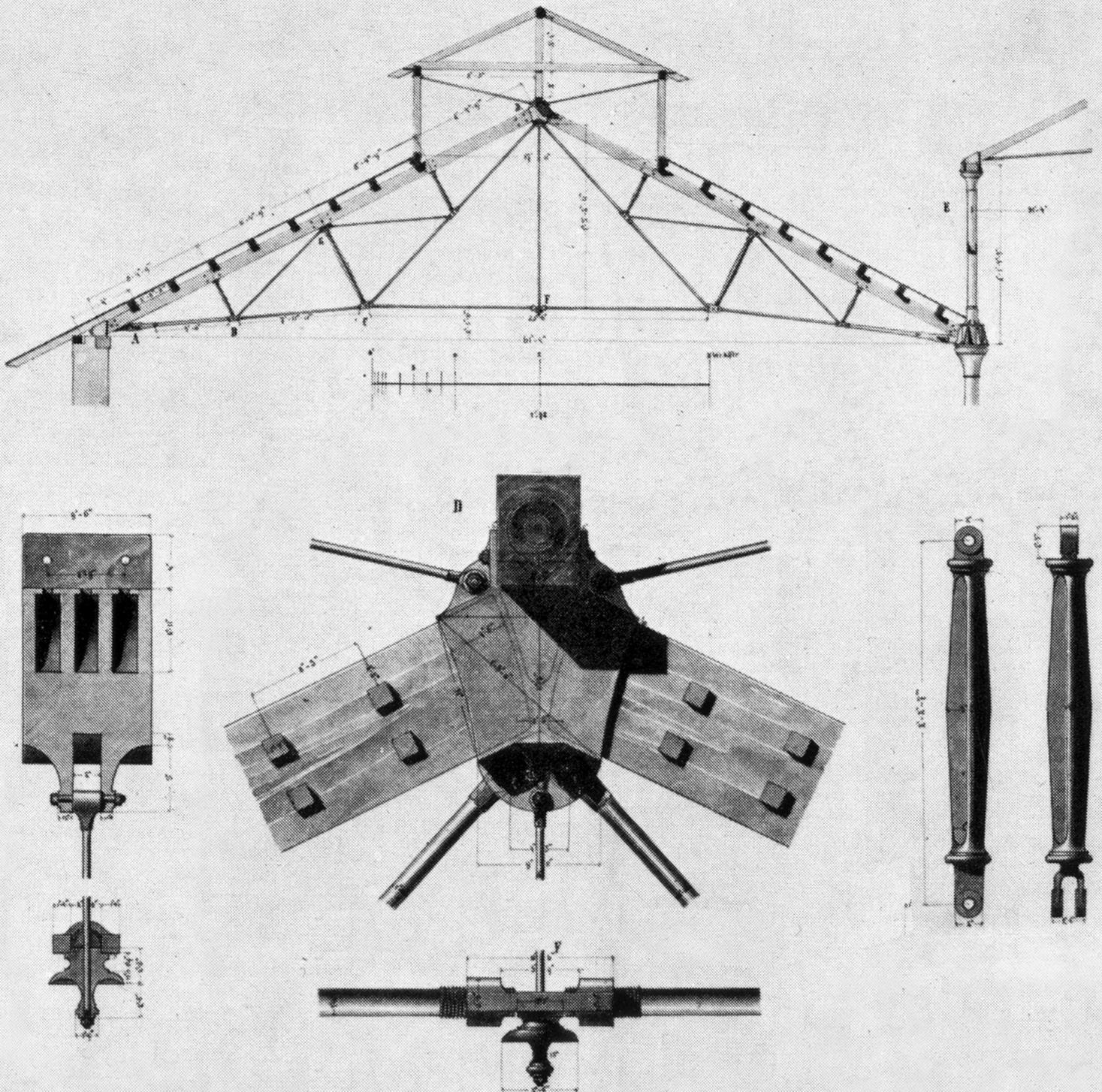


STAHL-HOLZ- VERBUNDKONSTRUKTION

eine konstruktive Symbiose von Stahl und Holz und deren
Anwendung am Beispiel einer Gebäudeerweiterung und
Umnutzung im ländlichen Kontext von Stadel (Winterthur).

Masterthesis Thomas Papritz



Impressum

**Thesisarbeit zur Erlangung des Master of Arts ZFH in Architektur
Eingereicht am Institut Konstruktives Entwerfen**

Student: Thomas Papritz

Dozierende Vorbereitung: Ingrid Burgdorf
Andreas Sonderegger

Dozierende Durchführung: Ingrid Burgdorf
Andreas Sonderegger
Astrid Staufer

Koreferenten: Marco Graber
Franz Romero

Fachexperte: Patric Fischli-Boson

Umschlag: Polonceau-Träger der Central Markthalle in Wien,
Bauaufnahme von 1869, durch Verfasser bearbeitet

Druck: Mattenbach AG, Winterthur

Copyright: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW
Departement Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen
und beim Autor Thomas Papritz

Ort, Datum: Winterthur, Juli 2021



Architektur, Gestaltung
und Bauingenieurwesen

Institut Konstruktives Entwerfen

STAHL-HOLZ- VERBUNDKONSTRUKTION

**eine konstruktive Symbiose von Stahl und Holz und deren
Anwendung am Beispiel einer Gebäudeerweiterung und
Umnutzung im ländlichen Kontext von Stadel (Winterthur).**

Masterthesis Thomas Papritz



Abb. 1: Stahl und Holz überlagern sich im Innen- wie auch Aussenraum (Laube und Eingang Neubauwohnungen).

VORWORT DER DOZENTEN

Nachverdichten auf dem Land, hier konkret im Zentrum eines Bauerndorfes, ist als Problemstellung ebenso aktuell wie delikat. Doch gibt es mittlerweile viele Beispiele, wie auf der Basis einer sorgfältigen räumlichen und typologischen Analyse gute Lösungen gefunden werden können. Der Stahlbau hat in diesem ländlichen Kontext einen schlechten Ruf, steht er doch allzu oft für pragmatische, ungeschlacht hingestellte Gewerbebauten ohne Bezug zur Umgebung. Das Thema der vorliegenden Thesearbeit, eine sorgfältige und historisch aufgeklärte bauliche Nachverdichtung mit einer Recherche über geeignete Stahl-Holz-Verbundkonstruktionen zu kombinieren, ist ziemlich ungewöhnlich – und macht neugierig auf das Resultat. Die Aufgabenstellung ist auch inspiriert von den IKE-Forschungsprojekten zu Stahl im Wohnungsbau und zur Bauteilwiederverwendung

Thomas Papritz schlägt als Standort für seine Fallstudie einen ehemaligen Bauernhof mit Umschwung im Ortskern von Stadel vor. Erstaunlicherweise liegt das ländliche Idyll unweit der Autobahn als Aussenwacht auf Winterthurer Gemeindegebiet. Das Programm formuliert einen Umbau des Bauerhofs zu einem reinen Wohnhaus, die Aufstockung einer Garage sowie einen ergänzenden Neubau.

Um die Wohnbauten dem Kontext der benachbarten Scheunen anzugleichen, aber auch um den Bestand zu schonen wird eine bewährte Technik eingesetzt. Die Nutzflächen sind deutlich kleiner als die Bauvolumen, und somit werden ebenso nützliche wie vermittelnde Pufferräume geschaffen zwischen der gedämmten Innenhülle und der filterartigen Aussenhülle. Die Recherche zur Konstruktion von Holz-Stahl-Hybriden spannt einen weiten Bogen – in eine überraschend technische und industrielle Welt. Der Weg von der Analyse zu eigenen Konstruktionsformen verlief im Prozess nicht ohne Kurven und Rückschläge. Umso überzeugender sind die letztlich sehr eigenständigen und faszinierenden Resultate. Das Highlight ist sicherlich die Neuinterpretation eines Polonceau-Trägers für die gespannte Stahl-Holz-Verbundkonstruktion im Dach des Neubaus.

Das Technische, welches dem Stahlbau stets anhaftet, führt auch den Ausdruck der Fassaden und das Ambiente der Interieurs weit weg vom Ländlich-Rustikalen. Insofern entsteht, trotz der gekonnten ortsbaulichen Setzung der Neubauteile sowie einer sorgfältigen und von der Geschichte inspirierten Gestaltung der Umgebung, eine eigentümliche Spannung zum dörflichen Kontext, die aber als durchaus positiv zu begreifen ist: als die Frische des Neuartigen!



Abb. 2: Zwei Dachhälften, dünne Stahlplatten und filigrane Zugstäbe überspannen das obere Zimmergeschoss des Neubaus.

INHALT

Einleitung

- 7 Thematischer Hintergrund
- 9 Architektonische Fragestellung

Themenspuren Entwurfsrecherche

- 11 Einführung Themenspuren
- 13 Gefügte Verbundkonstruktionen
- 15 Reversibel gedachte Konstruktionen
- 17 Stahl im Wohnungsbau
- 19 Materialkombination Stahl-Holz
- 21 Regelmäßigkeit des Kontexts

Weiterbauen am ländlichen Ensemble

- 24 Aussenwacht Stadel
- 26 Eingriffsort Bauernhof
- 28 Morphologie des Dorfes

Nutzungsstrategie und Ausdruck

- 32 Erdgeschoss und Umgebung
- 34 Dreierlei Häuser
- 36 Ausdruck einer Scheune
- 38 Umgang mit der Fassade

Konstruktive Auseinandersetzung

- 42 Schnittfigur Neubau
- 45 Stahl auf Zug – Holz auf Druck
- 46 Gebäudestruktur
- 49 Bäuerlicher Hausbau
- 50 Raumdisposition Neubau

Umgang mit bestehenden Strukturen

- 54 Aufstockung Wagenschopf
- 56 Ausbau Scheune

Reflexion

- 60 Schlussbetrachtung
- 61 Dank

Anhang

- 62 Literaturverzeichnis
- 63 Bildnachweis

