

# Neuentwicklungen im Ferigbau

Autor(en): **Koncz, T.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **85 (1967)**

Heft 32

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-69511>

## **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.



Bild 2. Hallenkonstruktion mit aneinandergereihten «U»-Faltwerken in Sesto Fiorentino / Italien. Ausführung CODELFA, Milano

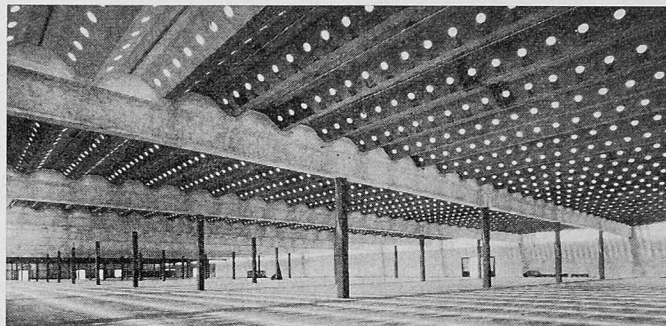


Bild 3. Lagerhalle mit Lichtkuppeln für 18,0 × 18,0 m Stützenabstand

des Winters soweit fertig sein, dass Weihnachten im Hotel mit Gästen gefeiert werden konnte. Ich glaubte nicht recht an diese Möglichkeit und sagte es auch zu meinem Boss. Er aber blieb ganz gelassen und sagte: «Gottlieb, ich glaube wohl daran. Man muss nur reden miteinander.» Dabei lächelte er wieder mit dem einen Augenwinkel. Das konnte er verflixt gut, wenn er Flausen im Kopf hatte. Er setzte sich hin und schrieb einen Brief an die bewusste Behörde mit ungefähr folgendem Inhalt: Wir Architekten hätten durch eine Wahrsagerin der Gegend erfahren, dass sich im Grundstück, auf dem das Hotel erstellt werden sollte, Goldadern befänden. Niemand könne uns hindern, durch planmässige Schürfungen und Grabungen auf unsere Kosten danach zu suchen.

Das war starker Tabak! Der Brief ging ab und inzwischen wurde munter weitergebaut. Vorerst an der Unterkellerung. Mein Boss reiste öfters hin und her, redete, argumentierte und durch Hartnäckigkeit und ziehen am richtigen Strick brachte er es soweit, eines Tages mit der Baubewilligung heimzukommen. Ich konnte nur den Kopf schütteln, wusste aber wieder einmal, dass er etwas fast Unmögliches zustande gebracht hatte. Es war aber auch höchste Zeit, im Besitze dieses wichtigen Papiers zu sein; denn schon standen die Pfeiler zur Aufnahme der Stockwerke in Reih und Glied.

Nun glaubte mein Boss, rasch voran zu kommen. Er aber hatte nicht mit der Tücke des Objekts gerechnet. Um einen raschen Baufortschritt zu verhindern, setzten sich nun Kräfte als Bremse ans Werk und brachten die mit Baumaterial befrachteten Eisenbahnwagen mit einer eleganten Weichenstellung auf ein Stumpengleis. Alles traf verspätet ein, und wieder legte sich mein Boss ins Zeug. Er sprach mit dem Bahnhofsvorstand so lange und so eindrucklich, bis der Mann versprach, zum Rechten zu sehen, damit solche Sabotagen weiterhin unterbleiben sollten. So weit, so gut.

Zum Überfluss lehnten sich auch die Winde gegen uns auf, und Föhn- oder andere Stürme legten Mauern um. Manchmal schien der Teufel los zu sein. Mein Boss kam zur Einsicht, dass nur ein Flachdach, das den Winden in 1970 m Höhe möglichst wenig Angriffsfläche bot, am Platze sei. Weil bis jetzt alle Häuser Ziegel- oder Blechdächer hatten, gab es natürlich neue Schwierigkeiten mit den Behörden. Am Schluss aber stand das Hotel als eines der modernsten im Kurort und in den Prospekten. Naturgewalten waren schliesslich «Mit-Archi-

tekten» und der Bau wurde so gestaltet, dass er stärkstem Schnee und Winddruck standhielt. Damit kam der Flachdachbau auch im Gebirge in Schuss.

Am Eröffnungstag auf Weihnachten durfte mein Boss eine grosse, begeisterte Gästezahl begrüssen, unter die sich auch einige gemischt hatten, die zuvor Gegner und Hinderer des Unternehmens gewesen waren. Etliche behaupteten, es sei noch etwas feucht in dem Haus. Ich glaube mich aber zu erinnern, dass die feucht waren, die zu stark und zu lang ins Glas geschaut hatten. Objektive Besucher aber freuten sich an all den Werkleistungen und gepflegten Räumen. Ein Flachdachhaus im Gebirge war damals wirklich eine ungeheure Novität.

So ganz, ganz privat muss ich allerdings gestehen, dass mir ein urwüchsiger Stein-Holz-Bau in den Bergen immer noch besser gefällt. Aber was hat der einfache Gottlieb mitzureden, wenn die junge Architektengeneration bereits utopische Projekte wälzt, die atomsichere Bauten in den Berg hineinstellen will, auf dem hoffentlich noch lange Alpenrosen und Enzianen blühen.

Fortsetzung folgt

## Neuentwicklungen im Fertigbau

DK 69.002.22

Von Dr.-Ing. T. Koncz, Zürich

### 1. Allgemeines über die angewandte Forschung

Aus dem Zwang zur Industrialisierung des Bauens wurde in den letzten Jahren eine Forschungstätigkeit angeregt, die in der Schweiz zunächst die Grundlagenforschung und die Koordinierung der Arbeiten in Angriff nahm. Im nachstehenden wird über die angewandte Forschung des Teilgebietes Fertigbau berichtet, die ausschliesslich durch die Wirtschaft getragen wurde.

Dies ist dann möglich, wenn die Grösse der Aufgabe und des Auftrages eine gründliche Untersuchung, Auswertung und Vergleich gestattet. Der Fertigbau gleicht in dieser Beziehung den anderen Industriezweigen; es müssen Produkte entwickelt werden. Es genügt nicht mehr, Konstruktionen oder Elemente zu entwerfen; die Probleme treten in ihrer Komplexität auf, es müssen zu ihnen auch die Fabrikationstechnik, oft auch die Maschinen und Einrich-

Bild 4. Fabrikationshalle in Deutschland mit horizontalen Lichtbändern zwischen den Faltwerkelementen. Ausführung Louis Rostan, Friedrichshafen am Bodensee

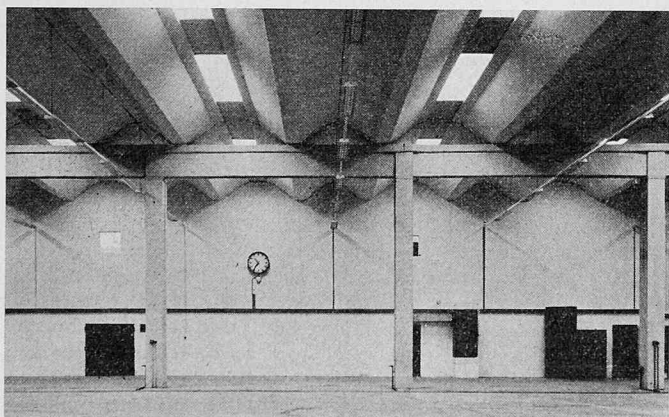
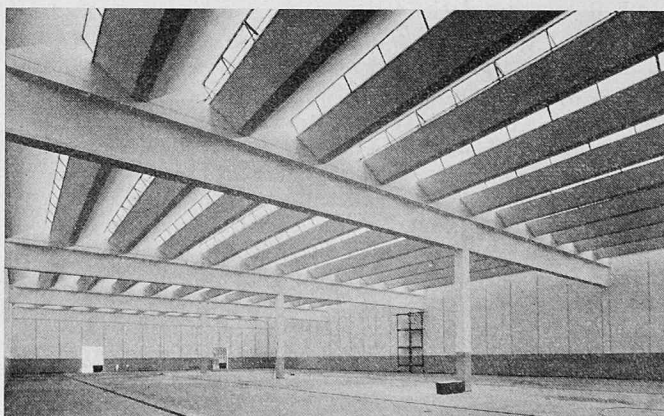


Bild 5. Shedhalle mit Faltwerken von asymmetrischem Querschnitt für 18,0 × 18,0 m Stützenabstand



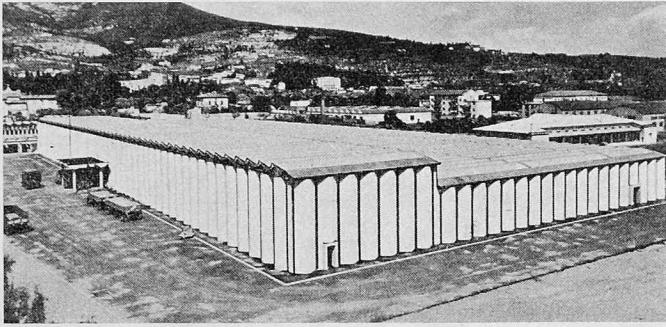


Bild 6. Tragende, vorgespannte Falterkswände; ihre Querscheibe ist zugleich der Kranbalken

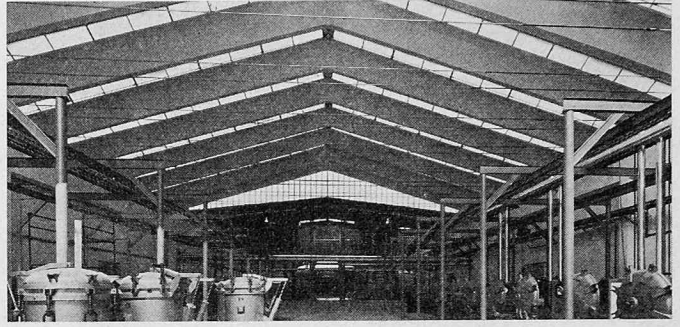


Bild 7. Shedhalle wie in Bild 6 aus zwei Elementen für 30,0 x 18,0 m Stützenabstand

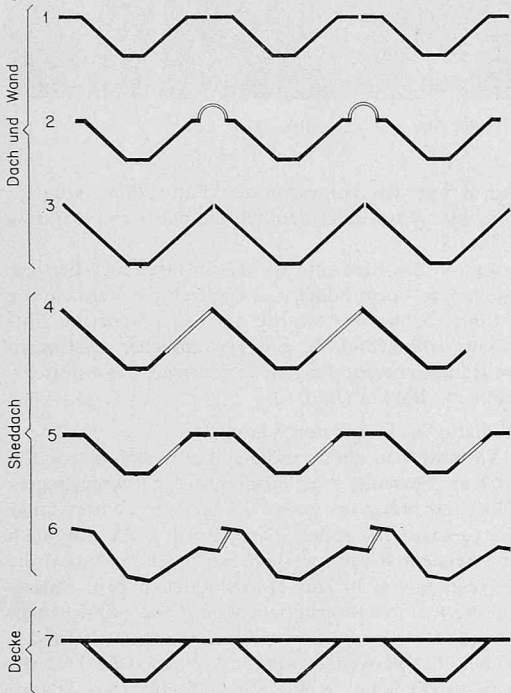


Bild 1. Verwendungsmöglichkeiten von «U»-Falterkswänden

Bild 8. Kühlturm aus vorgespannten Falterkswänden

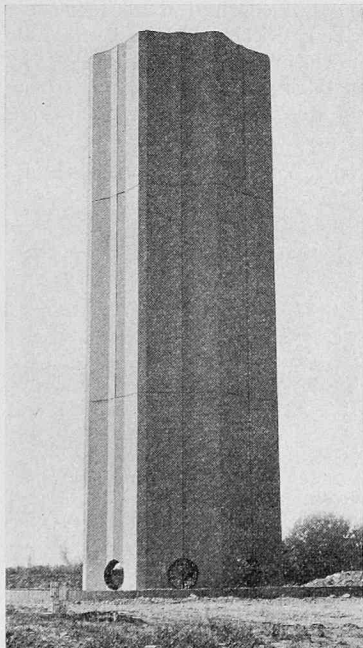


Bild 9. Fahrender Fertiger für «U»-Falterkswände

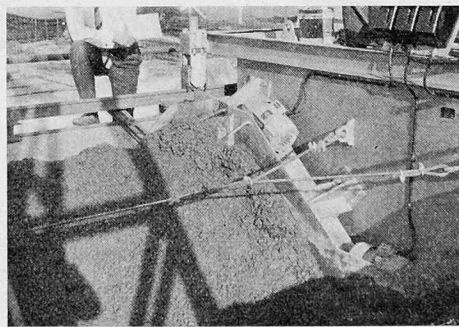
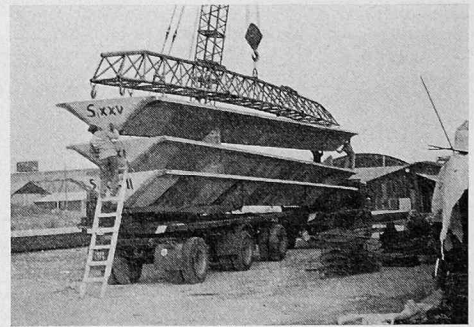


Bild 10. Verlad von «U»-Falterkswänden auf Lastwagen



tungen zur Herstellung sowie das Montageverfahren entwickelt werden. Diese Bedingung führte den Verfasser dazu, ein Büro für Vorfabrikationstechnik zu gründen, welches sich mit diesen komplexen Aufgaben befasst. Die etwa vierjährige Forschungstätigkeit führte zu einigen Ergebnissen im Industriebau, bei Mehrgeschossbauten (Verwaltungs- und Schulbauten) wie auch im Wohnungsbau und zu einer neuen Brückenbaumethode.

## 2. Neue Bauelemente im Industriebau

Die Fertigteile werden dann wirtschaftlich, wenn sie in grossen Serien hergestellt werden können. Grosse Serien sind wiederum nur mit Typelementen zu erreichen, welche

- für Bauten verschiedener Zweckbestimmung verwendet werden (z.B. Deckenelemente für Industrie- und Komunalbauten);
- verschiedene Bestimmungen erfüllen können (z.B. Dach- und Deckenelement);
- für verschiedene Gebäudeabmessungen mit Beibehaltung der Fabrikationsmethode verwendbar sind.

Die Elemente müssen auch die fabrikationstechnischen Bedingungen erfüllen, d. h. maschinell herstellbar, stapelungs- und transportfähig sein. Solche Elemente sind z. B. die «T-T»-Platten bei geeigneter Durchbildung. Zu einer Neuentwicklung von Typenkonstruktionen gab ein Submissionswettbewerb für eine Grosshalle Anlass, bei welchem eine Konstruktion zu gestalten war, die wirtschaftlicher sein sollte als die bisher bekannten Elemente und auch ästhetisch befriedigen musste.

### 2.1 «U»-Falterkswände

Diese wurden den Anforderungen am besten gerecht.

- Sie können mit oder ohne Oberlicht und
- auch zu Shedhallen verwendet werden.
- Als Deckenelemente für Mehrgeschossbauten und
- als tragende oder nichttragende Wände sind sie wirtschaftlich und auch ästhetisch befriedigend.
- Ihre Form und Fabrikation bleibt für die verschiedenen Verwendungszwecke und Gebäudeabmessungen gleich (Bild 1).
- Sie sind maschinell mit einem fahrenden Fertiger herstellbar, ihre Abmessungen und Form ermöglichen einfache Lagerung und Transport.

Die Wirtschaftlichkeit ist durch die Querschnittsform gegeben, die einen geringen Materialbedarf hat, die Fabrikation im langen Spannbett ermöglicht und durch ihre Abmessungen (grösste mögliche Breite für den Transport) bei der Montage mit einem Kranspiel die grösstmögliche Fläche überdeckt.



Bild 12. Shedhalle mit «Z»-Faltwerken und tragenden Aussenwänden in der Schweiz

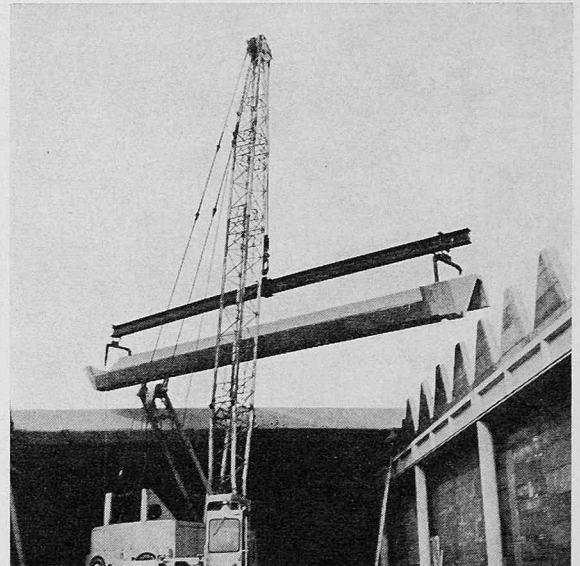


Bild 13. Montage von «Z»-Faltwerken

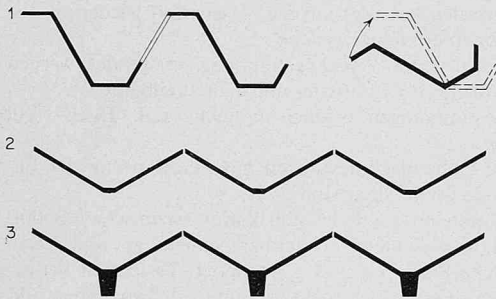
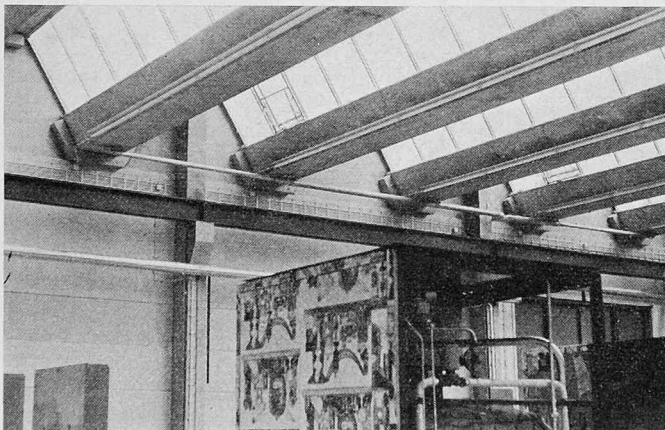


Bild 11. Konstruktionsformen von Z-, V- und Y-Faltwerken

Die Varianten der in Bild 1 angegebenen Möglichkeiten sind bereits in verschiedenen Ländern angewendet worden. Eine aus vollen, dicht nebeneinandergereihten Faltwerken bestehende Dachkonstruktion ist in Sesto Fiorentino bei Florenz (Abb. 2) ausgeführt worden. Eine ähnliche Form aber mit kleinen, in die Schrägwände eingebauten Lichtkuppeln wurde zu einer Lagerhalle von 35 000 m<sup>2</sup> Grundfläche verwendet (Bild 3). Oberlichtstreifen geben die Belichtung einer Halle in Deutschland (Bild 4).

Durch Verlängerung der einen und Verkürzung der anderen Schrägwand des Faltwerkes entstand die Shedkonstruktion (Bild 5). Durch Verdrehen der Grundelemente konnten Fensterstreifen bei einer Halle von etwa 30 000 m<sup>2</sup> in Italien Verwendung finden, wobei auch die tragende Aussenwand mit den gleichen Elementen gestaltet wurde, Bild 6. Für 30 m Spannweite sind zwei «U»-Faltwerke mit einem Zugband verbunden worden (Bild 7). Schliesslich war es mög-

Bild 14. «Z»-Faltwerkshalle in Berlin für 15,0 m Spannweite. Arch.: Harry May, Berlin, Ausführung: Imbau, Deckbergen



lich, einen Kühlturm mit den vorgespannten Faltwerk-Wandtafeln auszuführen. Die Konstruktion zeigt deutlich die plastische Wirkung der Formgebung (Bild 8).

Für die Fabrikation der Elemente wurde ein fahrender Fertiger konstruiert, der die innere Form bildet und zugleich die Verdichtung des Betons durchführt. Schliesslich wurde auch eine spezielle Entspannvorrichtung entworfen (Bild 9). Ein gewöhnlicher Lastwagen kann die Elemente transportieren, die grösste bisherige Transportentfernung betrug mehr als 200 km (Bild 10).

## 2.2 Faltwerkkombinationen in anderen Varianten

Eine andere Variante der dünnwandigen Faltwerkkonstruktion ist aus der in Bild 1 angegebenen Ausführungsart 5 hervorgegangen, wenn eine maximale Belichtung erwünscht ist und die Fenster unter 60° zur Vertikalen geneigt sein sollen. Diese Form sollte nun auch mit einer Maschine herstellbar sein, weshalb bei der Fabrikation die Schrägwände eine Neigung von 30° zur Horizontalen haben. Daraus ergibt sich eine weitere Kombinationsmöglichkeit dieses «Z»-Elementes, zu der «V»- und der «Y»-Faltform, welche nun auch in den Kombinationen von Bild 1 verwendet werden können (Bild 11). Mit diesen Elementen ist in der Schweiz eine Shedhalle für 15 m Spannweite ausgeführt worden (Bilder 12 und 13). Andere Hallen für 15 m bzw. 20 m Spannweite sind in West-Berlin konstruiert worden (Bilder 14 und 15).

## 3. Konstruktionen in Mehrgeschossbauten

### 3.1 Verwaltungs- und Schulbauten

Die Verringerung der Anzahl von Elementtypen und Elementen warf den Gedanken auf, Bauteile zu entwickeln, welche die tragende und raumschliessende Funktion in einem Element vereinigen. Solche sind zweifellos die tragenden Wandtafeln. Sie haben dann die grösste Bedeutung, wenn man dadurch auf Stützen gänzlich verzichten kann,

Bild 15. Heben von «Z»-Elementen für 20,0 m Spannweite in Deutschland

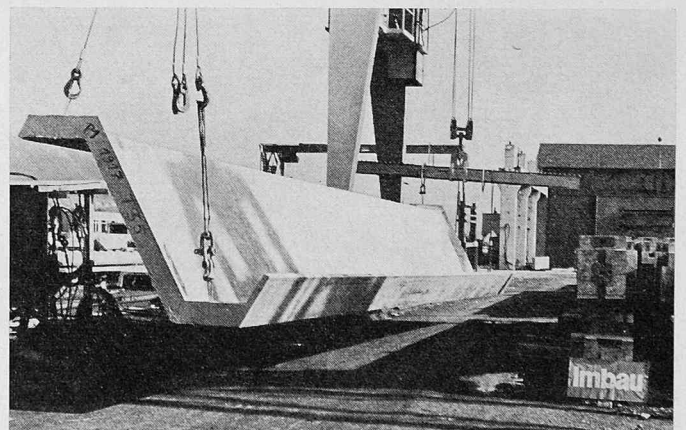




Bild 17. Montage von dreigeschossigen Aussenwänden zum Verwaltungsbau

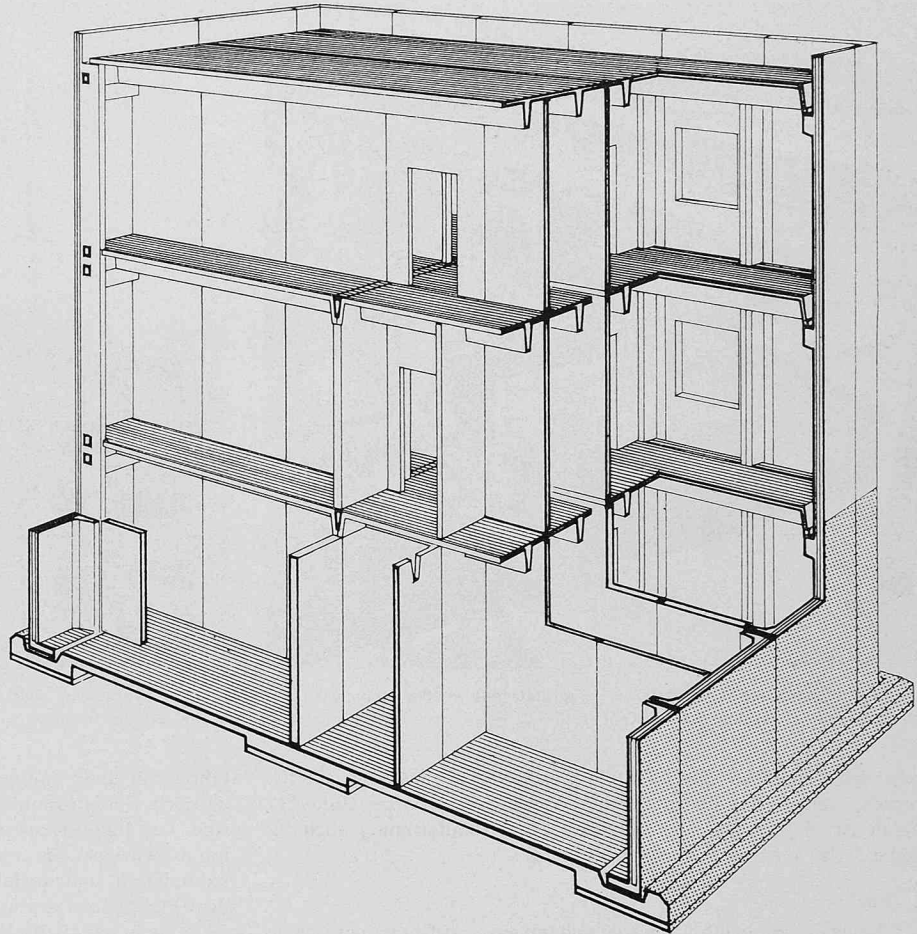


Bild 18 (rechts). Normengebäude für Ortsvermittlungsstellen mit Wahlbetrieb der Deutschen Bundespost, Konstruktionslösung ausschliesslich mit Flächentragwerken

d. h. wenn die Konstruktion nur aus Flächentragwerken besteht. Dieses Konstruktionssystem ist für Verwaltungs- und Schulbauten gleich geeignet. Ein Verwaltungsbau, der nach diesem Prinzip ausgeführt wurde, ist in den Bildern 16 und 17 zu sehen. Die Konstruktion besteht nur aus zwei Elementtypen, aus tragenden, über mehrere Geschosse durchgehenden Wänden, welche die 12 m weit gespannten Deckenelemente aufnehmen. Die Deckenelemente sind aus dem «U»-Faltwerk hervorgegangen. Die obere Platte wurde nachträglich eingebaut und mit den Schrägwänden zusammenbetoniert. Die grosse Spannweite bei 500 kg/m<sup>2</sup> Nutzlast erlaubt eine vollkommen freie Grundrissgestaltung der Büroräume. Mit diesem Konstruktionsprinzip sind auch alle Schulbauten lösbar, welche nunmehr aus zwei Elementtypen bestehen können und deshalb die schnellste Montage ermöglichen.

### 3.2 Spezialbauten

Die Normengebäude für Ortsvermittlungsstellen mit Wahlbetrieb der Deutschen Bundespost werden nach dem gleichen Konstruktionsprinzip ausgeführt. Der Entwurf dieser Bauten lag in den

Bild 16. Verwaltungsbau mit tragenden, über mehr Geschosse hindurchgehenden Wandtafeln



Händen von Prof. Dr.-Ing. *W. Henn*, Braunschweig, der dies in Zusammenarbeit mit der deutschen Bundespost durchgeführt hat. Die Konstruktion und Vorfabrikationstechnik hatte der Verfasser entwickelt, und auch die statische Berechnung wurde von seinem Büro besorgt (Bild 18).

## 4. Weitere Rationalisierung der Grosstafelbauweise im Wohnungsbau

### 4.1 Grosse Serien

Eine grosse Immobiliengesellschaft in Italien wollte einige tausend preisgünstige Wohnungen bauen und beauftragte den Verfasser, eine Konstruktionslösung zu entwickeln, welche vorteilhafter als die bereits vorhandenen Systeme ist. Nach eingehenden Untersuchungen wurde festgestellt, welche Möglichkeiten zu einer weiteren Rationalisierung vorhanden sind. Das erste Problem betraf die Elementgrösse. Es wurde ermittelt, dass Aussen- und Innenwände sich nicht nur über die Länge eines Zimmers erstrecken sollten wie bei den bisherigen Grosstafelbauweisen, sondern dass sie zu einer ganzen Wohnung dienen können. Die Vergrösserung der Elemente führte dazu, dass nunmehr eine Wohnung aus 13 bis 16 Elementen besteht, statt aus 20 bis 30. Dies bedeutet Ersparnisse an Fabrikations- und Montagezeit sowie auch z. B. an Fugenlängen (d. h. Arbeit und Material). Es verlangt aber teurere, schwerere Geräte und Einrichtungen. Es hat sich gezeigt, dass die Mehrkosten der Investitionen während des ersten halben Jahres bereits amortisiert waren (Bilder 19 und 20).

Eine weitere Neuerung hat die Verbindung der Elemente erfahren, wobei zwei Arbeitsgänge der Montage vereinigt wurden. Dies geschieht durch die Verwendung von Zentrierbolzen, welche an Justierplatten geschweisst sind. Diese Stahlteile verbinden auch die Elemente miteinander. Weitere Entwicklungsarbeiten haben die Ausbaurbeiten (Fenster, Türen) betroffen, sowie die Wandtafeln für Sanitärinstallation, Raumelemente für Aufzugschächte usw.

### 4.2 Kleine Serien, schweizerische Verhältnisse

Die vertikale Fabrikation von Elementen hat eine Reihe Vorzüge, u. a. beidseitig glatte Oberfläche, eine einfache Betonierungsmöglichkeit und keine Biegemomente beim Herausheben. Die sogenannten Batterieschalungen – welche bei grossen Anlagen auch vom Verfasser verwendet werden – verlangen grosse Serien. Für kleinere Serien, wie sie in der Schweiz möglich sind, wurde ein Wand- oder Deckenfertiger entwickelt, der aus vier festen und vier beweglichen Schalungsseiten be-

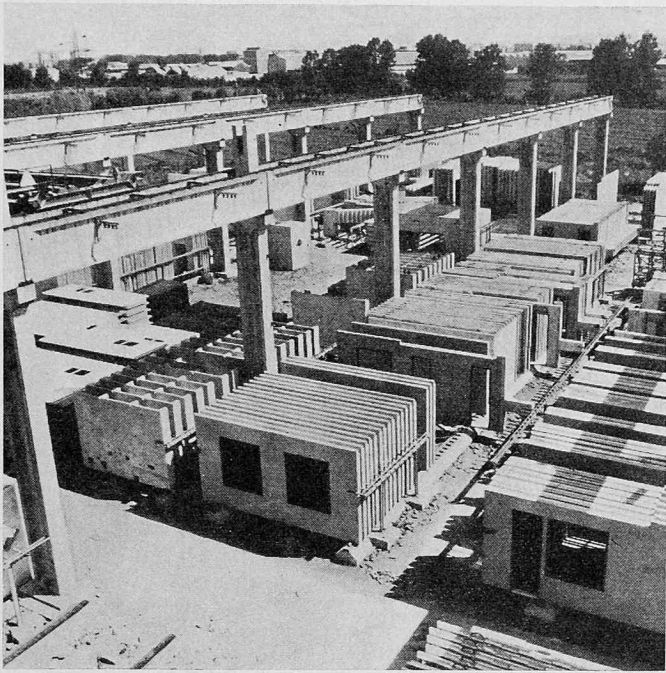


Bild 19. Wohnbaufabrik in Mailand, Lagerplatz mit vertikal gelagerten Grosselementen (System SACIE-Koncz)

steht. Es können an diesen Tafeln gleichzeitig 8 Elemente gefertigt werden, welche die verschiedensten Abmessungen haben (Bild 21). Damit ist es gelungen, die Vorteile der Vertikalfertigung auch für kleine Serien nutzbar zu machen (Bild 22).

#### 5. Brückenbau

Eine neue Baumethode wurde anhand eines Auftrages entwickelt, der vorsah, ein Viadukt über einem Tal zu bauen, das mit schweren Lastwagen nicht zugänglich war. Die Brücke, welche zwei Tunnel verbindet, wurde deshalb an einer Seite vorbetoniert und in etwa 8 m langen Etappen über das Tal geschoben. Gegenüber bisherigen Ver-

Bild 23. Brückenkonstruktion während des Vorschubes. Der Vorbauschubel ist vor dem nächsten Pfeiler angelangt

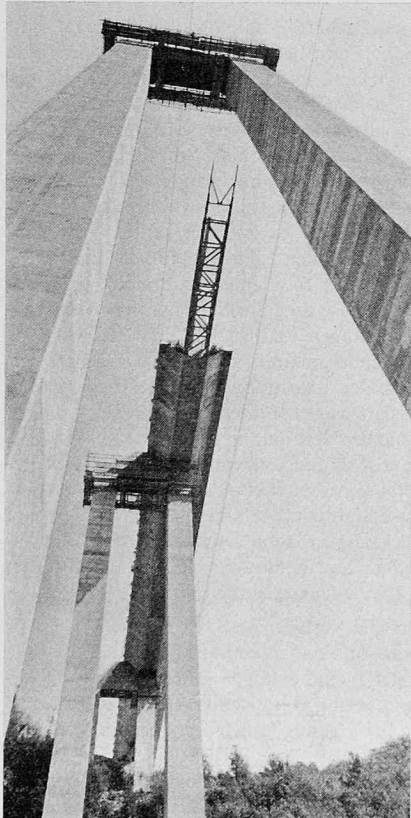
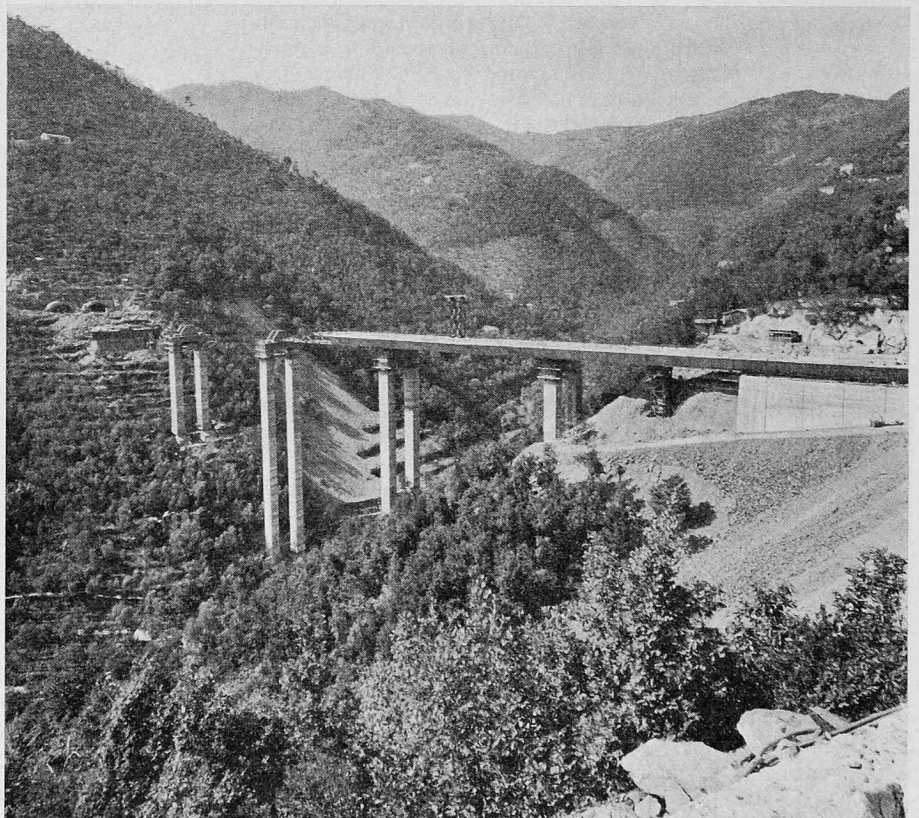


Bild 20. Versetzen einer Aussenwandtafel, welche eine ganze Wohnungsbreite hat. Im Hintergrund bereits bewohnte Häuser

fahren hat diese Baumethode den Vorteil, dass sie ohne Gerüst verwirklicht werden kann und in der Querrichtung keine Fugen vorhanden sind. Der Faltwerkquerschnitt wurde in der Längsrichtung aufgeteilt, um das Gewicht des einzuschubenden Teils zu vermindern. Die Fahrbahnplatten sind vorfabrizierte Kassettenplatten und werden nach dem Einschieben des unteren Teiles versetzt. Die Stützen sind 30 bis 78 m hoch, mit Gleitschalung ausgeführt; die Spannweiten der Brücke betragen 50 m. Es konnten in zwei Tagen etwa 9 m vorgeschoben werden (Bilder 23 und 24). Die ganze Brücke wird auf Schlitten aufgesetzt und etwa 90 cm vorgeschoben. Danach wird die Brücke durch hydraulische Pressen angehoben, die Schlitten in ihre Ausgangsstellung

Bild 24. Ansicht der Brückenkonstruktion im Bauzustand. Ausführung CODELFA, Milano



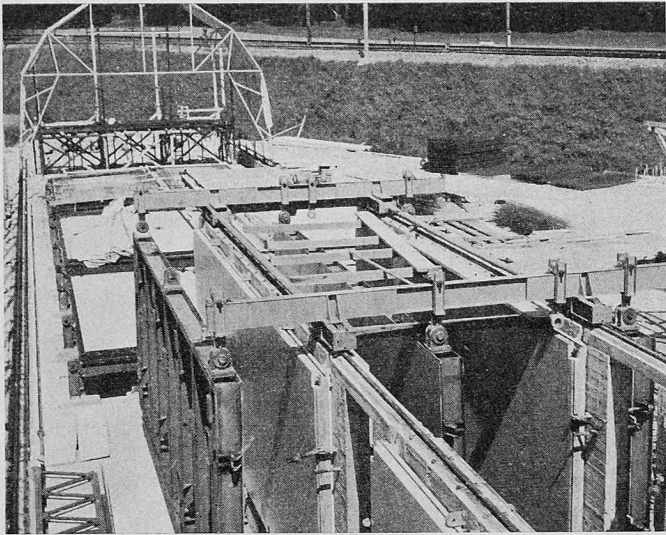


Bild 21. Wandfertiger für die vertikale Fabrikation von Elementen in kleinen Serien in der Schweiz

zurückgeschoben und die Brücke auf die Schlitten abgelassen und wieder vorgeschoben.

Diese Brückenbaumethode ist ein typisches Beispiel dafür, wie rationalisierte Baumethoden mit Fertigbau verbunden werden können.

#### 6. Zusammenfassung

Der Fertigbau bedarf – als eine grundsätzliche Möglichkeit der Baurationalisierung – einer angewandten Forschung. Dies ist in erster Linie möglich, wenn Aufgaben aus der Wirtschaft aus dem tatsächlichen Bedarf gestellt werden, welche dann durch systematische Entwicklungsarbeit zu Lösungen führen, die auch zu anderen Aufgaben allgemein und in verschiedenen Ländern verwendbar sind. Aus seiner Forschungstätigkeit hat der Verfasser über einige Ergebnisse der Produkten-, Vorfabrikationsmaschinen- und Bauverfahren-Entwicklung berichtet und sie mit Ausführungsbeispielen belegt.

Adresse des Verfassers: Dr.-Ing. *Tihamer Koncz*, Ing. SIA, Büro für Vorfabrikationstechnik, Othmarstrasse 8, 8008 Zürich.

## Buchbesprechungen

**Der Aargau baut, Heft Nr. 2: Gewässerschutz.** Bearbeitet von *F. Baldinger* mit Unterstützung der Baudirektion des Kantons Aargau. Herausgegeben vom *Verband Schweizerischer Abwasserfachleute*. 136 S. mit 74 Abb. und 39 Situationsplänen und Karten, wovon 4 vierfarbig. Aarau 1966, Verlag Aargauer Tagblatt AG. Preis 15 Fr.

Der Aargau ist auf dem Gebiet des Gewässerschutzes einer der fortschrittlichsten Kantone der Schweiz. Schon 1944 hat dessen Baudirektion im aargauischen Wasserbauamt die Stelle eines «Ingenieurs für Abwasserfragen» geschaffen und im Oktober 1947 erhielt die kantonale Baudirektion ein selbständiges Gewässerschutzamt. Am 30. Mai 1954 wurde das kantonale Gesetz über die Nutzung und den Schutz der öffentlichen Gewässer vom Aargauervolk mit überwältigendem Mehr angenommen. Im Jahre 1957 wurde ein Zehnjahresprogramm 1958/1967 für die Gewässersanierung im Aargau aufgestellt, das heute seiner Vollendung entgegengeht, sodass begründete Aussicht besteht, dass bis 1970 rund 300000 Einwohner oder nahezu drei Viertel der Kantonsbevölkerung an Sammelkläranlagen angeschlossen sein werden und der grösste Teil der aargauischen Industrie abwassertechnisch saniert sein wird. Dieser Erfolg ist in der Hauptsache dem Leiter des aargauischen Gewässerschutzamtes, *Friedrich Baldinger*, dipl. Ing. (seit 1966 Direktor des Eidgenössischen Gewässerschutzamtes in Bern) zu verdanken. Er hat diese Leistung dank seiner fachlichen Autorität, seinem politischen Geschick und seinem überzeugenden persönlichen Einsatz zustande gebracht.

Nach einem einleitenden Aufsatz über unser Lebenselement «Wasser» von *Charles Tschopp* schildert *F. Baldinger* sein Lebenswerk in einer Artikelfolge über «Genügend gutes Wasser im Aargau», die Grundwasservorkommen, die regionale Wasserbeschaffung und -verteilung, die Abwassersanierungen und die regionalen Kehricht-beseitigungsanlagen. Schliesslich folgt noch eine Arbeit über «Abfall-

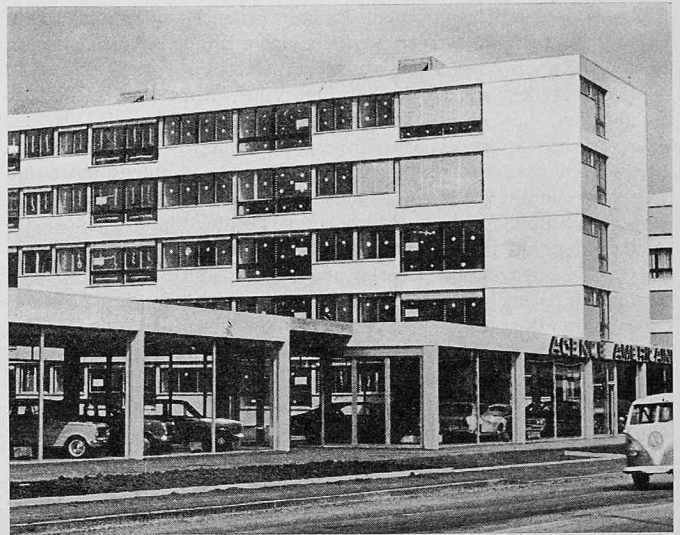


Bild 22. Ueberbauung in Muttenz bei Basel in der Grosstafelbauweise (System Koncz); die Innenwände wurden mit dem Wandfertiger hergestellt

beseitigung – Notwendigkeit und Möglichkeit» von Dr. rer. pol. *Jan D. Schmitt-Tegge*, dipl. Ing. Der Hauptwert des Heftes liegt aber in der nun folgenden Aufzählung und detaillierten Beschreibung der 25 Abwasserreinigungsanlagen, die im Aargau, teilweise seit vielen Jahren, im Betrieb stehen, in Ausführung begriffen oder zum Bau beschlossen sind, sowie der wichtigsten Industrieabwasser-Behandlungsanlagen. Hier findet der Fachmann eine Fülle von Anregungen für Projektierung, Bau und Betrieb von Kläranlagen. Das Heft sollte daher in der Bibliothek eines jeden Gewässerschutzingenieurs stehen.

*Max Wegenstein*, dipl. Ing., Küssnacht ZH

**So baut man Kanäle.** Von *H. Stadler*. 170 S. mit 75 Abb., Tabellen und Berechnungsbefehle. Wien 1966, Verlag der Österreichischen Abwasser-Rundschau. Preis 240 S.

Der Verfasser hat in diesem Buche seine langjährige praktische Erfahrung als Leiter der Fachabteilung Kanalisation des Wiener Stadtbauamtes zusammengefasst. Das Schwergewicht liegt eindeutig auf den praktischen Belangen. In einem Kapitel über die Bauvorbereitung sind in knappen Zügen die Unterlagen für die Projektierung enthalten. Dabei erfolgt allerdings die Berechnung der Wassermengen nicht wie in der Schweiz üblich auf Grund des Fliesszeitverfahrens, sondern mit der bekannten vereinfachten Berechnung. Die Graphiken für die Berechnung der Abflussmengen sind auf der Formel von Kutter bzw. derjenigen von Darcy-Bazin aufgebaut. Immerhin zeigt ein interessantes Graphikon den Unterschied der nach verschiedenen Formeln berechneten Abflussleistungen. Das Kapitel Baudurchführung enthält viele praktische und für Unternehmer und Bauleiter wertvolle Hinweise. Ein weiteres Kapitel ist den Sonderbauwerken gewidmet, also den Kontrollschächten, Absturzschächten, Regenauslässen und Dükkern sowie den Pumpwerken. Man findet hier praktische Hinweise für Normalfälle; allerdings finden modernere Konstruktionen wie etwa der Regenauslass mit Bodenöffnung keine Erwähnung. Ebenso wird der projektierende Ingenieur mit den Angaben des Buches über die hydraulische Berechnung der Spezialbauwerke kaum auskommen. Ein ganz kurzes Schlusskapitel bezieht sich auf die schriftliche Ausfertigung von Leistungsverzeichnissen und Ausführungsplänen.

*Richard Heierli*, dipl. Ing., Zürich

**Verkehrszählungen 1965. Planung.** Herausgegeben von der *Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, Tiefbauamt*. Zürich 1967. Erhältlich auf Anfrage beim Sekretariat des Tiefbauamtes.

Die attraktiv gestaltete Broschüre berichtet über Durchführung und Ergebnisse einer Verkehrszählung, welche – wie bereits in den Jahren 1955 und 1960 – im Rahmen einer gesamteuropäischen Bestandesaufnahme durchgeführt wurde. Dabei handelt es sich um Querschnittszählungen, welche an 45 Zählstellen entlang kantonaler zürcherischer Hauptstrassen vom Tiefbauamt durchgeführt wurden. An 15 aufs ganze Jahr verteilten Tagen wurde jeweils von 7 bis 21 Uhr der Verkehr manuell registriert. Dabei erfasste man nur Motorfahrzeuge, d. h. Autos und Motorräder, wobei Roller zu den Motorrädern gezählt, Mopeds jedoch vernachlässigt wurden. Das wichtigste