

Bauherz und Corpus : ein schwedischer Beitrag zu rationellem Bauen

Autor(en): **Joss, Heinz**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift**

Band (Jahr): **16 (1962)**

Heft 11: **Planen und rationelles Bauen = Planning et construction rationnelle = Planning and rational building**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-331331>

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.

Bauherz und Corpus

**Ein schwedischer Beitrag
 zu rationellem Bauen**

Unter den vielen Montagebausystemen, die heute zur Anwendung gelangen, nehmen das schwedische Bauherz und seine Weiterentwicklung, das Corpus-System, eine Sonderstellung ein. Aus der Überlegung heraus, daß im Wohnbau die Räume mit sanitären Installationen den größten Arbeitsaufwand bedingen, hat die Skånska Cementgjuteri, Skandinaviens größte Baufirma, eine Sanitäreinheit für eingeschossige Wohnhäuser entwickelt, das sogenannte Bauherz.

Diese Einheit, vollständig in der Fabrik fertiggestellt, enthält Toilette, Badezimmer, Kesselraum und die Installationswand der Küche als fertige Räume. Wie Abbildung 1 zeigt, umfaßt die Toilette Klosett, Lavabo und Bidet, während das Badezimmer mit Wanne und Lavabo ausgerüstet ist. Der Kesselraum enthält einen ölbefeuerten Heizkessel mit Warmwasserbereiter, und die Installationswand der Küche ist mit einem Zwei-beckenspültisch von 1,80 m Länge, einem Vierplattenkochherd und Abstellfläche ausgerüstet, samt den zugehörigen Einbauschränken.

Auf einer Betondecke von 4,30 mal 2,20 m sind die Innenwände der vier Sanitäräume aufgebaut. Sämtliche Einrichtungen, Apparate, Beläge und Leitungen (Kalt- und Warmwasser, Heizung, Ablauf und Elektrizität) sind eingebaut, Böden und Wände fertig behandelt, die Einrichtungen fertig gestrichen, so daß die ganze Einheit voll betriebsbereit ist und auf der Baustelle keine Ausbauder Fertigungsarbeiten mehr benötigt.

Das ganze Großelement wird mit dem Lastwagen zur Baustelle gefahren, wobei die verbleibenden Anbauöffnungen (Decke, Außenwandseite bei Bad und Kesselraum und Küchenseite) mit Plastikfolie abgeschlossen sind. Zum Versetzen auf die vorbereitete Fundation genügt der Autokran des Lastwagens. Nach dem Versetzen brauchen bloß noch die Wasserzufuhr, das Ablaufsystem, die Ölversorgung und die Elektrizitätsversorgung angeschlossen werden.

Der größte Vorteil des Bauherz dürfte in der Verbilligung der teuersten Räume des Wohnhauses liegen, die nicht zuletzt durch die Verkürzung der Bauzeit erreicht wird. - Die übrigen Teile des Hauses können völlig frei um das Bauherz herum angeordnet werden, sogar die Grundrißgestaltung der Küche ist weitgehend flexibel, da ja nur die Installationsseite festgelegt ist. Somit kommt das Bauherz für alle denkbaren Typen eingeschossiger Wohnhäuser in Frage, seien es nun freistehende Einfamilienhäuser, Reihenhäuser, Kettenhäuser usw.

Auch die Bauweise bleibt frei wählbar; es ist genau so gut denkbar, das restliche Haus traditionell zu errichten, sei es aus Beton, Leichtbeton, Backstein oder Holz (das als Bau-

stoff in Skandinavien immer noch eine bedeutende Rolle spielt), wie es auch aus vorfabrizierten Elementen vervollständigt werden kann.

Die Skånska Cementgjuteri hat zur Vervollständigung in Montagebauweise ein eigenes Vorfertigungssystem entwickelt, das sie EB-System nennt. Das System ist wiederum für eingeschossige Häuser gedacht und eignet sich dank seiner großen Variierbarkeit für Einfamilienhäuser, Schulen, Kindergärten, Kleinindustrie und dergleichen. Das System beruht auf einer weitgetriebenen Montage: Auf Pfeiler, die in Fundationssockel eingespannt sind (Abb. 2), werden sämtliche Lasten übertragen. Auf diesen Pfeilern liegen Balken, die ihrerseits die Decken- und Wandelemente tragen (Abb. 3). Auf die Pfeilerköpfe werden Gesimselemente aufgelegt, die das Dach aufzunehmen haben. Das EB-System ergibt eine große Flexibilität in der Planlösung und große Freiheit in der Gestaltung der Fassaden.

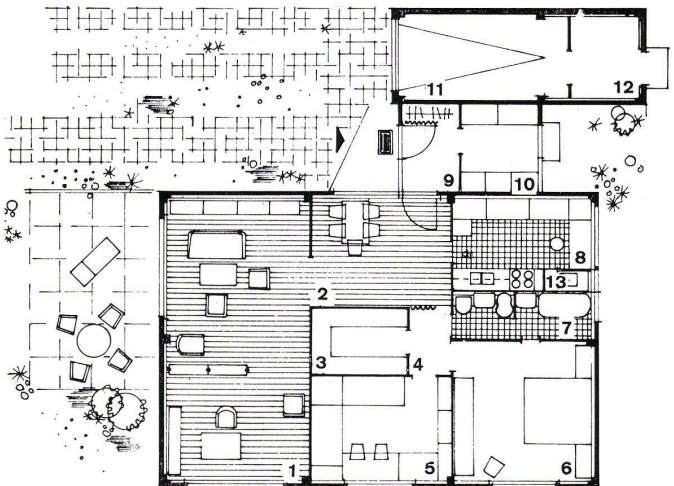
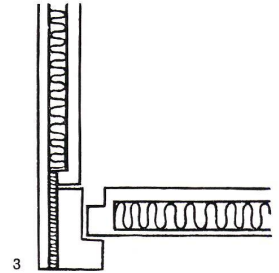
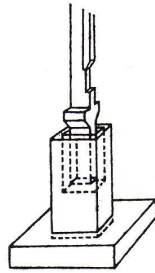
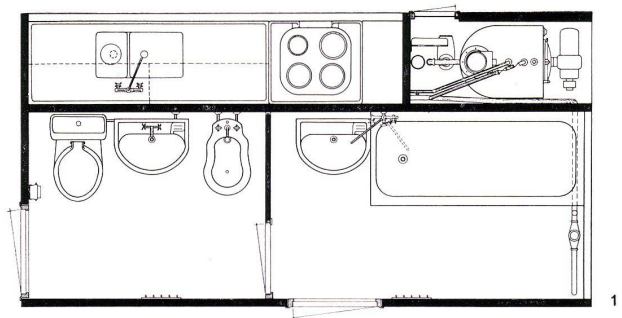
Das Bauherz wird in der südschwedischen Stadt Eslöv (nördlich von Malmö) gebaut. Seit einiger Zeit wird es auch nach Deutschland exportiert, wobei die Skånska Cementgjuteri mit der Berliner Firma Hermann Schäler zusammenarbeitet. Diese Firma hat ein eigenes Montagebausystem entwickelt, das mit dem Bauherz kombiniert werden kann. Die Abbildung 4 zeigt den Grundriß zu einem der Einfamilienhaustypen der Firma Schäler.

In der Weiterentwicklung der Bauherz-Idee hat die Skånska Cementgjuteri im Herbst 1960 mit dem Ausarbeiten des Systems Corpus begonnen. Es handelt sich dabei um die fabrikmäßige Herstellung völlig fertiger Räume, da die Erfahrungen mit dem Bauherz gezeigt haben, daß das Vorfertigen ganzer Räume große Vorteile bietet und absolut konkurrenzfähig ist. Die Zimmer werden am Fließband hergestellt, nach demselben Prinzip, das auch bei der Konstruktion des Bauherz angewendet wurde. Das Fließband umfaßt sechs Stationen; an den drei ersten Stationen erfolgt der Guß von Boden, Wänden und Decke aus Beton. Die zwei folgenden Stationen sind für die Malerarbeiten vorgesehen, und die letzte Station dient der Ausrüstung der Räume mit Schränken, Waschbecken, Lichtschaltern, Gardinenstangen, Fensterbänken und dergleichen.

Die Corpus-Bauelemente enthalten Fußboden, Wände und Decke; der Boden ist 6 oder 10 cm stark, die Wände durchgehend 6 cm und die Decke 10 cm. In der Fußbodenplatte wird die Heizung eingegossen. Bei der Montage wird zwischen den Zimmerwänden ein Zwischenraum von 15 mm offen gelassen; daraus ergibt sich eine Schallsolation, die sonst beim Bau von Kleinhäusern selten erreicht wird.

Die Außenwände werden mit 10 cm Mineralwolle isoliert und mit Fassadenelementen aus Beton verkleidet. Es ist aber auch jede andere Fassadenverkleidung denkbar, wie Backstein, Holz oder irgendwelche Bauplatten.

Jedes Corpus-Bauelement wird auf vier Fundationsplatten verankert und mit Hilfe von vier in der Fabrik eingegossenen Schrauben in seine genaue Lage gebracht, wonach die Verbindungsstellen ausgegossen werden. Unter den Raumelementen



1 Bauherz, Typ 2, vorgefertigtes Großelement, bestehend aus Badezimmer, Toilette, Installationswand für Küche und Kesselraum, Grundfläche 4,30 x 2,20 m.

2 EB-System: Pfeilereinspannung in der Fundationsplatte.

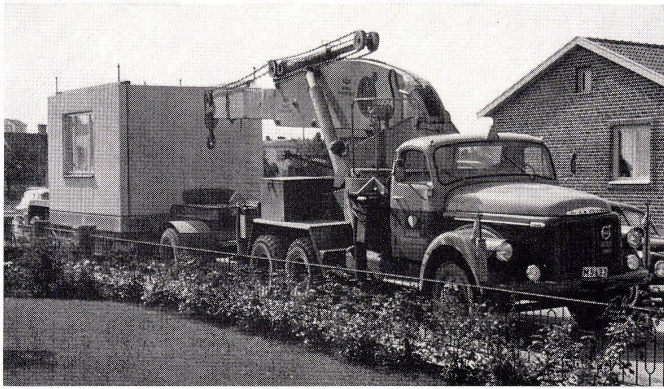
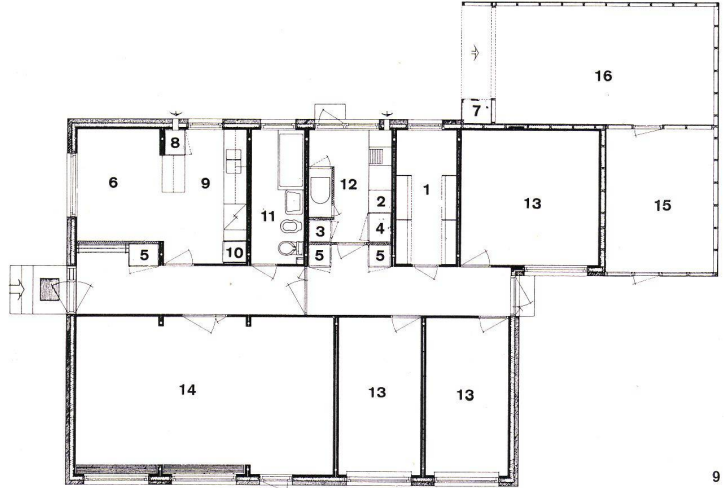
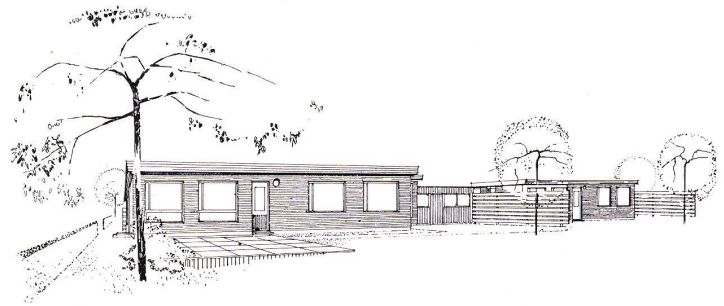
3 EB-System: Anschluß zwischen Tragbalken, Wand- und Deckenelement.

4 Grundriß eines vorgefertigten Bauherz-Hauses.

- 1 Wohnzimmer
- 2 EBdielen
- 3 Kleiderkammer
- 4 Flur
- 5 Kinderzimmer
- 6 Schlafzimmer
- 7 Bad und Toilette
- 8 Küche
- 9 Windfang
- 10 Werkraum und Waschküche
- 11 Garage
- 12 Geräteraum
- 13 Heizraum

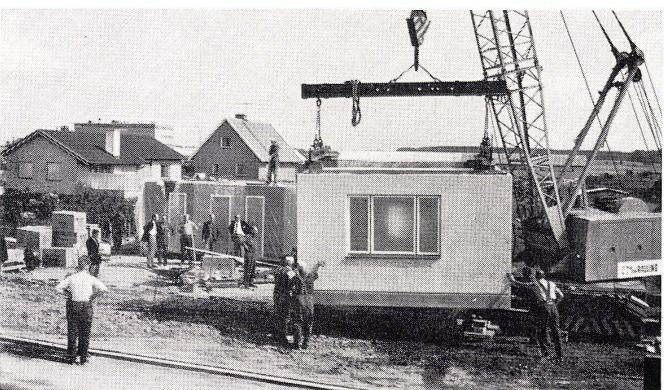
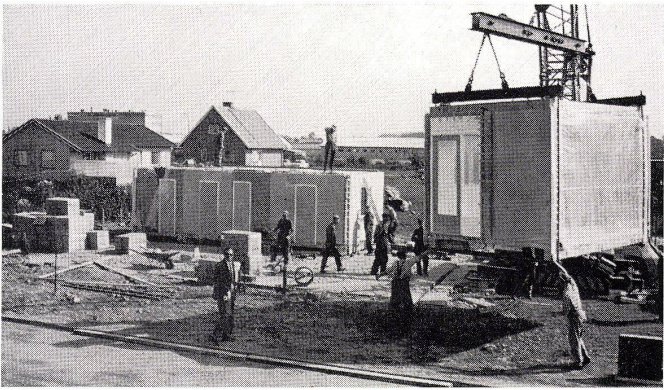
5 Grundriß eines Corpus-Hauses (Typ Ev C 4); Wohnzimmer in zwei Einheiten, übrige Räume als je eine Einheit hergestellt.

- 1 Küche
- 2 Kühlschrank
- 3 Speiseschrank
- 4 Badezimmer
- 5 Waschküche
- 6 Abstellraum
- 7 Kleiderschrank
- 8 Heizraum
- 9 Windfang
- 10 Garderobe
- 11 Kleiderkammer
- 12 Schlafzimmer
- 13 Wohnzimmer



- 6 Transport eines Corpus-Elementes mit Tieflader. Das Zimmer kommt in fertigem Zustand aus der Fabrik auf den Bauplatz.
- 7 Abladen des Grobelementes mittels Krans. Im Hintergrund vier bereits versetzte Elemente.
- 8 Versetzen des Zimmers mittels Krans.
- 9 Grundriß und Perspektive eines Corpus-Hauses (Typ Ra CH 4); Wohnzimmer in drei, Küche-Eßplatz in zwei, die übrigen Räume in je einer Einheit vorgefertigt.

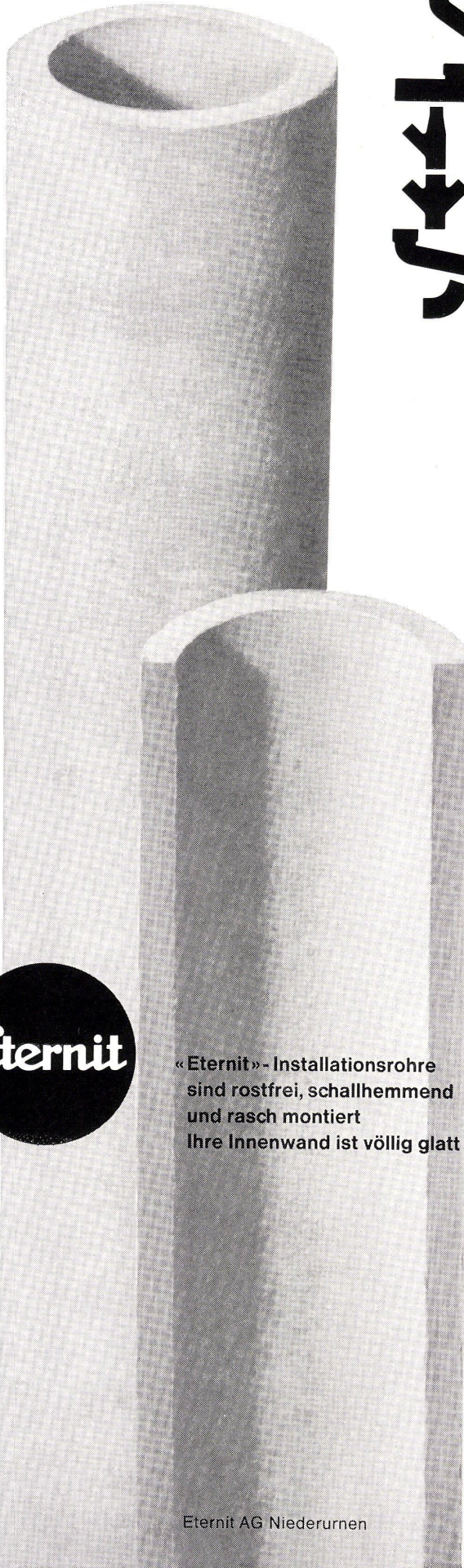
- 1 Kleiderkammer
- 2 Waschmaschine
- 3 Trockenschrank
- 4 Putzschrank
- 5 Kleiderschrank
- 6 Eßplatz
- 7 Kehrriechtische
- 8 Speiseschrank
- 9 Küche
- 10 Kühlschrank
- 11 Bad
- 12 Waschküche
- 13 Schlafzimmer
- 14 Wohnzimmer
- 15 Abstellraum
- 16 Garage



liegt eine dünne Betonschicht, auf der Asphalt aufgebracht wird. Zur Wärmedämmung wird darauf eine Isolierschicht gelegt, die aus 20 cm Steinwolle besteht. Auch das Dach wird vorgefertigt; das fertig montierte und mit einer ersten Pappschicht versehene Dach wird in sechs Teilen auf den Bau geliefert. Der Transport der Corpus-Elemente erfolgt mit Tiefladern, bei größeren Distanzen mit der Bahn. Die Abbildungen 5 und 6 zeigen zwei Grundrisse von Corpus-Häusern, während die Abbildungen 7, 8 und 9 den Transport und das Versetzen der Zimmereinheiten veranschaulichen. Diese drei Aufnahmen wurden beim Bau eines Probehauses in Eslöv gemacht; dieses Probehaus besteht aus zehn Corpus-Elementen und hat eine Wohnfläche von 92 m². Der Bau begann um 6 Uhr morgens, und das Haus war am selben Tag um 19.30 Uhr unter Dach. Die zusätzlichen Innen- und Fertigstellungsarbeiten beanspruchten weitere drei Tage. Die Herstellerfirma weist darauf hin, daß bei diesem Probehaus nicht versucht wurde, einen Rekord in der Kürze der Bauzeit aufzustellen, sondern daß den Arbeiten ein genauer Zeitplan zugrunde gelegt wurde, der einem normalen Bautaktverfahren entspricht. Das Corpus-Verfahren dürfte sich nicht nur für den Bau von Wohn-

häusern eignen, sondern auch für eingeschossige Büro-, Schul- und Hotelbauten (Motels) und andere eingeschossige Gebäude mit Raumeinheiten einer geeigneten Größenordnung. Seine hauptsächlichsten Vorteile liegen in der extremen Verkürzung der Bauzeit mit den daraus erzielten Einsparungen sowie in der außergewöhnlich hohen Qualität der Ausführung, die bei entsprechendem Aufwand kaum auf der Baustelle erreicht werden kann. Unseres Wissens sind das Bauherz und das Corpus-Verfahren die ersten Montagebausysteme Westeuropas, die mit raumbildenden Elementen arbeiten. Gegenüber den in mehreren Ländern bereits stark eingeführten Tafelbauweisen sind gewisse bedeutende Vorteile unverkennbar: Die in der Werkstatt ausführbaren Arbeiten gehen bis zum letzten Detail des Innenausbaus, die Zahl der Fugen – Sorgenkinder der Vorfertigung – wird weitgehend reduziert, und die Verkürzung der Bauzeit ist bedeutend größer, als sie mit der Tafelbauweise ermöglicht wird. Durch die viel weitergehende Verlegung der Ausbauarbeit in die Fabrik kann nicht nur die Produktivität der Facharbeiter erhöht werden, sondern es dürfte auch möglich sein, in vermehrtem Maße ungelernete und angelehrte Hilfskräfte für qualifizierte Arbeiten herbeizuziehen.

STRECK



Eternit

«Eternit»-Installationsrohre
sind rostfrei, schallhemmend
und rasch montiert
Ihre Innenwand ist völlig glatt

Eternit AG Niederurnen

Es ist natürlich in Schweden nahe-
liegend, einen Rationalisierungsein-
satz gerade auf dem Gebiete des
Einfamilienhausbaues zu machen,
der immerhin annähernd 20% der
gesamten Wohnungsproduktion um-
faßt. Es bleibt abzuwarten, ob das
Corpus-System nicht auch für mehr-
geschossige Bauten weiterentwick-
elt wird. Derartige Systeme sind im
europäischen Osten offensichtlich
schon weit getrieben worden und
scheinen sich neben der Großtafel-
bauweise zu behaupten, wenn sie
sie nicht sogar zu verdrängen ver-
mögen.

Produktionsbeginn vorgefertigter Wohnungen im Werk Holzmann-Coignet in Neu-Isenburg

Am 12. September 1962 wurde die
Produktionsanlage der Firma Holz-
mann-Coignet-Fertigbau GmbH im
Werk «Gehspitz» bei Neu-Isenburg
zur Herstellung vorgefertigter Woh-
nungen in Betrieb gesetzt.

Es werden raumgroße Elemente her-
gestellt, die auf den Baustellen zu
2-, 3- und 4-Zimmer-Wohnungen zu-
sammengefügt werden. Zunächst ist
die Errichtung von 3- und 4geschos-
sigen Häusern vorgesehen, das Pro-
duktionsprogramm kann jedoch mit
verhältnismäßig geringem Mehrauf-
wand auch auf 8- bis 14geschossige
Häuser später erweitert werden.

An der Errichtung des Werkes ist die
Initiative der Nassauischen Heim-
stätte in nicht geringem Umfang be-
teiligt; vertragliche Abnahmegaran-
tien waren die Grundlage für den
Entschluß der Weltfirmen Philipp
Holzmann, Frankfurt, und Edmond
Coignet, Paris, sich gemeinsam dem
industriellen Fertigbau in Hessen zu
widmen.

Technische Angaben

Beim Verfahren Coignet wird ein
großer Teil der Ausbauleistungen
bereits maschinell erledigt: Fenster-
und Türzargen, die Leerrohre für die
elektrischen Einrichtungen und die
Anschlüsse der Be- und Entwässe-
rung werden millimetergenau einge-
baut, desgleichen die Dübel für alle
Überputzarmaturen; Stemm- und
Anpassungsarbeiten entfallen.

35 Maschinen in einer 50 m breiten
und 65 m langen Halle stellen die
Teile her. Auf eine geschliffene
Grundplatte werden die Seitenschal-
ungen magnetisch unverrückbar be-
festigt. Durch Hohlräume in der
Grundplatte und den Seitenteilen
wird die Form beheizt.

Die Betonaufbereitung erfolgt in ei-
nem vollautomatischen Mischgerät,
das 5 Zuschlagstoff-, eine Zement-
und eine Wasserkomponente ohne
manuelle Einflußnahme in stets
gleichbleibendem Verhältnis mischt.
Die Zuschlagstoffe werden in Spe-
zialsilos mit je 1200 m³ Inhalt mit per-
manenter Belüftung und Entwässe-
rung vorgehalten. Zwei riesige Mi-
scher verarbeiten das Material, das
über Förderbänder in große Kübel
gelangt, die durch Hallenlaufkräne
bis an die Formen transportiert wer-
den.

Nach dem Verfüllen und Verdichten
des Materials über den verschiede-
nen Dämm- und Isolierschichten
wird die Form beheizt, wobei die
Oberfläche durch eine Heizplatte er-
wärmt wird. Die Temperatur und die
Wasserabgabe des Materials werden
durch automatische Regler konstant
gehalten. Der Abbindeprozeß wird

dadurch auf rund 3 Stunden verkürzt
und das «Schwinden» des Betons
auf ein Mindestmaß zurückgeführt:
die Toleranzen betragen maximal
±2 mm!

Zum Ausschalen wird die riesige
Form hydraulisch senkrecht gestellt
– die ausgeschalteten Teile durch-
laufen eine Kontrollstation und ha-
ben nach einer Lagerung von nur
10 Tagen ihre Endfestigkeit erreicht.

Mit Spezialtiefladern werden die Ele-
mente zu den Baustellen gebracht
und auf die Fundamente versetzt.
Nur einmal – im Erdgeschoß – ist
dank der ungewöhnlich hohen Maß-
haltigkeit eine Justierung erforder-
lich. Nach der Verlegung der Ge-
schoßdecken werden die Verbind-
ungsstellen der Elemente mit Beton
vergossen.

Wegen der einwandfreien Ober-
fläche und Isolierung der Elemente
können sie ohne weitere Vorarbeiten
sofort tapeziert oder gestrichen wer-
den. Ein Verputz, auch außen, ent-
fällt.

Vorteile des Fertigbaues

Die Verlegung eines großen Teils
der Gesamtfertigungsgänge von der
Baustelle in die Fabrik gibt die Mög-
lichkeit zu erheblicher Mechanisie-
rung und Rationalisierung. Die Bau-
zeiten einschließlich der industriellen
Fertigungsgänge werden da-
durch drastisch verkürzt, die bau-
wirtschaftliche Gesamtkapazität ent-
sprechend erweitert. Die Vorteile für
Bauherren und Bewohner: kurze
Bauzeiten und feste Einzugstermine,
keine Feuchtigkeit beim Einzug (kein
«Trockenwohnen»), gesteigerte Un-
abhängigkeit von Witterungs- und
Lohn-Preis-Schwankungen, über-
durchschnittliche Qualität der Woh-
nungen, besonders hinsichtlich der
Wärmehaltung und der Ausstattung.
Die Häuser sind voll beleuchtungs- und
förderungsfähig.

Standorte

Viele der von der Nassauischen
Heimstätte betreuten Bauherren ha-
ben bereits ihre Absicht bekundet,
Holzmann-Coignet-Fertigbauwoh-
nungen – vornehmlich in den Wohn-
städten und Großsiedlungen der
Heimstätte – zu errichten. Die ersten
Wohnungen werden in der Nord-
weststadt schon bald bezogen wer-
den können.

Bauen mit Fertigteilen = Bauen ohne Winterpause?

«Fertigbau in Theorie und Praxis»
war das Doppelthema einer in Dort-
mund veranstalteten Ausstellung
und Themenbehandlung. Die Ver-
anstalter demonstrierten themenge-
recht die Praxis in einer Vielzahl von
Bauobjekten, wie man sie noch nie
an einer Stelle zusammengefaßt hat.
In einer Reihe von Vortrags- und
Diskussionstagungen kam die Theo-
rie des Fertigbaues in vielschichtiger
Gestalt zum Wort. Fertigteil und vor-
gefertigtes Haus beherrschten die
Dortmunder Gespräche. Die Ratio-
nalisierungs-Gemeinschaft «Bau-
wesen» im RKW zeigte unter dem
Leitthema «Kontinuierliches Bauen»
ihre Wanderschau «Bauen mit Fer-
tigteilen» und eine Sonderschau
«Bauen ohne Winterpause». Eine
Vielzahl von Besuchern setzte sich
teils erstmals, teils in Vertiefung
schon gewonnener Erkenntnisse mit
den beiden verbundenen Problemen
«Fertigbau» und «Kontinuierliches
Bauen» auseinander. RKW