konnten mittels einer

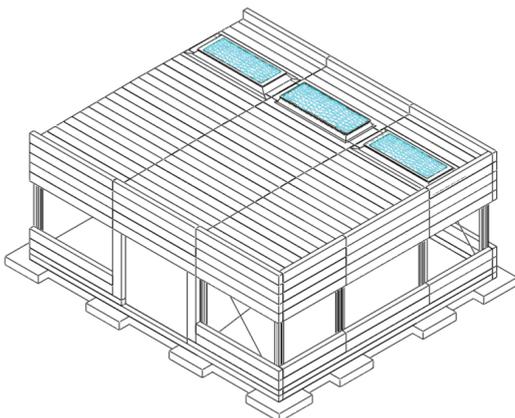
Bestandsaufnahme ausgeschlossen werden. Durch den Einsatz desselben Gebäudehüllensystems wie bei den früheren Etappen war eine intensive Auseinandersetzung damit notwendig (Optimierung des geplanten Bauwerks). Die Erarbeitung des Entwurfs sowie das Variantenstudium erfolgten in enger Zusammenarbeit mit der Bauherrschaft. Während die Berechnungen mehrheitlich von Hand erfolgten (Unterstützung und Überprüfung mit einem einfachen Statikprogramm), wurden die Pläne mittels CAD-basierter Computerprogrammen erstellt.

Ergebnisse

Optisch konnte die extensiv begrünte, selbsttragende Erweiterung weitestgehend der bestehenden Halle angepasst werden. Das Tragwerk wird aus Zweigelenkrahmen (3 Felder à 6 m, lichte Weite 14.45 m bzw. Höhe 6.135 m) gebildet, welche in den Rahmenecken mittels HV-Schrauben verbunden sind. Ausgesteift wird die Halle mittels drei Seilwindverbänden (2 x Fassade, 1 x Dachebene). Da die Fenster nur teilweise kippbar sind, spielen die Windverbände darin keine Rolle. Aus den Anforderungen des Betriebes wurde die Kranbahn der beiden unabhängigen Hallenkräne verlängert sowie die Stützen auf Anprall (Gabelstapler) bemessen. Das mittlere Feld wird als Tordurchfahrt gestaltet und ist nach dem Strassenlastmodell zu berechnen (Fahrzeuge über 16 t).



Corinne Simone Schnyder



Isometrie der erarbeiteten Variante (von Nordwesten her).