

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 89 (1971)
Heft: 44: SIA-Heft 5/1971: Fachgruppen, Ausserordentliche Generalversammlung SIA vom 4. Dezember 1971

Artikel: Vorfabrikation - ein Beitrag zum industriellen Bauen
Autor: Lüthi, Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-85015>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Aufgabe stellt sich daher wie folgt: Wie kann man die Produktivität im Bauwesen ausbauen, so dass der Fortschritt sich im Bereich der Qualität der Städte und der Infrastruktur zum Vorteil der Menschheit entwickelt? Ich kenne noch keine Antwort darauf. Obwohl die Logik des Qualitätskonzeptes von J. Sittig keine Formulierung der Zielsetzung enthält, bleibt die Methode gültig und bildet einen Teil der theoretischen Grundlage, die wir benötigen. Man muss sich bewusst sein, was Qualität bedeutet (im Gegensatz zur Dauerhaftigkeit, die durch das schweizerische Armbrustzeichen bezeichnet wird), und wir müssen diesem Konzept einen grundlegenden Einfluss auf allen Bereichen geben. Dies muss dazu führen, dass

sich die industrielle Produktion zukünftig mehr entsprechend dem Qualitätskonzept entwickelt und weniger nach den kurzfristigen Erfordernissen der Unternehmer und der Industrie.

Die Verbraucher und ihre Organisationen, die Industrie und ihre Techniker, die bereit und in der Lage sind, Qualität für den allgemeinen Gebrauch ihrer Produkte zu verlangen und zu schätzen wissen, können den Fortschritt in eine Richtung lenken, der gesünder und nicht weniger interessant in bezug auf die unternehmerische Rentabilität wäre.

Adresse des Verfassers: Prof. P. v. Meiss, Département d'architecture, EPF, Lausanne.

Vorfabrikation – ein Beitrag zum industriellen Bauen

DK 624.002.22

Von Peter Lüthi, Zürich

Die Montage von vorfabrizierten Grosselementen aus Beton ist eine Möglichkeit der industriellen Bauweise. Je nach Lage und Zahl der Wohnungen bzw. Zahl der Elemente können die Gebäude mit Bauteilen aus ortsgebundenen Werken oder aus Feldfabriken errichtet werden. Bei beiden Verfahren ist es wichtig, dass schon bei der Projektierung die Möglichkeiten dieser industriellen Bauweise beachtet und dass die Konzeption des Bauobjektes diesem Bauverfahren angepasst wird. Beide Baumethoden bieten wirtschaftliche und qualitative Vorteile, die jedoch nur durch Zusammenarbeit zwischen Projektverfasser und Unternehmer ausgenutzt werden können. Industrielle Bauweisen verlangen eine weit mehr ins Detail gehende Organisation und, was besonders wichtig ist, eine subtile Vorausplanung, da nachträgliche Planänderungen während der Bauausführung unmöglich sind. Vor Beginn der Bauarbeiten müssen alle Ausführungspläne vorliegen, denn «gut geplant, ist halb gebaut».

Vorfabrikation als wirtschaftlicher Vorteil

Vorfabrikation als ein Teil der industriellen Bauweise bietet einerseits die Möglichkeit, aufwendige Handarbeit auf dem Bauplatz, die auch durch erhöhten Einsatz von Maschinen nicht oder nur unvollkommen vermindert werden kann, von der Baustelle weg in die geschützte Fabrikhalle zu verlegen. Andererseits hängt jedoch die Anwendung dieser Methode von vielen Faktoren ab, die weder vom Bauherrn noch vom Architekten noch vom Bauunternehmer allein beeinflusst werden können. Es hat sich gezeigt, dass im Hochbau die wirtschaftlichen Vorteile dieses Bauverfahrens erst bei einer nicht unterschreitbaren Objektgrösse, sei es eine Überbauung oder ein einzelnes, grosses Objekt der Industrie und Verwaltung, ausgenutzt werden können. Mit andern Worten, diese industrielle Baumethode bietet nur bei der Produktion und Montage einer möglichst grossen Zahl möglichst gleicher Bauelemente die Vorteile, die von Behörden und der Allgemeinheit erwartet werden.

Während der Architekt in der Gestaltung eines Bauvorhabens noch relativ frei ist, hat der Bauunternehmer bei der Offertkalkulation noch zudem abzuklären, ob eine Ausführung mit klassischen oder modernen, das heisst industriellen Baumethoden vorteilhafter wäre. Er kommt dann des öfteren zum Schluss, dass durch eine Projektänderung der Einsatz der Vorfabrikation vorteilhafter sein könnte, was jedoch als Folge der in der Schweiz üblichen Zeitknappheit in weitaus den meisten Fällen nicht mehr durchführbar ist.

Die Vorfabrikation als eine der modernen Baumethoden stellt also nicht nur an den Ausführenden mehr Probleme, sondern auch an den Projektverfasser, was zu dem heute oft angewendeten Verfahren führt, dass Projektverfasser und ausführender Unternehmer in einer einzigen Hand bzw. Firma vereinigt sind.

Der Idealzustand würde demgemäss dann erreicht werden, wenn der Projektverfasser schon vor Beginn und während der Planung mit den ausführenden Unternehmern derart zusammenarbeiten würde, dass nicht nur verschiedene Offerten für eine Ausführungsart, sondern für verschiedene Baumethoden möglich sein könnten. Obwohl diese Möglichkeit selten ausgenutzt wird, bringt sie doch nicht nur wirtschaftliche, sondern auch qualitative Vorteile, da sinnvolle Vorausplanung im Hinblick auf die nachfolgende wirtschaftlichste Ausführung immer billiger sein wird.

Im Normalzustand hat der Bauunternehmer zurzeit jedoch keinen Einfluss auf die Planung. Bei der Kalkulation der Offerte ist er deshalb gezwungen, aufgrund seiner Erfahrung und mit Hilfe seiner personellen und technischen Möglichkeiten die beste und wirtschaftlichste Ausführung vorzuschlagen, zu berechnen und auszuführen.

Einfluss des Bauunternehmers auf die Ausführung von Betonkonstruktionen im Hochbau

Der Bauunternehmer hat keinen Einfluss auf die Materialkosten. Diese sind bei jedem Bauverfahren gleich. Eine Rationalisierung kann er deshalb nur im Lohnkostenanteil suchen, um die Gestehungskosten bei vorgeschriebener und gleichbleibender Qualität zu senken. Die Lohnkosten variieren jedoch je nach Arbeitsgattung bzw. je nach dem zu verarbeitenden Material, wie Tabelle 1 zeigt.

Tabelle 1. Verteilung der Baukosten im Hochbau in Prozenten

Arbeitsgattung	Beton	Schalung	Armierung	Backstein	Verputz
Anteil Material	65	20	80	45	20
Anteil Lohnaufwand	35	80	20	55	80
Total	100	100	100	100	100

Zufolge der Tabelle 1 kann der Unternehmer in erster Linie versuchen, durch geeignete Rationalisierungsmassnahmen die Kosten für Schalung und Verputz herabzusetzen. Um diese Möglichkeit auszunützen, stehen ihm verschiedene technische Lösungen zur Verfügung, wie stets wieder verwendbare Grossflächenschalungen, durch deren Einsatz nur ein Sparputz notwendig wird, oder die Vorfabrikation mit Grosstafeln aus Beton mit allfällig notwendiger nachfolgender Ausspachtelung einzelner Stellen.

Betrachtet man nun den Stundenaufwand für verschiedene, hauptsächlich im Wohnungsbau sich stets wiederholende Bauteile, so ergibt sich ein eindeutiger Vorteil zugunsten der Vorfabrikationsbauweise. Allerdings ist dann zu beachten, dass wohl der Arbeitsaufwand für Wände und Decken nach der Grosstafelbauweise gesenkt werden kann, dass aber dafür an-

dere Kostenfaktoren in die Rechnung aufgenommen werden müssen. Es sind dies zur Hauptsache:

- Erheblich grösserer Einsatz von Maschinen und Inventar.
- Transportkosten der Elemente ab Werk zur Baustelle und damit Beschränkung der Bauteile, insbesondere nach Grösse und teilweise auch nach Gewicht als Folge der Strassenverkehrsgesetze.
- Entwicklungs- und Arbeitsvorbereitungskosten sowie erhöhter Aufwand für das Kader.

Zusammenfassend kann also festgestellt werden, dass durch Anwendung der Vorfabrikation sich der Arbeitsaufwand pro Bauelement einschliesslich Fabrikation und Montage vermindert, dass aber andererseits infolge zusätzlicher Kosten der wirtschaftliche Rationalisierungseffekt in Frage gestellt werden könnte. Zusätzlich ergeben sich aus diesen Überlegungen noch folgende Bedingungen:

- Die Ausführung muss der Fabrikation angepasst werden können.
- Das Bauvolumen muss eine gewisse Grösse aufweisen. Die Elemente sollten möglichst gross, die Zahl der Elementtypen jedoch möglichst klein sein.
- Die Transportkosten sind möglichst klein zu halten, das heisst, die Transportdistanzen Werk-Bauplatz sollten möglichst klein sein, im Idealfall = 0. Die letzte Bedingung kann nur durch den Einsatz von Feldfabriken verwirklicht werden.

Was sind Feldfabriken?

Feldfabriken sind Vorfabrikationswerke, deren Leistungsfähigkeit der mit vorfabrizierten Elementen zu beliefernden, unmittelbar daneben gelegenen Montagebaustelle angepasst sein muss. Sie sind dank der heutigen technischen Möglichkeiten praktisch so leistungsfähig wie ortsgebundene Werke. Es liegt im Interesse des Unternehmers, nur die leistungsfähigsten Maschinen und Schalsysteme zu installieren. Während der kurzen Zeit ihres Bestehens beliefern sie in erster Linie

ihren eigenen Bauplatz, können jedoch als oftmals willkommene Bereicherung des Fabrikationsprogramms auch Bauteile für andere, in der Nähe gelegene eigene oder fremde Baustellen erzeugen. Diese zusätzliche Produktion ist allerdings nur unter der Voraussetzung möglich, dass die Produktion für die eigene Baustelle dadurch nicht gestört wird.

Die Feldfabrik benötigt die gleichen maschinellen Installationen wie die Ortsfabrik und wie diese auch ein Schutzgebäude, damit die Produktion unabhängig von den Unbilden der Witterung durchgeführt werden kann. Montage, Installation und Demontage einer Feldfabrik erfordern gewisse Mehrkosten. Andererseits fallen bei der Feldfabrik nebst den Elementtransportkosten die Aufwendungen für Ankauf und Amortisation des benützten Bodens weg.

Die bei der Feldfabrik entstehenden Transportkosten beziehen sich nur auf das Herbeischaffen der Rohmaterialien Zement, Kies und Sand. Der Antransport von Zement in Silowagen und des Kiessandes auf offenen Lastwagen ist jedoch erheblich wirtschaftlicher als der Transport von Fertigelementen mit Spezialfahrzeugen. Die Preise für die Rohmaterialien sind zudem für beide Werksarten gleich. Stellt man die einzelnen Arbeitsgänge bei einer ortsgebundenen Anlage und einer Feldfabrik einander gegenüber, so ergibt sich unter Weglassung der Bodenpreise und Installationskosten Tabelle 2.

Tabelle 2. Vergleich Ortsfabrik – Feldfabrik

Ortsfabrik	Feldfabrik
1. Antransport Rohmaterial	1. Antransport Rohmaterial
2. Lagerung	2. Lagerung
3. Produktion	3. Produktion
4. Zwischenlager	4. Zwischenlager
5. Transport auf Baustelle	5. Transport auf Montagestelle
5a. Zwischenlager auf Baustelle, sofern nicht ab Wagen eingebaut werden kann	6. Einbau
6. Transport auf Montagestelle	
7. Einbau	

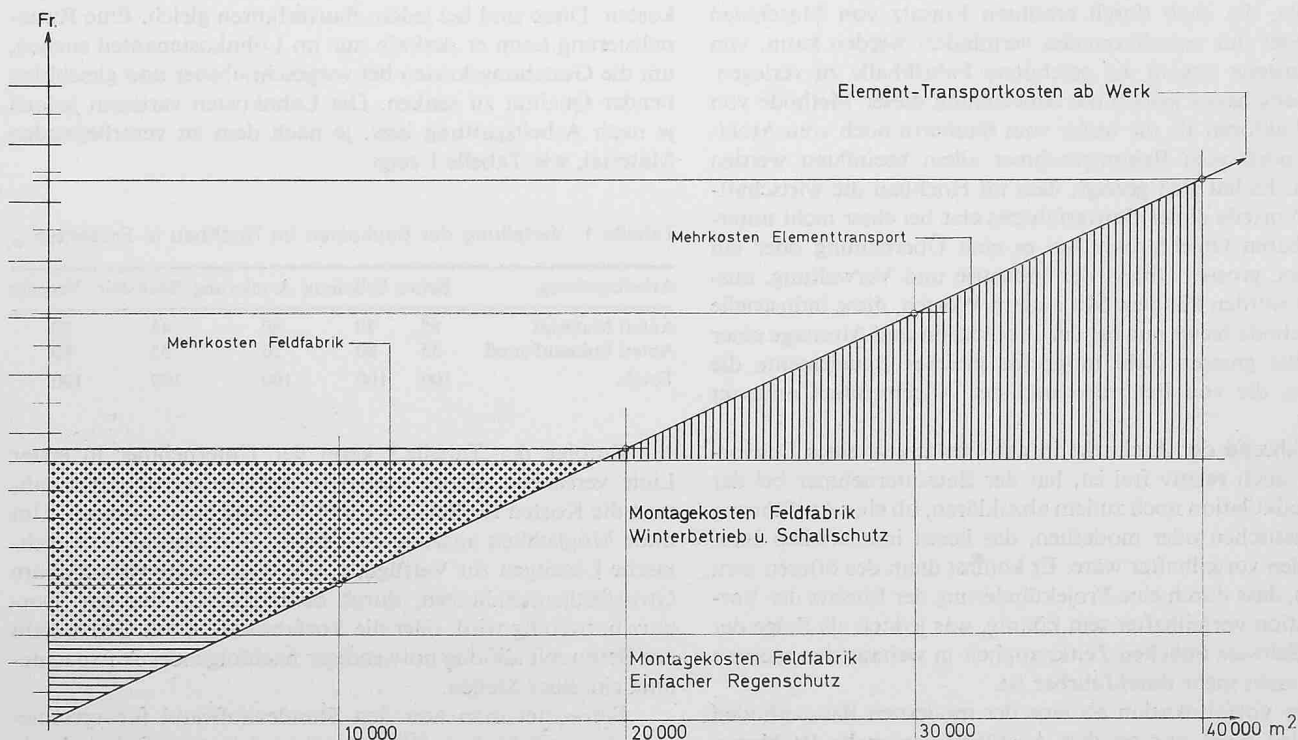


Bild 1. Vergleich der Installationskosten für eine Feldfabrik mit einfacher Überdachung zum Schutz gegen Witterung bzw. mit schallhemmendem und für den Winterbetrieb eingerichtetem Umbau mit den Transportkosten ab ortsgebundenem Werk

Grundlagen

Feldfabrik: Kapazität = 200 m² Elemente/Tag

Gewicht: Mittleres Elementgewicht: 0,380 t/m²

Transportdistanz ausserhalb Stadt max. 50 km oder auf Stadtgebiet max. 10 km

Nebst der Einsparung der Transportkosten ergeben sich bei der Installation von Feldfabriken noch andere Vorteile, die nicht immer unbedingt in Zahlen ausgedrückt werden können. Es sind dies:

- Konzentration der Produktion und Montage am gleichen Ort vermindert Fehlerquellen und Friktionen auf ein Minimum.
- Starke Verminderung der Gefahr der Beschädigung der Fertigelemente infolge längerer Transporte.
- Verminderung von Arbeitsunterbrüchen auf der Baustelle als Folge nicht rechtzeitigen Eintreffens der Fertigelemente, mit andern Worten, die Produktion kann dem Montageplan und umgekehrt angepasst werden.
- Das gleiche Personal für den Einbau der Installationen für Elektrisch, Wasser und Sanitär wird sowohl bei der Ferti- gung als auch bei der Montage eingesetzt.
- Die Belegschaft eines Unternehmens kann sowohl für die Arbeiten nach klassischer Methode wie Fundamente und Umgebungsarbeiten als auch für Produktion und Montage eingesetzt werden. Es ergeben sich dadurch vorteilhafte Ausweichmöglichkeiten, die besonders bei schlechtem Wetter ausgenützt werden können.
- Die Grösse der Elemente muss nicht dem Strassentransport angepasst werden, sondern ist nur abhängig von der Konzeption des Planers und dem zur Verfügung stehenden Hebegerät, z. B. Kran.

Es soll jedoch nicht verschwiegen werden, dass auch Feldfabriken gewisse Nachteile haben, die wie folgt zusammengefasst werden können:

- Feldfabriken entwickeln Lärm. Diesem Umstand muss bei der Errichtung von Feldfabriken in Siedlungen Rechnung getragen werden. Übermässige Lärmimmissionen können jedoch durch technische Massnahmen bekämpft werden.
- Feldfabriken benötigen in unmittelbarer Nähe der Baustelle freien Raum, der nicht immer vorhanden ist.
- An- und Wegtransport, Montage und Demontage einer Feldfabrik verursachen Kosten, die jedoch durch den Wegfall der Transportkosten, wie sie ein ortsgebundenes Werk in Rechnung stellen muss, kompensiert werden, wobei allerdings nicht nur die Grösse der Überbauung, sondern auch die Grösse und insbesondere der Ausbau der Feldfabriken diesen Ausgleich massgebend beeinflusst.

Der Ausbau der Feldfabrik hängt von der Dauer der Fabrikation und ihrer Lage ab. Feldfabriken, die auch im Winter ihren Betrieb aufrechterhalten müssen oder die zusätzlich mit Schallschluckdächern und -wänden ausgerüstet sein müssen, sind teurer als Anlagen im Freien, weitab von jeder Be-

hausung und die nur im Sommer in Betrieb genommen werden müssen (Bild 1).

Aus Bild 1 geht hervor, dass die Feldfabriken mit einfachem Umbau schon bei einer Überbauung mit rund 6300 m² Elementen der Ortsfabrik kostenmässig überlegen sind. Feldfabriken für den Winterbetrieb und mit Schallschutz sollten jedoch mindestens 19000 m² Elemente produzieren, um diese Grenze zu erreichen. Diese Grenzen gelten für die heutigen technischen Möglichkeiten. Durch Verbesserung der Produktionsanlagen dürften sie gesenkt werden.

Beispiele von industriell mit Feldfabriken erbauten Hochbauten *Überbauung Holeeholzacker in Basel*

Die 1. Etappe der Überbauung Holeeholzacker besteht aus Zeilenhäusern und Punkthäusern mit total 104 Wohnungen zu 3½ und 4½ Zimmern sowie 16 Reiheneinfamilienhäusern mit 6½-Zimmer-Wohnungen. Die Kellergeschosse, Einstellhallen und die Heizzentrale wurde in konventioneller Bauweise, die Wohngeschosse in industrieller Elementbauweise mit Betongrosstafern errichtet. Alle Montageelemente wurden in der auf dem Bauplatz installierten Feldfabrik, die mit Schalldämmung und für den Winterbetrieb ausgerüstet war, produziert. Die produktionstechnische Ausrüstung umfasste:

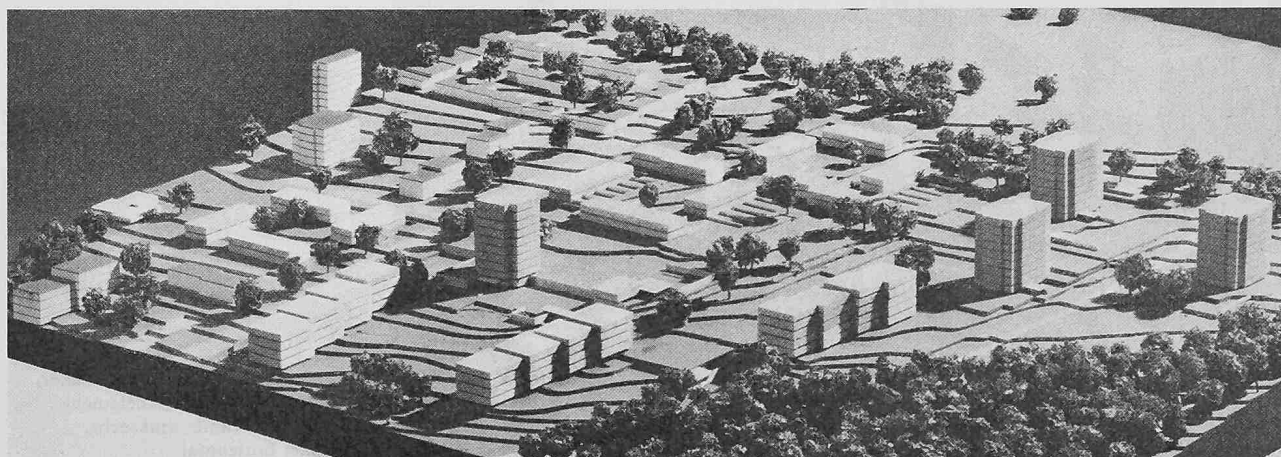
- 1 senkrechte Schalhbatterie mit acht Schalwänden für beidseitig schalungsglatte Trag- und Trennwände.
- 10 Horizontal-Schaltische, zum Teil kippbar, mit aufklappbaren Seitenwänden für Decken und einseitig schalungsglatte Fassadentragwände.
- 1 senkrechte Batterie mit zwei Schalwänden für Balkonbrüstungen.
- 6 kippbare Spezialtische mit Waschbetoneinrichtungen für Fensterbrüstungen.
- 1 Schalung für Liftschachtelemente in Stockwerkhöhe.
- je eine Spezialschalung für einen geraden und einen gewundenen Treppenlauf.

Mit dieser Installation wurden insgesamt 26436 m² Betonelemente erzeugt. Da die nachfolgende 2. Etappe mit 20345 m² Betonelementen ebenfalls aus der gleichen Feldfabrik versorgt wurde, liess sich der Bau einer Feldfabrik wirtschaftlich rechtfertigen.

Für den Betrieb der Produktionsanlage wurden noch folgende Hilfsmittel eingebaut:

- Eine der Leistung angepasste Betonanlage.
- Eine Kompressoranlage.
- Eine Dampferzeugungsanlage für die Erwärmung des Frischbetons, so dass die Bauteile innerhalb 24 Stunden geschalt, betoniert und ausgeschalt werden konnten. Da die Über-

Bild 2. Modellaufnahme der Überbauung Holeeholzacker in Basel



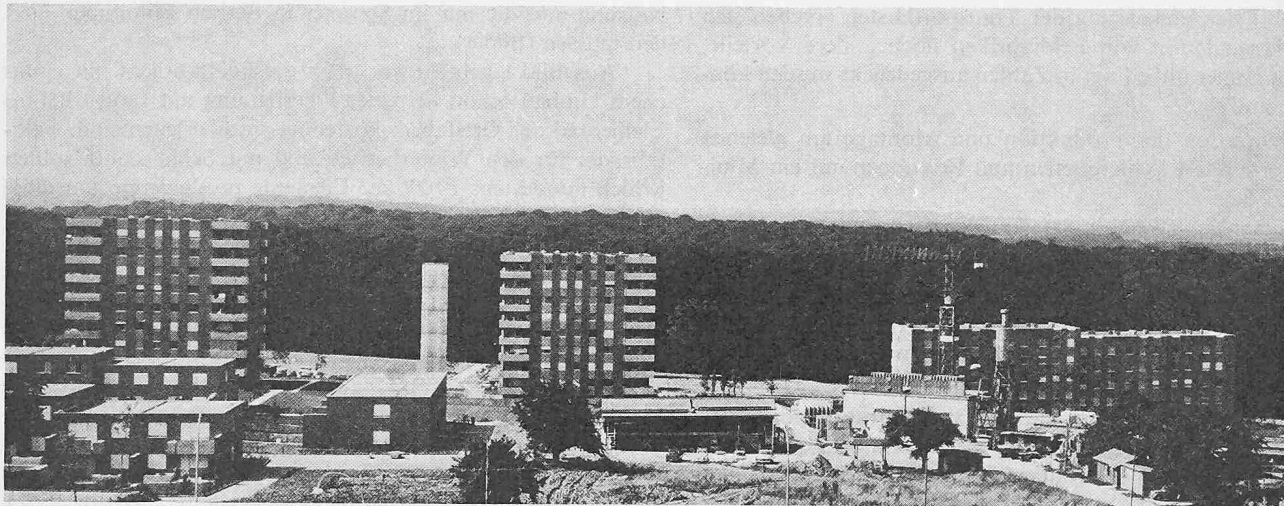


Bild 3. Die Siedlung Hölleholzacker im Bau

baung in einer Wohngegend lag, konnte nur tagsüber gearbeitet werden.

- Ein Turmdrehkran für die Zufuhr des Betons in die Feldfabrik und den Transport der Elemente ins Zwischenlager.

Im Lager wurden die Elemente entsprechend den statischen Anforderungen im eingebauten Zustand und unter besonderer Berücksichtigung allfällig möglicher Verformung als Folge des Schwindens und Kriechens gestapelt, das heisst Lagerung in einer Stellung, die der Endlage im Bauwerk entspricht. Dies bedeutete für Wände senkrechte und für Decken horizontale Lagerung. Dank der Produktion auf der Baustelle konnten die Betonelemente ohne Schwierigkeiten auch in der Reihenfolge gelagert werden, die eine störungsfreie Entnahme mit dem Kran entsprechend dem Einbau erlaubte.

Altersheim Jakobsberg in Basel

Das Altersheim besteht aus zwei parallel angeordneten viergeschossigen Wohntrakten und einem quer dazu gestellten

Kopfbau. Nur die Wohngeschosse mit total 88 gleichen Wohnungen wurden in Vorfabrikationsbauweise erstellt, während Kopfbau und Fundamente in traditioneller Ortsbetonbauweise erbaut worden sind. Total wurden 1169 Elemente mit total 8137 m² Fläche in der Feldfabrik hergestellt. Obwohl diese relativ kleine Zahl von Elementen die industrielle Bauweise mit Vorfabrikation nicht unbedingt gerechtfertigt hätte, konnten in Zusammenarbeit mit der Bauleitung die notwendigen Elemente auf wenige Typen mit grosser Serienzahl beschränkt werden. Auf dieser Baustelle wich der Arbeits- und Bauvorgang vom üblichen etwas ab.

- Derjenige Teil der vorgefabrizierten Elemente, die nur in kleinen Stückzahlen produziert werden mussten, wurde in einer unternehmereigenen, standortgebundenen, kleinen und im Raume Basel liegenden Anlage hergestellt und auf die Baustelle transportiert. Es handelte sich um die Brüstungselemente der Balkone und um die Fassadenplatten.

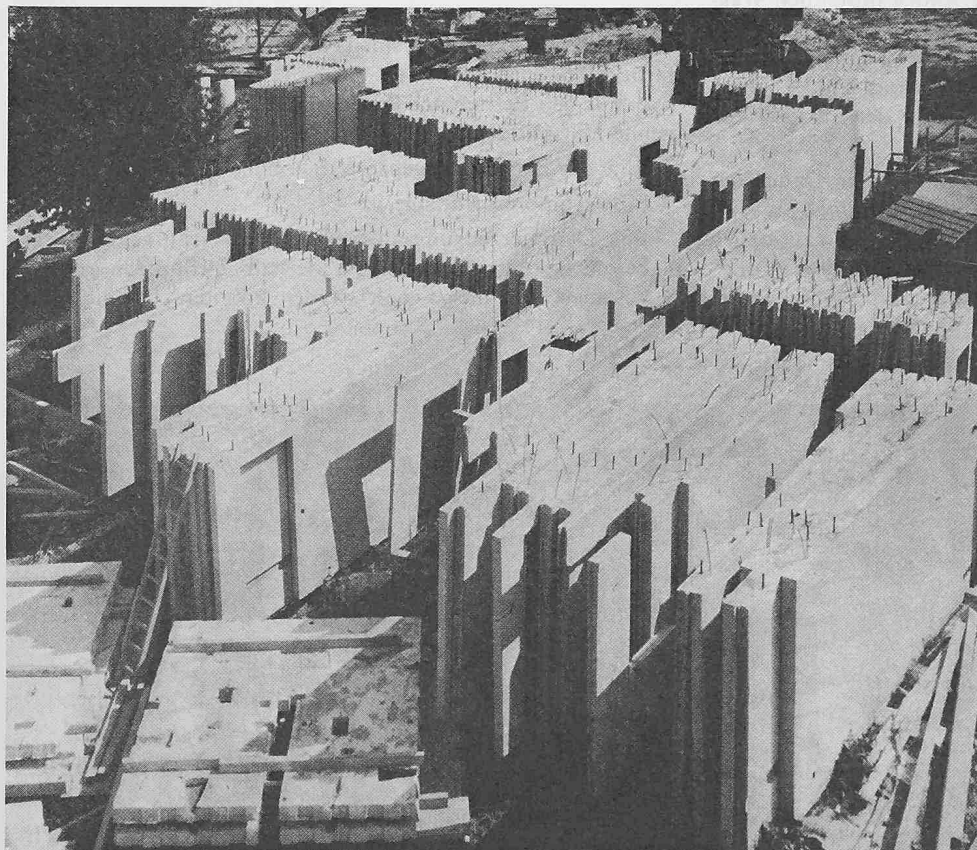


Bild 4. Siedlung Hölleholzacker. Zwischenlager der Bauelemente. Lagerung: Wände senkrecht, Decken horizontal

- Die Feldfabrik wurde in dem noch nicht gedeckten Keller eines der beiden Wohntrakte installiert, da der vorhandene Platz eine Montage zwischen oder neben den Längstrakten nicht erlaubte.

Der Bauvorgang wickelte sich demgemäss wie folgt ab, wobei ein bis ins kleinste Detail ausgearbeiteter und die Leistungsfähigkeit des zwischen den Trakten arbeitenden einzigen Krans berücksichtigender Organisationsplan die industrielle Bauweise sehr erleichterte:

- Aushub des Kellergeschosses des Westtraktes und Betonierung.
- Installation der Feldfabrik im Keller des Westtraktes.
- Errichtung des Kopfbauwerks und Ausheben und Betonieren des Kellers des Osttraktes sowie gleichzeitige Produktion der Elemente für den Ostbau.
- Errichtung des Ostbaues mit den zwischengelagerten Elementen und Produktion und Lagerung der Elemente für den Westbau.
- Demontage der Feldfabrik und anschliessend Errichtung des Westtraktes.

Adresse des Verfassers: *Peter Lüthi*, dipl. Ing. ETH/SIA, Ed. Züblin & Cie. AG, Okenstr. 4-6, 8037 Zürich.

FIB-Katalog für vorfabrizierte Elemente

Mit diesem Katalog beabsichtigen wir, den Architekten und Ingenieuren ein brauchbares Hilfsmittel für ihre Arbeit zur Verfügung zu stellen.

Wir publizieren in regelmässigen Abständen in unserem Bulletin «Industrielles Bauen» einzelne Blätter dieses Kataloges. Sie enthalten die technischen Angaben über die sich auf dem Markt befindenden vorfabrizierten Elemente. Die Blätter können herausgelöst werden und in den CRB-Systemkatalog im Kapitel «Bauteile» eingeordnet werden.

Bis heute wurden 16 Blätter veröffentlicht, die beim CRB bestellt werden können. Es handelt sich dabei um schwere Betonelemente; es ist jedoch vorgesehen, den Bereich des Kataloges auch auf andere Materialien wie Stahl, Holz, Kunststoff usw. auszudehnen.

Durch die Schaffung einer klaren Grundlage auf dem Markt der vorfabrizierten Elemente bestreben wir, im Sinne der von der FIB verfolgten Ziele, eine Förderung der Produktivität zu erreichen.

Europrefab-Studienreise

Die Mitglieder haben Gelegenheit, vom 29. November 1971 bis 1. Dezember 1971 an der Europrefab-Studienreise nach Paris teilzunehmen. Es werden Werk und Baustellen der Systeme Coignet und Tracoba (Grossplatten-Vorfertigung, Schüttbeton in Tunnelschalungen) besucht sowie Leichtfassaden an verschiedenen Bauten besichtigt.

Im FIB-Bulletin «Industrielles Bauen» veröffentlichte Aufsätze

	Sprache	Bulletin Nr.
Infrastruktur und Bauwirtschaft in der Schweiz, Leni Robert/V. Losinger	d	1
	f	2
Toleranzen bei Betonfertigteilen, F. Brink Laursen	d	10
	f	3
Europrefab-Arbeitssitzung in Wien	d	4
	f	5
Die industrielle Erzeugung von Fertigteilen, Prof. R. von Halasz	d	4
Entwicklungstendenzen aus der Sicht der Europrefab	d	5
	f	11
Generalversammlung 1971	d+f	5
Rationalisierung der Erstellung und Weiterverarbeitung von Eisenlisten, H. R. Schalcher	d	9
	f	7
Fertigteile prägen das Image der Bauindustrie immer stärker, Ch. Prell	d	7+8
Leicht- und Weissbetonfassaden in der modernen Architektur und ihre physikalischen Probleme, Prof. R. von Halasz	d+f	8
Die Entwicklung des Qualitätsbegriffes, J. Sittig	f	11
Industrialisierung und Qualität, P. von Meiss	f	11
Neuentwicklung im Silobau, Der EH-Mehrkammernsilos, A. Huonder	d	12+13
CIB-Kongress 71, N. Kosztics	f	13+14
Historische Entwicklung des industriellen Bauens, N. Kohler	f	13+14

Baureportagen

Wohnüberbauung «Halde» in Schlieren ZH	d	1
Überdachung der Kunsteisbahn in Bern	d	5
Lagerhaus Rohner AG, Pratteln BL	d+f	2
Genfersee-Autobahn, Tunnel bei Glion	d+f	2
Überbauung in Hägglingen AG	d	3
Individuelle Wohnbauten	d+f	6
Neuartiges Brückenbausystem, Brücke Buchs-Schaan	d+f	6
Neues Kanal- und Leitungsbausystem	d	11
Mischfutterwerk VLGZ Sursee		
Mineralfutterwerk UFAG Sursee	d+f	12

FAA, Fachgruppe für Arbeiten im Ausland

Am 24. September fand im Hotel Schweizerhof in Bern die Generalversammlung der Fachgruppe für Arbeiten im Ausland statt. Neben der Behandlung der üblichen Geschäfte wie Jahresbericht des Fachgruppenpräsidenten, Rechnungsablage, Tätigkeitsprogramm, wurden der Vorstand und der Präsident für weitere zwei Jahre gewählt. Um die zu erwartenden Mehraufwendungen vorwiegend für die Aufstellung der Dokumentationssammlung – eines der Hauptziele der Fachgruppe – decken zu können, wurde eine Erhöhung der Mitgliederbeiträge beschlossen. Sie ist auf 150 Fr. für Einzelmitglieder und 300 Fr. für Kollektivmitglieder festgelegt.

Im Anschluss an den geschäftlichen Teil folgten drei sehr interessante Referate. Ing. A. Schönholzer, Thun, sprach über seine Erfahrungen im Zusammenhang mit im Ausland ausgeführten Arbeiten; Ing. G. Gruner, Basel, über das politische Risiko bei Dienstleistungen des Baugewerbes im Ausland und Botschafter S. Marcuard, Delegierter des Bundesrates für Technische Zusammenarbeit, über «Collaboration des secteurs public et privé dans le cadre de la Coopération technique». Die drei Vorträge werden voraussichtlich zu einem späteren Zeitpunkt publiziert werden.