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

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 13 (1959)

Heft: 9

Artikel: Bauen mit Betonfertigteilen in Frankreich und England = Constructions en éléments finis en France et en Angleterre = Construction with concrete-faced sections in France and England

Autor: Meyer-Bohe, Walter

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-330109

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.12.2025

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

Walter Meyer-Bohe

Bauen mit Betonfertigteilen in Frankreich und England

Constructions en élements finis en France et en Angleterre

Construction with concrete-faced sections in France and England

Zwei Bausysteme

In Frankreich und England werden die Fertigbauteile heute mit Selbstverständlichkeit angewendet. Das mag seine Ursache im Existenzkampf der Bauwirtschaft haben. Sie ist seit Kriegsende auf der Suche nach rationellen Methoden, weil in Frankreich eine schleichende Geldentwertung, in England eine chronische Geldknappheit das traditionelle Baupreisgefüge gestört haben. Auch die Holzarmut der beiden Länder spielt eine Rolle, welche die Erfinder und Ingenieure schon einmal zwang, neue Konstruktionen und Baustoffe zu entwickeln (Stahlbau in England, Stahlbetonbau in Frankreich). Auch heute sind es wieder wirtschaftliche Überlegungen, die die technische Entwicklung voranbringen. Der herkömmliche Massivbau verliert in den hochindustrialisierten Ländern seine Vorrangstellung. Der Barackenbau der Kriegsjahre hat sicherlich die Entwicklung gefördert; er hat aber auch die gestalterischen Schwierigkeiten klargelegt.
Über die Massenwohnung der Zukunft schreibt Prof. Lehmann, Wien: »Die überlegene Zivilisation liegt nicht in der Erweckung, sondern in der Beschränkung der Bedürfnisse.« Auf den Fertigteilbau angewendet, bedeutet dies: er muß einfach, wirtschaftlich, technisch klar und formal von hoher Qualität sein.

Mittlerweile haben sich einige Systeme herausgebildet, die diesen Ansprüchen gerecht werden. Von diesen zeigen wir hier eines aus Frankreich und ein anderes, das in England entwickelt wurde.

Das System »Camus« in Frankreich (Abb. 1-4)

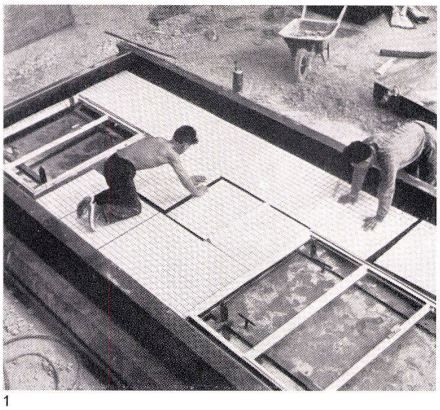
Die französischen Aufbaupläne verführen geradezu zum Fertigteilbau, weil sie - im Gegensatz zu Westdeutschland - keinen »Wiederaufbau« vorsehen. Wohnungsbau bedeutet deshalb in Frankreich meist die Möglichkeit von Großbaustellen. In Paris untersucht die Société d'Etudes et de Réalisation de Procédés Economique de Constructions Grundlagen und Praxis des wirtschaftlichen Bauens. Das Unternehmen »Camus« ist mit ihrer Initiative als Aktiengesellschaft gegründet worden. Es produziert, transportiert und montiert Wohnungen.

Decken von 24 m² werden in voller Größe in einem Element hergestellt, einschließlich Warmwasserrohre der Strahlungsheizung, Wandelemente werden einschließlich Fenstern und Wetterhaut fabriziert.

Die Transportmittel bestimmen die Größe der Montageelemente. Die einzelnen Fabriken besitzen eigene Spezialfahrzeuge, die einen Umkreis von 50 km versorgen.
In der Pariser Agglomeration wurden kürzlich 4000 Wohnungen mit folgenden Leistungen hergestellt:

Produktion in der Fabrik pro Stunde 1 Wohnung
Täglicher Verbrauch an Stahlbeton 200 m³
Anzahl der verschiedenen Montageelemente 150
Gewicht der täglichen Produktion 500 t
Transportleistung 10000 t/km.

Diese Leistung wurde mit einer Belegschaft von 24 Angestellten, 164 Arbeitern und 76 Hilfsarbeitern erreicht. Der Anteil der Arbeitskraft wird beständig verringert. Für die gesamte Wohneinheit einschließlich aller Nebenleistungen müssen 615 Arbeitsstunden aufgewandt werden. Im Vergleich dazu sind im Mittel für ein Einfamilienhaus in Deutschland 1600 Arbeitsstunden, für eine Miethauswohnung in Frankreich 1255 Arbeitsstunden und für das »Lustron«-Fertigteilhaus in USA 650 Arbeitsstunden nötig.
Die Elemente werden in Fließbandarbeit gegossen, künstlich temperiert und in der Fabrik weiterbearbeitet. Das Gießen erfolgt in kammerartigen Schalungen. Da alle Teile armiert und deshalb selbsttragend sind, erübrigen sich Stürze, Träger, Unterzüge und ähnliche Hilfsmittel. Die Gebäude sind nach dem Zusammenbau starr wie ein Massivbau.
Die Außenwände werden mit Mosaikplättchen von 5/5 cm verkleidet.

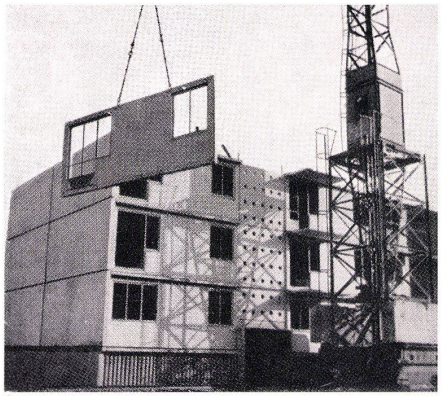


1

1—4 System „Camus".
Einlegen der Fenster und der Mosaikplatten in die Betonformen.
Pose des fenêtres et des dalles mosaïques dans les formes de béton.
Placing of windows and mosaic tiles in the concrete shapes.

2
Montage mit Hilfe des Krans.
Pose au moyen d'une grue.
Assembly by means of crane.

3 und 4
Wohnsiedlungen, die nach dem System »Camus« erstellt wurden.
Colonies d'habitations construites d'après le système «Camus».
Housing settlements built according to the "Camus" system.



2

3

4

Für die 3-Zimmerwohnung mit Heizung, Aufzug, Kehrichtschluckanlage, Warmwasserversorgung werden 14500 harte Francs bezahlt.

Die Druckfestigkeit des Betons wird täglich kontrolliert, im Mittel werden folgende Werte erreicht:

Beton nach	Beton in Schalkammern	Beton von Einzelteilen
5 Stunden	92	130
8 Stunden	106	130
24 Stunden	156	177
2 Tagen	202	225
7 Tagen	269	274
28 Tagen	326	337
90 Tagen	371	372

Der Zementgehalt beträgt im Sommer 300, im Winter 350 kg/m³ Beton. Allgemein wird verlangt, daß die Endfestigkeit nach 24 Stunden mit 60 % erreicht wird.

Die Montage geschieht nach dem Baukastenprinzip. Komplizierte Verbindungsmittel entfallen. Die Wand- und Deckenelemente werden zu räumlichen Gebilden zusammengesetzt. Die Elemente werden mit Kränen versetzt, mit Befestigungshaken, die ein Verrutschen der Montageteile in der Luft vermeiden. Die Standsicherheit und Steifigkeit gegen Windkräfte wird sofort nach dem Aufstellen gewährleistet.

Als Großversuch für das System »Camus« diente 1950 eine Baustelle in Le Havre. Seitdem wurden mehrere Fabriken gebaut, so daß heute Nordfrankreich, der Pariser Raum und die Industriegebiete im Osten für die neue Bauweise erschlossen sind.

Das Jahresvolumen beträgt rund 200000 Wohnungen. Diese werden von insgesamt 210000 selbständigen Unternehmern einschließlich der Nebengewerbe erstellt. Der Anteil des Systems »Camus« beträgt jährlich 2000 Wohnungen,also 1% des gesamten Wohnungsbaus. Daraus ist zu ermessen, welche Revolution das System »Camus« für die französische Bauwirtschaft bedeutet.

Das »Integrid System« in England (Abb. 5-9, Seite 312)

Während die Vorfertigung einzelner Elemente, wie Fenster, Stütze, Decken, Innenwände fast überall gelöst ist, ist es schwierig, ein universales Konstruktionsprinzip zu schaffen, mit dessen Hilfe die vielfältigsten Bauaufgaben gelöst werden können. Das »Integrid System« ist ein wertvoller Beitrag zu dieser Aufgabe.

Initiator zu diesem Versuch ist das englische Erziehungsministerium. Es möchte den Schulbau von der massiven Bauweise befreien, da sie keine Variabilität gestattet,wie sie für die Durchführung pädagogischer Reformen notwendig ist.

Einem Forscherteam wurden folgende Aufgaben gestellt:

1. Entwicklung eines Fertigteilsystems für 1- bis 4geschossige Bauten mit den folgenden Rastermassen: horizontal 3′ 4″ und vertikal 1′ 8″.
2. Spannweiten von 30′.
3. Ein Skelettsystem, das innen und außen jederzeit verändert werden kann.
4. Geringer Stahlverbrauch.
5. Kosten unter den Massivbaurichtsätzen (!).

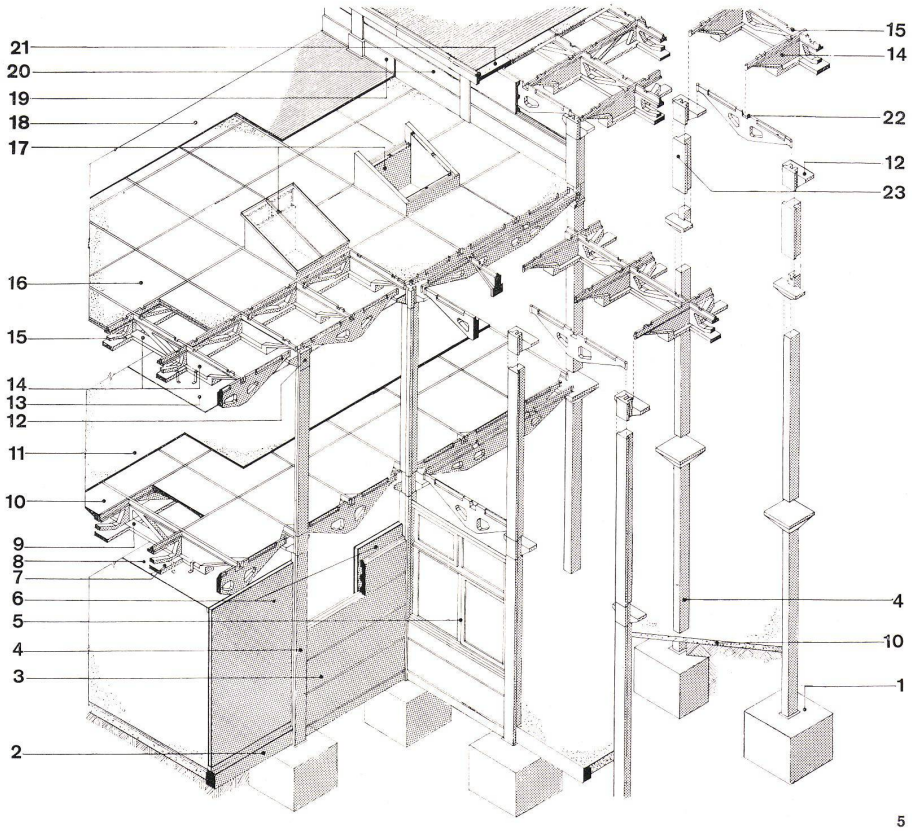
In West-Sussex wurde zunächst nach dem Prinzip ein Versuchsschule geplant und inzwischen fertiggestellt.

Der Rohbau wurde aus folgenden genormten, industriell vorgefertigten Stahlbetonelementen montiert:

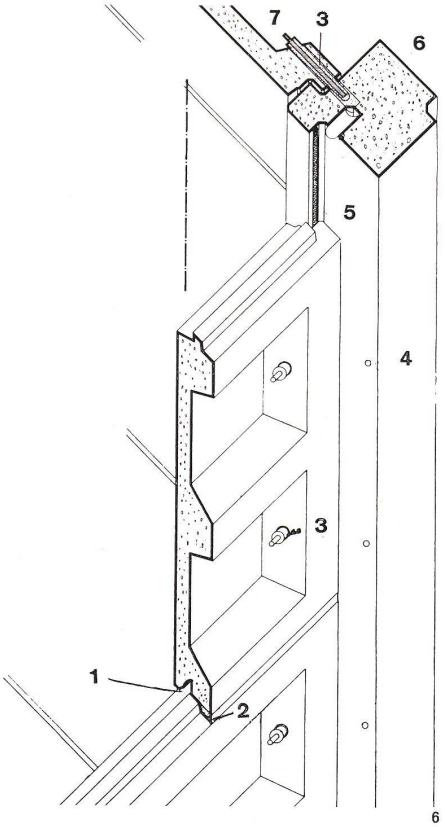
Element	Untergliederung	Verbindung und Ergänzungen
Stütze	Eckstütze 2-Feld-Zwischenstütze 3-Feld-Zwischenstütze Innenstütze	Stützenkopf Stützenfuß Fundament Wechsel zur Verlängerung
Träger	2-Feld-Unterzug 3-Feld-Unterzug Deckenträger Fülltrager	Fertig-Oberlichter Dachplatten Deckenplatten
Nichttragende Wände	Außenwandtafeln Innenwandtafeln Fertigfenster Fertigtüren (Holz)	Wärme- und schalldämmende Isolierungen
Treppen		Geländer etc.

Die Decken bilden aus statischen Gründen unveränderbare Scheiben.

Die Bauprojekte werden von freischaffenden Architekten auf der Grundlage des Montageplans entworfen.



5



6

5— 9 „Integrid System".
Isometrie der Stützenträger, Wand- und Deckenelemente.
Isométrie des porte-appuis, éléments de mur et plafonds.
Isometry of support girders, wall and ceiling elements.

1 Fundament / Fondation / Foundations
2 Fundamentbalken / Poutre de fondation / Foundation beam
3 Außenwandelement / Elément de mur extérieur / Element of external wall
4 Stütze / Appui / Support
5 Fenster / Fenêtre / Window
6 Innere Schale / Coquille intérieure / Inner shell
7 Querträger / Poutre transversale / Transverse beam
8 Unterdecke / Sous-plafond / Lower ceiling
9 Längsträger / Poutre longitudinale / Longitudinal beam
10 Deckenplatte / Dalle de plafond / Ceiling tile
11 Belag / Revêtement / Covering
12 Stützenkopf / Tête d'appui / Head of support
13 Unterdecke / Sous-plafond / Lower ceiling
14 Längsträger / Poutre longitudinale / Longitudinal beam
15 Querträger / Poutre transversale / Transverse beam
16 Spezial-Dachplatten mit Wärmedämmung / Dalle de plafond spéciale avec isolement thermique / Special roofing tile with heat insulation
17 Oberlicht / Jour-d'en-haut / Skylight
18 Dachhaut / Toiture / Roofing
19 Abdeckung / Couverture / Covering
20 Wandelement / Elément de mur / Wall element
21 Gesimsstück / Partie de corniche / Part of cornice
22 Begrenzungsträger / Poutre de bordure / Edge beam
23 Wechselstück / Chevron courant / Part of valley jack rafter

6
Verbindung von Stütze und Wänden.
Raccordement de l'appui et des murs.
Connection of supports and walls.

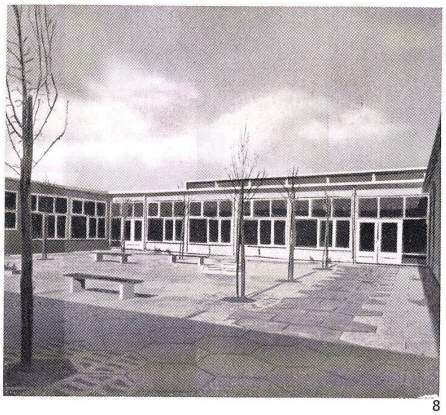
1 Wassernase / Mouchette / Water drip
2 Mörtelfuge / Joint au mortier / Mortar joint
3 Befestigungsbolzen / Boulon de fixation / Fixing bolt
4 Loch zur Befestigung des Außenwandelements an die Stütze / Trou pour la fixation de l'élément de mur extérieur à l'appui / Hole for connecting external wall element to support
5 Wasserdichtender Streifen / Bande imperméable / / Watertight strip
6 Eckstütze / Appui de coin / Corner support
7 Innenwandelement / Elément de mur intérieur / Inner wall element

7
Betonskelett des »Integrid Systems«.
Squelette en béton du système «Integrid».
Concrete skeleton of the "Integrid" system.

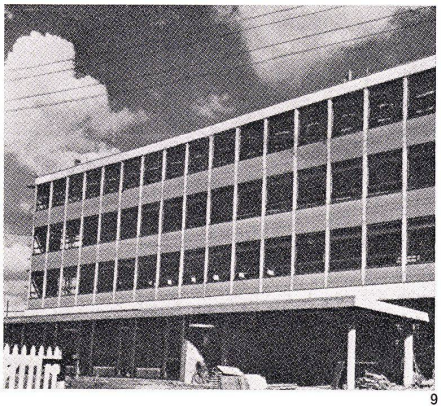
8
1geschossiger Bau. Technische Mittelschule Worthing.
Architekt: Building Branch, Ministry of Education, London.
Bâtiment à un étage. Ecole primaire supérieure technique Worthing.
1-storey building. Worthing Technical School.

9
4geschossiger Bau.
Bâtiment de 4 étages.
4-storey building.

7



8



9