

Architekten-Semesterarbeiten an der E.T.H.

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **115/116 (1940)**

Heft 20

PDF erstellt am: **20.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-51281>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

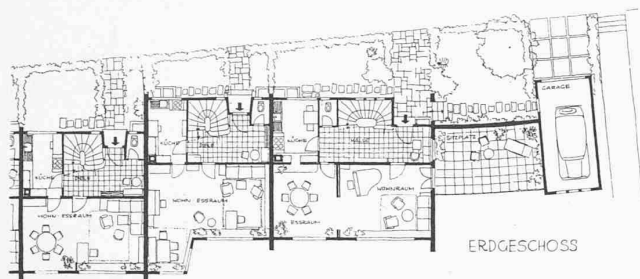
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

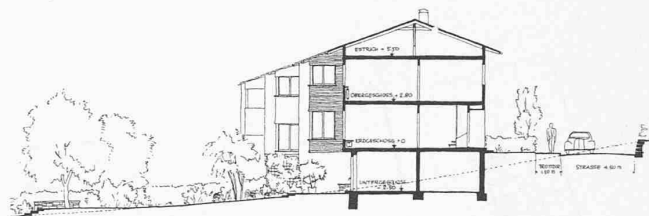
Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

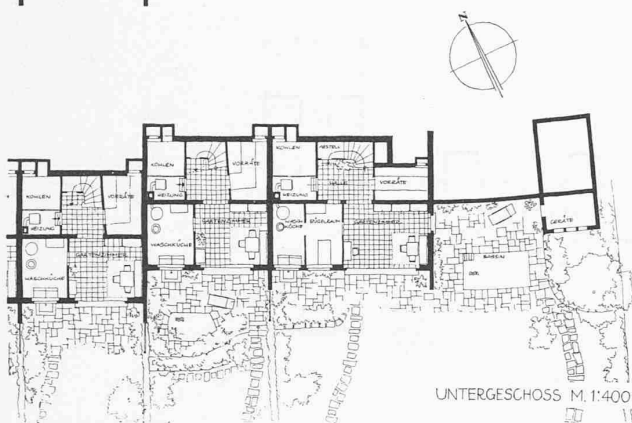
Semesterarbeiten der E. T. H.: Industrie- und Wohnsiedlung im Gebirge — Einfamilienhäuser am Hang



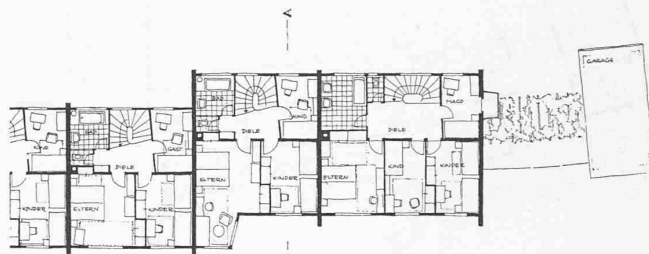
ERDGESCHOSS



SCHNITT A-A M. 1:400



UNTERGESCHOSS M. 1:400



GRUNDRISS OBERGESCHOSS M. 1:400

Aus der Arbeit von
von cand. arch. K. Pfister

methoden. Hingegen ist die Zusammenstellung einer Reihe von Möglichkeiten von massiv, ohne Hohlräume, einbetonierten Stahlträgern bis zum Eisenbetonplattenbalken-Tragwerk auch für uns aufschlussreich. Leonhardt hat in einer Tabelle für die verschiedenen Typen, die für gleiche Belastung, Spannweite und Bauhöhe berechnet sind, das Eigengewicht der Konstruktion, den Stahlverbrauch und den Betonverbrauch pro m² Brückendecke zusammengestellt.

Die verschiedenen kritischen Bemerkungen zu den bisherigen Brückenausführungen mit einbetonierten Walzträgern und die Vorschläge von Leonhardt für Verbesserungen haben insofern für schweizerische Verhältnisse nicht allgemeine Gültigkeit, als unsere Bahnverwaltungen die einbetonierten Walzträgerbrücken nicht nach Tabellen rechnen, sondern in der Regel jeden einzelnen Fall den Verhältnissen entsprechend behandeln. Dies ist wahrscheinlich auch der Grund, warum die Differenz zwischen Messung und Rechnung bezüglich der Durchbiegungen bei uns nicht so gross ist, wie sie Leonhardt angibt. Ausserdem legen wir der Rechnung gewöhnlich höhere zulässige Beanspruchungen der Stahlträger zugrunde, um der Mitwirkung des Betons etwas Rechnung zu tragen.

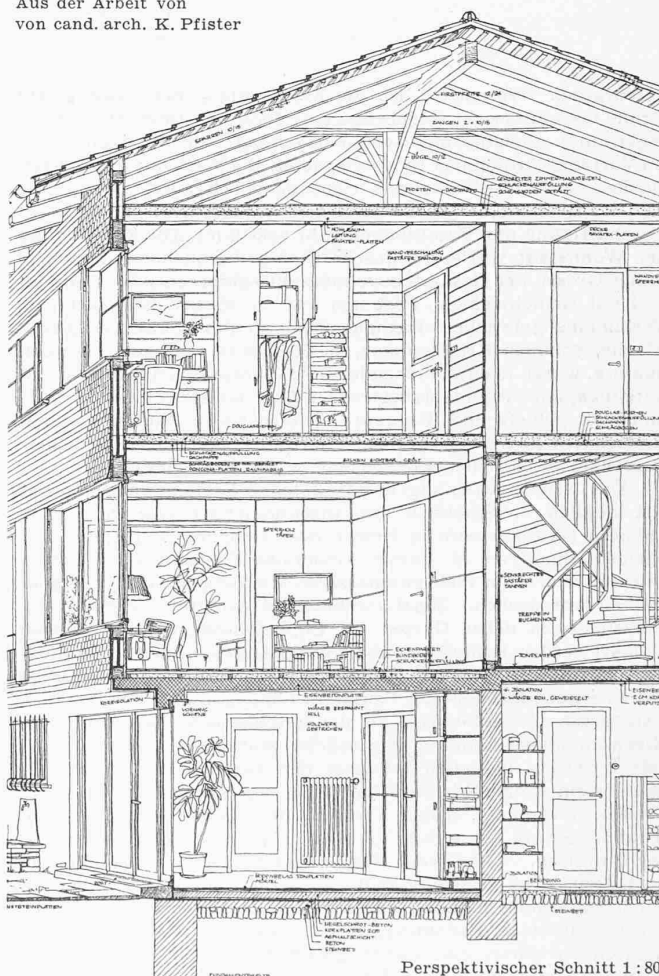
Bei Bauten für die Bahnen wird vielfach die Wahl der Bauweise auch durch die Frage beeinflusst, ob es sich um Bauarbeiten unter Aufrechterhaltung des Betriebes, oder aber ausser Betrieb handelt.

In normalen Zeiten wird ja weniger der Stahlverbrauch allein als die Wirtschaftlichkeit der Konstruktion bei der Wahl der Bauweise massgebend sein. In dieser Beziehung geht aus der Zusammenstellung von Leonhardt hervor, dass die Verbundbauweise gegenüber der reinen Eisenbeton- und der reinen Stahlbauweise immer unwirtschaftlich ist, wenn nicht bei der Ausführung in Eisenbeton ganz erhebliche Gerüstkosten oder betriebliche Schwierigkeiten in Rechnung gestellt werden müssen. Von ganz besonderer Bedeutung ist aber die Forderung von Leonhardt, dass der Beton unter keinen Umständen nur als Füllmittel behandelt werden soll, und es bedarf wohl keines besonderen Beweises für die Behauptung, dass eine Bauweise, die ausnützbar Baustoffeigenschaften vernachlässigt, unwirtschaftlich ist.

J. Bächtold

Architekten-Semesterarbeiten an der E. T. H.

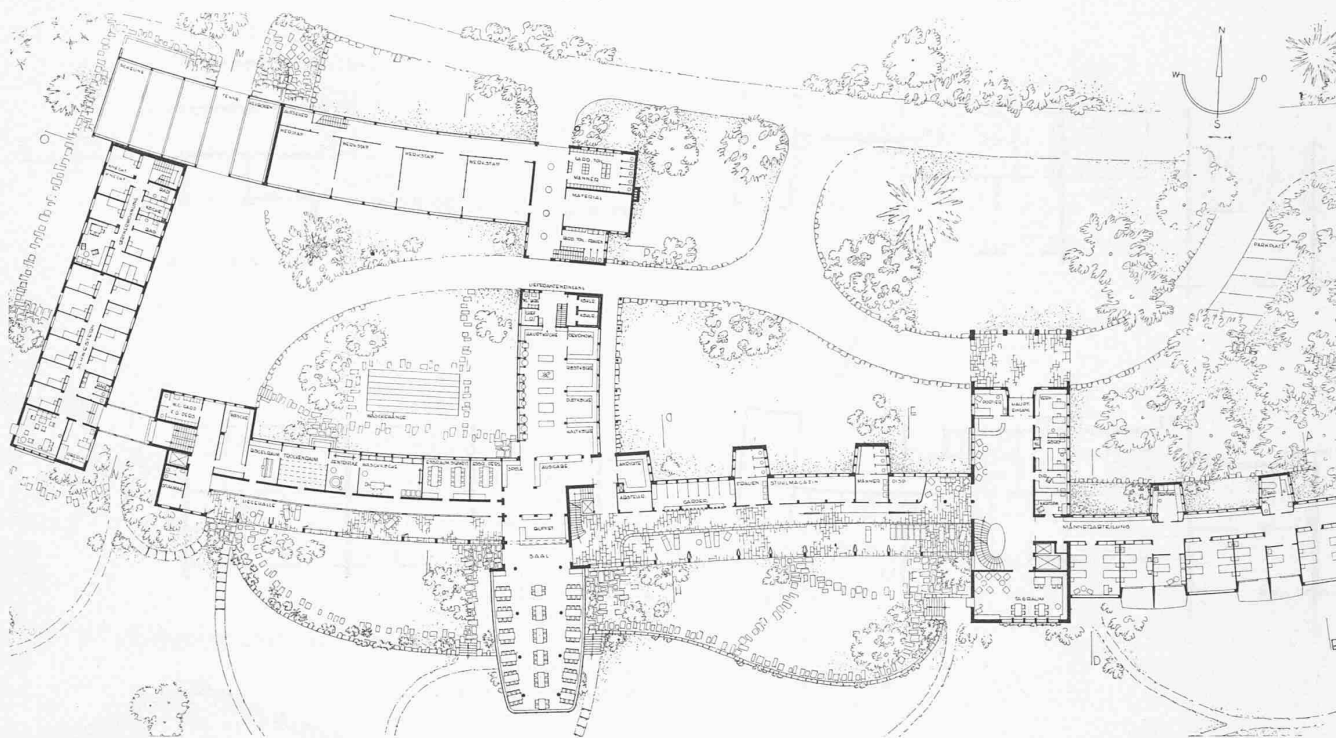
Im Anschluss und in Ergänzung unserer Berichterstattung über jüngste Diplomarbeiten (in Nr. 16) zeigen wir heute Einiges als Beispiele aus der Arbeit der obern Semester an der Architekten-Abteilung an der E. T. H. Ueber die auf den vorliegenden Seiten gezeigten Pläne schreibt uns Prof. Salvisberg u. a. was folgt:



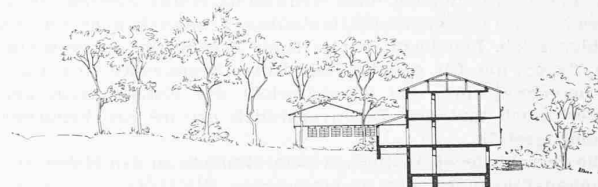
Perspektivischer Schnitt 1:80

«Die Aufgabe der Projektierung einer schweizerischen Industrie- und Wohnstadt in den Bergen ist entstanden aus den Zeitgeschehnissen, wo allerlei schweizerische Industrien an der Grenze gefährdet liegen. Das gewählte Gelände weist besondere verkehrstechnische, topographische, klimatische und volkswirtschaftliche Vorteile auf: Flachland für Industrie, Südwesthang für Wohnen, guter Anschluss an Bahn und Strasse, billigere Arbeitskräfte, windgeschützte, sonnige Wohnlage, einfache Kraft-

Semesterarbeiten der E. T. H.: Entwurf eines Pflegespitals in Witikon auf dem Zürichberg



Arbeit von cand. arch. F. Blanc. — Grundriss vom Erdgeschoss 1:800



Schnitt A-B (rechts im Grundriss) 1:800 (nach Originalen 1:200)

versorgung. Wesentlich ist die Entwicklung der Lösung auf Grund festumrissener Gegebenheiten: Bauprogramm, Planunterlagen und gemeinsame Geländebegehung. Im Programm wie im Vortrag wurden das Industriegebiet, die Wohnquartiere, Freiflächen, sowie die Verkehrseinrichtungen behandelt. Grösse und Art der Wohnungen wurde nach dem Einkommen, nach Art der Beschäftigung und Familienkopfzahl bestimmt. Die Kernbildung der Wohnstadt wurde als geschäftlich-gewerbliches Zentrum in seiner Grösse der Gesamteinwohnerzahl entsprechend festgesetzt und mit Gemeindehaus, Post und andern öffentlichen Bauten in Verbindung gebracht («Rathausplatz» im Plan Seite 230. Red.). Kirche, Schulen, Krankenhaus, Sport- und Badanlagen, ein Saalbau u. a. waren in entsprechender Grösse vorzusehen. Im Flächennutzungsplan waren festzusetzen: 1. Das Industriegebiet; 2. Bau- und Wohngebiete und Reservate für öffentliche Bauten; 3. landwirtschaftliche Zone, Begrenzung der Forst- und Nutzlandflächen, Reservate öffentlicher Freiflächen; 4. die Verkehrswege.

Die Arbeiterwohnungen mit 3 bis 6 Betten waren soweit wie möglich im Flachbau mit anschliessenden Gärten, d. h. in kleineren Einzelhäusern in Reihen oder Gruppen zu planen. Nur Kleinstwohnungen für junge, kinderlose Ehepaare oder Unverheiratete waren in mehrgeschossigen Miethäusern oder Ledigenheimen vorzusehen. Meisterwohnungen konnten ebenfalls in Einzelhäusern nebst Gärten als Doppelhäuser oder in Reihen geplant werden. Beamtenwohnungen als freistehende Einfamilienhäuser sollten bevorzugte Lage erhalten. Das Zahlenverhältnis von Arbeiter-, Meister- und Beamtenwohnungen wurde mit 3:1:1/2 festgesetzt. Anschliessend an die geschlossene Bebauung mit Mietwohnungen konnten zusätzliche Nutzgärtenkomplexe angelegt werden, die auch teilweise den Bewohnern von Einzelhäusern im Reihentyp als Pflanzland zugeteilt werden sollen.

Die Gewinnung freier Aussicht und guter Besonnung von Wohnungen am Hang war vermittelt gezeichneter Querprofile nachzuweisen. Allzu steile Hänge waren von der Bebauung frei zu halten. Das Ortsbild sollte in Strasse und Platz, wie in seiner Gesamterscheinung durch reizvolle Abwechslung offener und geschlossener Bebauung, durch bevorzugte Stellung der Gemeinschaftsbauten und durch gleichgeartete, in das Grün gebettete Wohnhausreihen und Hausgruppen den Charakter einer zeitgemässen, heimeligen Schweizerstadt in freier Natur tragen.

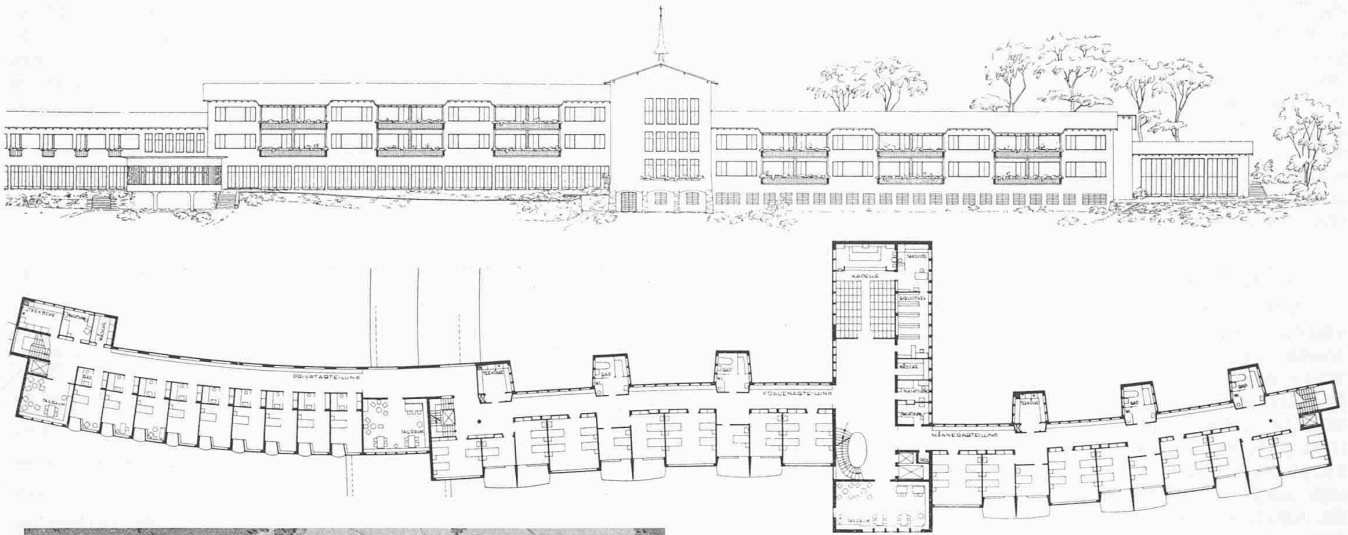
Zur planlichen Bearbeitung wurden verlangt: 1. Generalplan (Flächennutzungsplan); 2. Projektierung von Wohnungs- bzw. Sondertypen; 3. Baukosten und wirtschaftliche Berechnungen.»

«Zurück zur Natur» könnten diese Entwürfe als Motto führen; Camillo Sitte wie Unwin hätten ihre helle Freude daran. Das ist beileibe keine Kritik, sondern nur eine Feststellung. Die Aeltern unter unsern Lesern werden sich noch unserer Bericht-

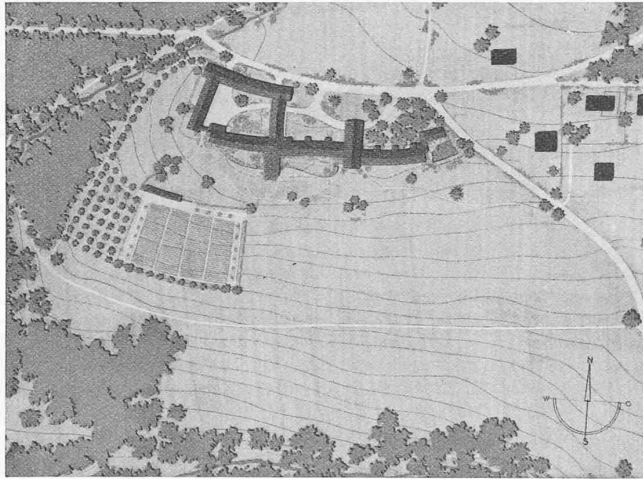
erstattung über die Zürcher Städtebauausstellung 1911 erinnern (Bd. 57, Nr. 5), wo ein Bebauungsplan für das Breitereal in Schaffhausen sowie einer für Oberbolsfeld bei Barmen ganz in den bewegten, schmiegsamen Linien sich zeigen wie diese jüngsten Semesterarbeiten. Dazwischen, so um die Mitte dieses 30-jährigen Zeitabschnitts, lag die entgegengesetzte, freudlose «Neue Richtung» starrer Geradlinigkeit und Rechtwinkligkeit, wovon Deutschland wie die Schweiz Beispiele zeigen, deren Zeugen auch die «SBZ» festgehalten hat. Nun hat also das Pendel im ewigen Wechsel des architektonischen Zeitgeschmacks glücklich wieder jenen Ausgangspunkt erreicht; nicht kalter Verstand und nackte Nützlichkeit geben den Ausschlag wie zur überwundenen Periode der «Wohnmaschine». Freuen wir uns dessen! — In diesem Zusammenhang müssen wir billigerweise auch auf die auf Seite 184 gezeigte Diplomarbeit «Altstadt-Sanierung» von 1934 zurückkommen. Prof. Salvisberg hat uns jüngere Beispiele von Sanierungsentwürfen über einzelne Altstadtquartiere gezeigt, die in ihrer sorgfältig überlegten Berücksichtigung der bestehenden Verhältnisse, des Erhaltenswerten, wohlthuend und beruhigend abstecken von jenem frühern Schema. Leider gebricht es uns an Raum, um sie hier ebenfalls vorzuführen.

Ein anderes Gebiet der Architektur behandelt der Entwurf für ein Pflegespital mit Arbeitstherapie auf dem sonnigen Rücken des Zürichberges bei Witikon. Es ist bestimmt zur Aufnahme von Rekonvaleszenten, chronisch Kranken, Altersschwachen, die am Bett, in der Werkstatt oder im Freien in Garten und Feld ihrer Eignung entsprechend beschäftigt werden sollen. Dem Entwurf liegt ein Raumprogramm zugrunde von 100 bis 120 Patienten-Betten, dazu 10 Einbettzimmer der Privatabteilung; ferner Behandlungs- und Gemeinschaftsräume, Werkstätten, Land- und Hauswirtschaft, Arzt- und Schwesternquartier, u. a. m. Auch hier schmiegen sich die weichgeschwungenen Baukörper dem welligen, sanftansteigenden Gelände liebevoll an.

Damit sei unsere Berichterstattung über die heutige Arbeitsweise in der Architekturausbildung an der E. T. H. abgeschlossen und der Beurteilung der Architektenschaft unterbreitet.



I. Obergeschoss und Südansicht 1:800. — Cand. arch. F. Blanc
Entwurf für ein Pflegehospital im Looren bei Witikon



Lageplan 1:5000, mit 5 m Kurven (Original 1:1000)

MITTEILUNGEN

Eisenbeton-Gerberbalkenbrücke grosser Spannweite. Die Erstellung einer Fernstrassenverbindung in Deutsch-Böhmen führte bei Ueberquerung eines breiten Flusstales zur Vermeidung von Höhenverlusten zu einer bemerkenswerten Talübersetzung, die als Balkenbrücke mit $34,50 + 3 \times 50,00 + 34,50$ m lichten Weiten zwischen den 2,50 m breiten Pfeilern ausgeführt wurde. Die Hauptträger sind als durchlaufende Parallelträger über 5 Feldern berechnet, mit Spannweiten zweier eingehängter Balken von 37,50 m im 2. und 4. Feld und mit 7,50 m langen Kragarmen. Die Brückenbreite zwischen den äusseren Gesimskanten beträgt 7,50 m. Die Balkenhöhe ist auf die ganze Objektlänge gleich und zwar bei den äusseren Trägern 3,56 m (wegen der Gehwege) und bei den innern 3,405 m. Zur Verkleinerung der Biegemomente aus Eigengewicht und zur besseren Unterbringung der Armierungen erhielten die vier Träger einen leicht I-förmigen Querschnitt. Die Stege sind zur Herabsetzung der Schubspannungen von der Feldmitte bis über die Stützen von 0,50 m auf 1,00 m verbreitert. Für die Armierung wurde der hochwertige Roxor-Stahl verwendet, der mit 1900 kg/cm^2 (vorhanden 1847 kg/cm^2) zulässiger Beanspruchung die Ausführung so grosser Stützweiten bzw. die Unterbringung der Armierung überhaupt ermöglichte. Die Biegung der Stäbe von 60 mm $\varnothing$ ist bei heller Rotglut erfolgt, die Herstellung der längsten Stäbe von 83,4 m, bei nur 25 m Lieferlänge, mittels elektrischer Schweissung durch geprüfte Spezialarbeiter. Der Beton war zusammengesetzt aus drei Teilen Flusssand, einem Teil Granitquetschsand und fünf Teilen Granitschotter mit 400 kg Zement, erhöht auf 430 kg zwischen den Bewehrungen und ebenso in den Zonen der Drahtgeflechte (5 cm Maschengrösse), die an den höchstbeanspruchten Stellen (Balkenmitte unten, Stützpunkte oben) eingelegt wurden. Die Betonierung der Träger erfolgte in horizontalen Lamellen von rd. 1,30 m Höhe in etwa je 7 h mit Unterbrechungen von je 4 Tagen, die Ausrüstung in 28 Tagen. Als Bauzeit wurden, einschliesslich der keine Schwierigkeiten bietenden Pfeilerfundierungen, 28 Monate benötigt («Beton und Eisen», 20. August 1940).

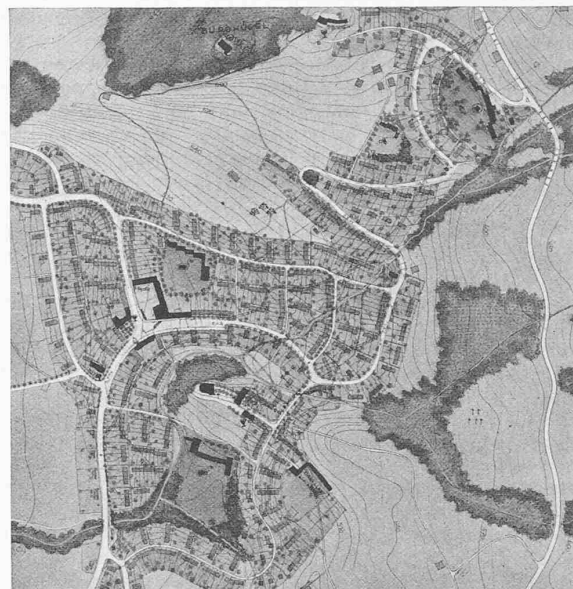
Stand und Entwicklung der Grobholzleimung. Unter Grobholzleimung wird, im Gegensatz zur Verleimung von Sperr- und Schichtholz, die Herstellung von Verbindungen grösserer Holzquerschnitte hauptsächlich des Ingenieurholzbauverständen. Bei dem zunehmenden Eisenmangel und bei den vorläufig noch genügenden, aber in Stämmen grösserer Durchmesser auf die Dauer knapper werdenden Hölzern aus einheimischen Beständen kommt der Verwendungsmöglichkeit auch schlanker Stämme für die genannten Zwecke wachsende Bedeutung zu. Die Grobholzleimung, die in der Hetzerbauweise erstmalig zur Anwendung gekommen ist, ermöglicht die für mancherlei Zwecke notwendigen grossen Querschnitte durch Zusammenleimen von Hölzern geringerer Abmessungen zu statisch gut ausgenützten Tragformen zusammenzufassen. Vorteilhafterweise geschieht das in I- und Kastenquerschnitten, was nach Untersuchungsergebnissen von Materialprüfungsanstalten heute einwandfrei möglich ist. Nach der «Bautechnik» vom 6. Sept. hat sich gezeigt, dass im verleimten I-Träger das rechnerische Tragheitsmoment wie im homogenen Querschnitt ausgenutzt werden darf und dass dessen Bindefestigkeit der Scherfestigkeit der einheimischen Hölzer gleich ist. Das Verfahren hat auch den Vorteil, dass Teilhölzer geringerer Güte in die weniger beanspruchte Mittelzone, bessere Hölzer aber in die Aussenzonen eingebaut werden können. Als Leime kommen heute hauptsächlich Kauritleime (Karbamidharzleime) im Kaltverfahren zur Anwendung, die hauchdünn aufgetragen werden. Um Fehlleimungen zu vermeiden, dürfen die verwendeten Hölzer höchstens 22% Feuchtigkeit enthalten. Als Pressdruck für Weichholz ist mindestens 2 kg/cm^2 , für Hartholz wesentlich mehr notwendig. Es sind Versuche im Gange mit Karbamidharzleimen, die sich auch für Hölzer hohen Wassergehaltes bei kleinen Pressdrücken eignen; auch der Ausbildung von Laschen, bzw. entsprechenden Stossverbindungen wird die gebührende Aufmerksamkeit gewidmet.

Ein Molenbaukran. Für den Hafenbau Mazatlan in Mexiko ist von der «Demag» ein Kran geliefert worden für die Ausführung aller beim Bau von Molen und Ufermauern vorkommenden Arbeiten. Neu ist dabei, neben der Verwendungsmöglichkeit als Lastkran und als Greifbagger, die Kombination mit einem Rammgerät zum Rammen von Stützpiloten und Spundwandseilen. Das zugehörige Führungsgerüst ist am Kranausleger befestigt und kann in verschiedene Neigungen eingestellt werden. Sämtliche Krantriebwerke werden durch einen stehenden, 350 PS starken Achtzylinder-Viertaktdieselmotor bedient. Der Kran, dessen Eigengewicht 170 t beträgt, fährt auf vier Laufschienen, die paarweise auf einem Schwellenrost verlegt sind; die 16 Laufräder sind in vier Schemelwagen zusammengefasst. Bei 25 m Ausladung kann der Kran mit 15 t, bei 15 m mit 30 t belastet werden («Demag-Nachrichten», Juni 1940).

Die Vorlesungen an der Volkshochschule des Kantons Zürich umfassen auch dieses W.-S. zahlreiche Kurse aus Gebieten, die unsere Leser in verschiedener Hinsicht interessieren können. Es seien daraus die folgenden erwähnt: *E. Beck*: Mathematik; *E. Vaterlaus*: Graphische Methoden; *K. Zuber*: Elektrizität; *E. Waser*: Chemie; *F. Stadler*: Niederländische Maler, Einführung in die Kunstbetrachtung; *H. Hoffmann*: Schweizerisches Kunstgut; *E. Briner*: Wohnhaus und Wohnungseinrichtung;

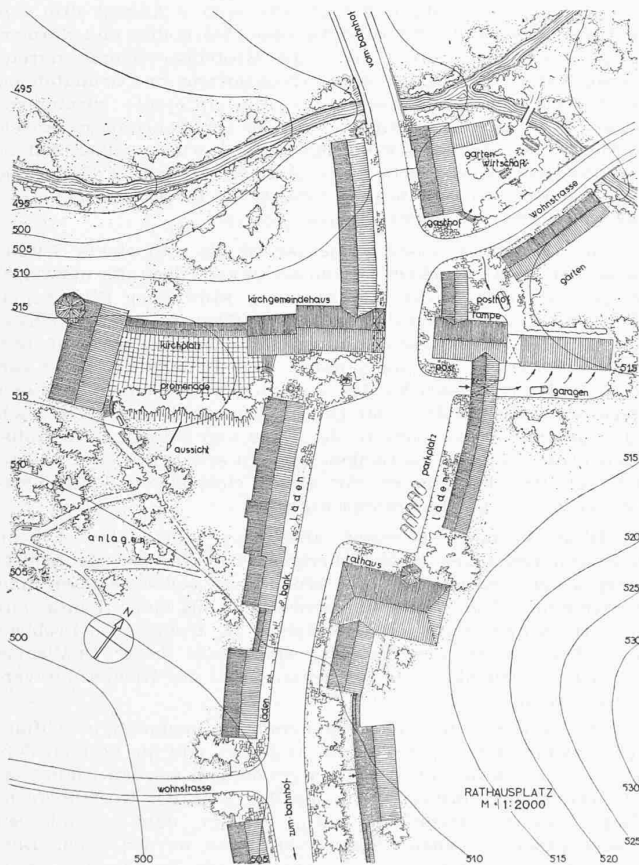


Cand. arch. P. Deucher, 1:20000



Semesterarbeiten der E.T.H.: Industrie-Umsiedlung ins Gebirge

Cand. arch. R. Steiner, 1:12500



«Rathausplatz» zu obiger Semesterarbeit P. Deucher. — 1:2000

nämlich, den Rhein in vermehrtem Masse zur völkerverbindenden Schifffahrtstrasse auszubauen, die nach Osten über die Donau bis zum Schwarzen Meer führt, auf dem Sammelbecken des Bodensees den Gütertausch auch nach dem Langensee zum Po und Adriatischen Meer befruchtet und nach Westen über Basel-Strassburg bis an die Ufer der Nordsee reicht. Ein gewaltiges, völkerumspannendes Programm, das uns aus der heutigen schweren Zeit einen Weg weist in eine Zukunft, wo internationaler Handel und Wandel wieder blühen und gedeihen zum Wohl und Segen aller Völker der Erde. Dieser schönen Zukunft müssen wir heute nicht nur durch Raten, sondern auch durch baldige praktische Taten den Weg ebnen.

Hans Blattner

Brücken aus einbetonierten Stahlträgern

Solche werden in der Schweiz hauptsächlich von den Bahnverwaltungen gebaut. Es ist allgemein bekannt, dass dies bezüglich Stahlverbrauch keine sparsame Bauweise ist. Solange die Wirtschaftlichkeit nicht allzu augenfällig in Frage gestellt war, wurde jedoch bis jetzt diesem Umstand wenig Beachtung geschenkt. Nachdem nun aber die Schwierigkeiten der Stahlbeschaffung ständig zunehmen, ist es nicht mehr zu verantworten, wenn bei der Wahl der Bauweise die Frage des Stahlaufwandes unberücksichtigt bleibt. Die deutsche Bauwirtschaft ist schon lange dazu übergegangen, stahlsparende Baumethoden zu bevorzugen. Dr. Ing. Fr. Leonhardt schreibt im Heft 31 (1940) der «Bautechnik» u. a. «Der Stahlverbrauch der bisher gebauten Verbundbrücken ist im Vergleich zu andern Bauweisen sehr gross. Reine Eisenbetonbrücken verbrauchen nur 35%, Stahlbrücken mit Eisenbetonfahrplanplatte (Verbundkonstruktion) nur 64% des Stahls, der für die bisherigen Verbundbauweisen benötigt wird. Eine so unnötig stahlverbrauchende Bauweise hat aber bei dem grossen Stahlbedarf Deutschlands keine Berechtigung mehr. So wurde z. B. bei den Reichsautobahnen, bei denen anfänglich in einzelnen Bezirken viele solcher Brücken gebaut wurden, ihre Anwendung schon vor Jahren bis auf wenige Ausnahmen eingestellt.»

Leonhardt wendet sich hauptsächlich gegen die Bauart, die den Beton nur als Füllmittel ohne statische Mitwirkung behandelt. Er weist darauf hin, dass die gemessenen Durchbiegungen bei Eisenbahnbrücken aus einbetonierten Stahlträgern nur $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{10}$ der nach den Vorschriften berechneten betragen, weil der Beton nur als lastverteilendes und den Stahl schützendes Hilfsmittel berücksichtigt wurde. Von den meist angeführten Vorteilen der Verbundbauweise wie: Herstellung ohne Lehrgerüst, einfache statische Berechnung, einfache Herstellung, Wegfall rostschützender Anstriche und niedrige Bauhöhe schreibt Leonhardt, dass nur der Wegfall des Lehrgerüsts in besonderen Fällen als Vorteil gewertet werden könne, während die andern sogenannten Vorteile mit andern Bauweisen ebenfalls erzielt werden könnten. Es hat sich nach Leonhardt im Gegenteil gezeigt, dass der Rostschutz durch das Einbetonieren ein ungenügender ist, da in vielen Fällen wegen mangelhaftem Verbund Längsrisse im Beton bei den Stahlträgern festgestellt werden konnten. Da bei uns Walzträgerbrücken mit Betonfüllung meist so ausgeführt werden, dass die untern Flanschen sichtbar bleiben, ist die Feststellung von Leonhardt interessant, dass nach den Erfahrungen in Deutschland entweder die Träger ganz einbetoniert werden sollen, sodass die Querarmierung und die Bügel unter den Walzträgern durchgeführt werden können, oder aber, dass es zweckmässiger wäre, die Träger überhaupt möglichst frei zu halten und die Querträger in Stahl auszuführen. Die Vorschläge im erwähnten Aufsatz für Konstruktionstypen und für die Ausführung von einbetonierten Stahltragwerken — wenn schon solche gewählt werden müssen — dürften bei uns allgemein bekannt sein, ebenso die vorgeschlagenen Berechnungs-