

Zwei schwedische Fertigteilbausysteme = Deux système de préfabrication suédois = Two Swedish pre-fab construction systems

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

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **19 (1965)**

Heft 2: **Wohnbauten aus Fertigteilen = Habitations en éléments préfabriqués = Pre-fab residential constructions**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

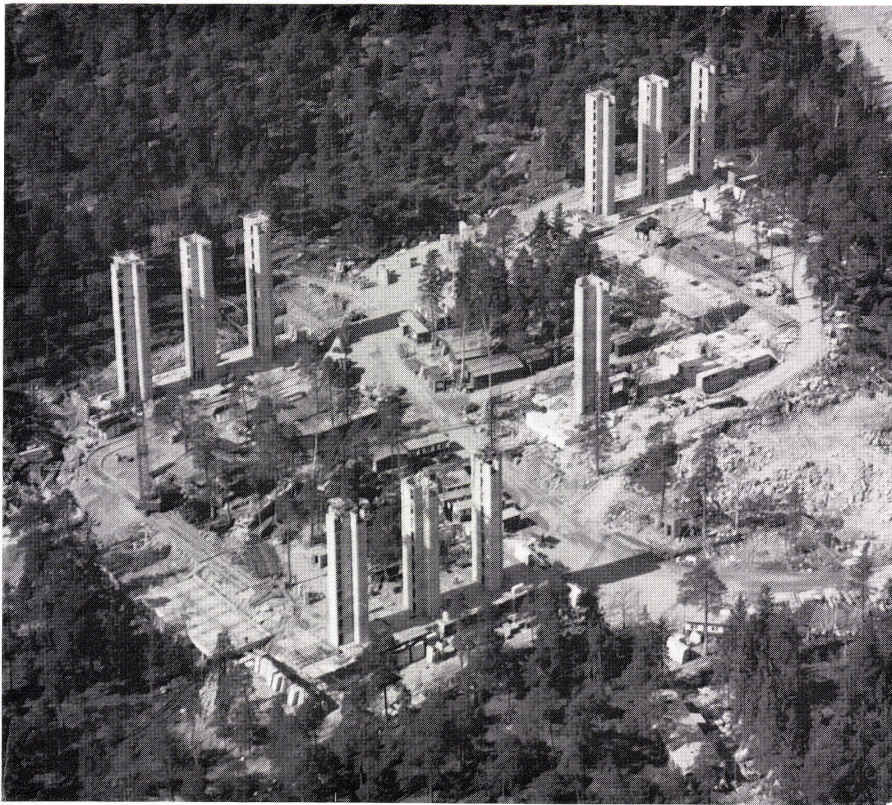
Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-332153>

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.



Erik Ahlin, Eric Fylking, Erik Uppling, Atelier HSB, Ohlsson and Skarne, alle in Stockholm

Zwei schwedische Fertigteilbausysteme

Deux système de préfabrication suédois
Two Swedish pre-fab part construction systems

1 Hier werden in einem Fichtenwald der Stockholmer Umgebung vier Hausblöcke mit je drei Treppenhäusern erstellt. Die Treppenhäuser- und Liftschachtkerne sind teilweise fertig, und auf ihrer Spitze stehen kleine Kletterkrane. Man erkennt die an Ort erstellten Erdgeschosse, aus denen die Treppenhäuser emporragen. Architekt Erik Ahlin, Stockholm.

Dans une forêt de pin des environs de Stockholm, on construit quatre blocs à trois cages d'escaliers. Les blocs ascenseurs-escaliers au sommet desquelles se trouvent de petites grues sont achevés en partie. On reconnaît les rez-de-chaussées exécutés sur place, d'où émergent les cages d'escaliers. Architecte Erik Ahlin, Stockholm.

Here in a pine forest in the environs of Stockholm four blocks of houses are being erected with three stairwells each. The stairwell and lift shaft cores are partially finished, and small cranes are located at the top of each. There can be seen the ground floors erected on the site, from which emerge the stairwell towers. Architect: Erik Ahlin, Stockholm.



2 Um die drei Treppenhäuser eines Hausblocks werden die Wohnungen in vorfabrizierten, in einer Feldfabrik erstellten Teilen zusammengebaut. Fassadenmaterial ist hier ein 50 cm breites, nicht tragendes Sandwichelement, dessen Außenhaut aus Plastikfilmüberzogenem Siporex besteht.

Les appartements groupés autour des cages d'escaliers se composent d'éléments préfabriqués dans une usine de chantier. Les panneaux de façade sont des éléments-sandwich de 50 cm de large non porteurs, dont la face extérieure est en Siporex revêtu d'une couche de plastique.

Around the three stairwells of a house block the flats are assembled of pre-fab parts manufactured in a field shop. Face material is here a 50-meter-broad, non-supporting sandwich element, whose outer skin consists of plastic film coated Siporex.

3 Ein Wohnhausblock ist bis aufs oberste Geschöß fertiggestellt. Die letzten Außenwandelemente werden von der Feldfabrik an den Bau transportiert und



3



4

dort von dem auf dem Treppenhaukern montierten Kletterkran emporgehoben und versetzt. Bloc achevé à l'exception du dernier étage. Les derniers éléments sont amenés de l'usine au chantier et montés par la grue fixée sur le noyau central, pour être posés ensuite.

A house block is finished except for the top floor. The last outer wall elements are being transported from the field shop to the building site and there hoisted by the cranes mounted on the stairwells and set in position.

4 Eine Baustelle mit acht Turmhochhäusern in verschiedenen Baustadien, links die Kellerdecken zweier Türme, in der Mitte zwei Treppenhaukerne auf an Ort erstellten Erdgeschosses, rechts und oben vier Türme im Stadium des Fertigteilbaus des die Wohnungen enthaltenden »Mantels«.

Chantier avec 8 immeubles-tours à différents stades: à gauche les dalles de caves de 2 immeubles, au centre deux noyaux avec escaliers et rez-de-chaussées exécutés sur place, à droite et en haut 4 immeubles au stade de la finition de l'enveloppe contenant les appartements.

A building site with eight high-rise houses in various construction stages, left, the cellar decks of two high-rise houses, in the centre, two stairwell cores on ground floors erected on the site, right and above, four tower structures in pre-fab part erection stage of the "mantle" containing the houses.

Seite / Page 63

1 Fassade eines im Leichtsystem erstellten Hochhauses in Näsby bei Stockholm. Außenwandmaterial aus zwei verschieden farbigen Aluminiumblechen, die auf einem isolierten Holzfachwerkaußenwandelement aufgebracht sind. Die Balkonelemente in Beton mit einer Marmorsplittoberfläche.

Façade d'un immeuble-tour (système léger) à Näsby près de Stockholm. Matériaux extérieurs en tôles d'alu de deux couleurs montés sur une structure en bois isolée. Des éclats de marbre sont intégrés dans les surfaces des balcons en béton.

Elevation of a high-rise house in Näsby near Stockholm erected by the light system. Outer wall material of two different coloured aluminium sheets, which are applied to an insulating timber outer wall element. The balcony elements are of concrete with marble-chip facing.

2 Eine Baustelle in Märsta in der Nähe des neuen Stockholmer Flugplatzes Arlanda. Architekten Eric Fyliking und Erik Uppling, Stockholm. Es werden dreistöckige Häuser auf einem im gesamten gebogenen Grundriß im »schweren« System mittels Portalkranen erstellt. Auch die Keller und die Fundamente sind vorfabriziert ebenso wie alle Decken und Innenwände. Das Bild zeigt den Bauzustand am 15. August 1963.

Chantier à Märsta près du nouvel aéroport de Stockholm-Arlanda. Architectes: Eric Fyliking et Erik Uppling, Stockholm. Des immeubles à trois étages sont montés par des grues en portique (système lourd) à base d'un plan incurvé. Les caves comme les fondations sont préfabriquées, ainsi que toutes les dalles et les cloisons intérieures. Photo de chantier du 15. Août 1963.

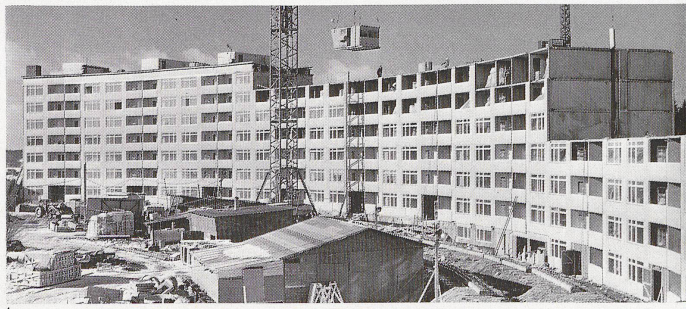
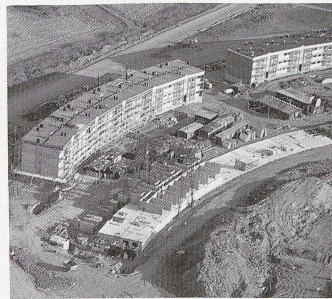
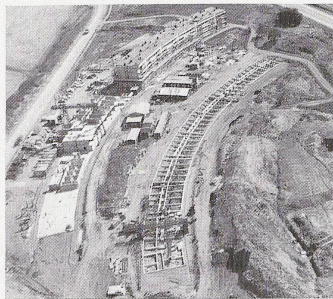
A building site in Märsta near the new Stockholm Airport of Arlanda. Architects: Eric Fyliking and Erik Uppling, Stockholm. Three-storey houses on a generally bent plan are being erected by the "heavy" system by means of portico cranes. Also cellars and the foundations are pre-fabricated, as are all decks and interior walls. The illustration shows the progress of construction on August 15, 1963.

3 Die hintere Reihe ist zum Teil bereits bezogen. Als Außenwandmaterial wurde Sichtbackstein verwendet und mit Weißzement erstellte Betonelemente. In der vorderen Reihe werden die Zwischenwandelemente im ersten Stock versetzt. Bauzustand am 15. Oktober 1963.

La rangée arrière est en partie habitée. Les matériaux extérieurs sont des briques apparentes et des éléments en béton à base de ciment blanc. Dans la rangée-avant on pose les cloisons intermédiaires du premier étage. Photo de chantier du 15. Octobre 1963.

The rear row is in part already occupied. There was employed as outer wall material visible brick and concrete elements produced with white cement. In the front row the intermediate wall elements are being positioned in the first floor. Building stage on October 15, 1963.

4 Siebenstöckige Wohnhäuser in Märsta bei Arlanda. Der kleine Ort, vor zwei Jahren noch ein Bauerndorf, wird in wenigen Jahren 60 000 Einwohner zählen. In vorliegendem Block entstehen 340 Wohnungen im »schweren« System. Die Außenwände bestehen aus Sandwichelementen (von innen nach außen Beton, Polystyrenisolation, Weißbeton mit ausgewaschenem Marmorsplitt als Außenschicht). Am Kran hängt ein »Container«, der alle Einbauschränke und -elemente einer Wohnung enthält. Diese werden vor dem Montieren der Innenwände auf das Bodenelement jeweils eines Wohnzimmers gehoben und von dort aus montiert. Im Bilde links sind die völlig fertigmontierte auf Dach gehobenen Aufzugsmaschinenaufbauten sichtbar.



Immeuble à 7 étages à Märsta près de Arlanda. Ce village agricole d'il y a deux ans aura 60 000 habitants sous peu. Ce bloc comprend 340 appartements exécutés selon le système de préfabrication lourde. Les parois extérieures se composent (depuis l'intérieur vers l'extérieur) de béton, d'une isolation polystyrène, et en façade de béton blanc avec des éclats de marbre incorporés. Un récipient suspendu à la grue contient tous les éléments d'encastrement des appartements. Avant le montage des cloisons intermédiaires, les éléments sont posés sur les dalles correspondantes et montés après la pose des cloisons. A gauche, on voit la superstructure entièrement préfabriquée et hissée sur le toit par la grue.

Seven-storey building in Märsta near Arlanda. What was a farming village two years ago will have 60,000 inhabitants in the near future. This block comprises 340 flats executed according to the heavy pre-fab system. The outer walls are made up (from inside outwards) of concrete, polystyrene insulation, with a white concrete elevation faced with marble chips. A container suspended from the crane holds all the elements for framing the apartments. Prior to the assembling of the intermediate partitions, the elements are placed on the corresponding decks and set in position after the erection of the partitions. To the left, there can be seen the superstructure entirely pre-fabricated and hoisted onto the roof by the crane.

Die durch die jahrzehntelange Hochkonjunktur bedingte Massenzuwanderung zu den Großstädten hat in Schweden zu einer Wohnungsnot größten Ausmaßes geführt. Man meldet von Stockholmer Wohnungsämtern Wartezeiten bis zu sechs Jahren. Glücklicherweise sind die schwedischen Städte und Gemeinden im Besitze großer Teile des Grund und Bodens, der nur in Erbbaurecht abgegeben wird. Stockholm zum Beispiel hat seit den letzten Jahren des vergangenen Jahrhunderts Güter und Ländereien im eigentlichen Stadtbereich, aber vor allem auch außerhalb der eigentlichen Stadtgrenzen aufgekauft, so daß überall großzügig und zusammenhängend geplant und gebaut werden kann. Dazu gehört, daß im Gegensatz zu vielen deutschen Gemeinwesen, zuerst – wie in Stockholm – die Schnellbahn, dann das Straßennetz und zuletzt erst die Häuser ausgeführt werden.

Den schwedischen Architekten und Städtebauern stehen eine Reihe von Fertigteilbausystemen zur Verfügung. Wir beschreiben hier das System der Baufirma Ohlsson und Skarne, Stockholm.

Es handelt sich hierbei um zwei verschiedene Bauarten, das sogenannte »leichte« und das sogenannte »schwere« System.

Das leichte System:

Beim leichten System wird auf einem ortsgesessenen Keller- und Erdgeschoß zunächst das Treppenhaus mit dem Liftschacht als Kern des Hauses mittels einer Gleitschalung hochgezogen. Dies geschieht mit einer Geschwindigkeit von 25 cm/Stunde. Oben auf diesem Kern thront ein Kletterkran von 1,5 t Tragfähigkeit montiert. Auf standardisierten Sperrholzschalungen werden die Decken an Ort gegossen und sofort abgeglättet. Sie sind 20 cm stark und aus homogenem Beton, selbstverständlich mit eingegossenen elektrischen und sanitären Leitungen. Dabei bleiben an den Stellen, wo Zwischenwände stehen werden, Aussparungen offen.

In einer Feldfabrik auf dem Bauplatz werden im Anschluß hieran Betonfertigteile für die tragenden Innenwände hergestellt. Sie haben eine Stärke von 7 bis 18 cm, sind bis 2 m breit und 2 cm länger als die Geschoßhöhe, um in die später gegossene Decke eingebunden werden zu können. Die Wand-

elemente werden auf Mörtelstreifen placiert und die Fugen mit einem dünnflüssigen Mörtel ausgegossen. Wie in den Decken sind auch in den Wänden alle nötigen Leitungen eingegossen. Nach Versetzen aller Innenwände wird die nächste Decke mittels der standardisierten Sperrholzschalungen gegossen. Trotzdem die Innenelemente tragend sind, enthalten sie außer einem eingelassenen Rundeseisen als Hebeschlaufe keine Bewehrung.

Die Fertigteile werden in der Feldfabrik hintereinanderstehend in Paketen gegossen, abgeteilt durch lackbehandelte Sperrholzplatten, wodurch Oberflächen entstehen, die ein sofortiges Aufkleben der Tapeten ohne Nachbehandlung gestatten.

Die Außenwände haben nur isolierende Funktion und werden als Sandwichelemente in normalerweise 50 cm Breite, z. B. aus 7 cm Siporex und 8 cm Styropor und 7 cm Siporex(-Gasbeton) oder als zimmergroße Holzaufschaltungswände fabriziert.

Als weitere Fassadenmaterialien kommen Aluminiumblech, Kupferblech, Waschbeton oder plastikfilmüberzogener Schaumbeton zur Anwendung.

Bei diesem System wird die folgende Anzahl von Arbeitskräften benötigt:

- 4 bis 5 Mann in der Feldfabrik,
- 4 Mann für die Montage,
- 5 Zimmerleute für die Deckenschalung
- 4 Mann für das Vergießen der Decken.

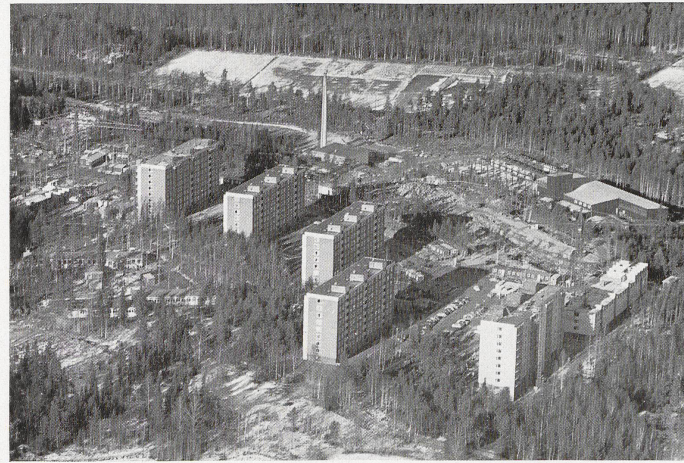
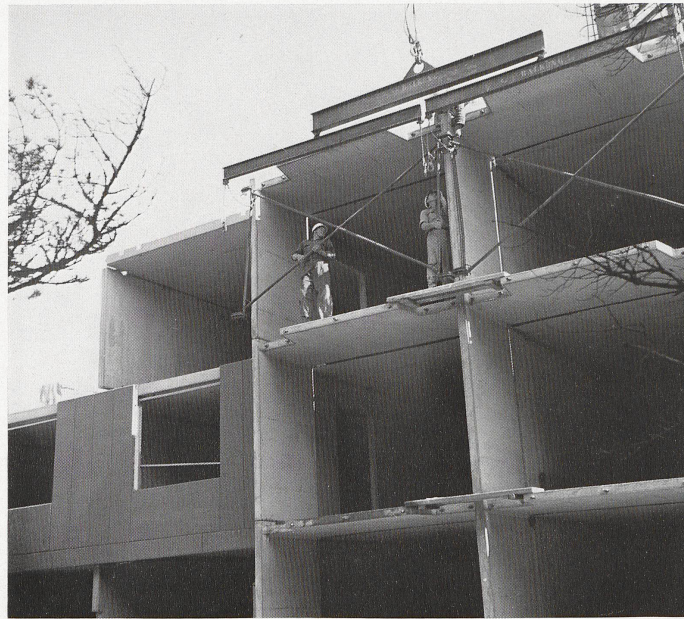
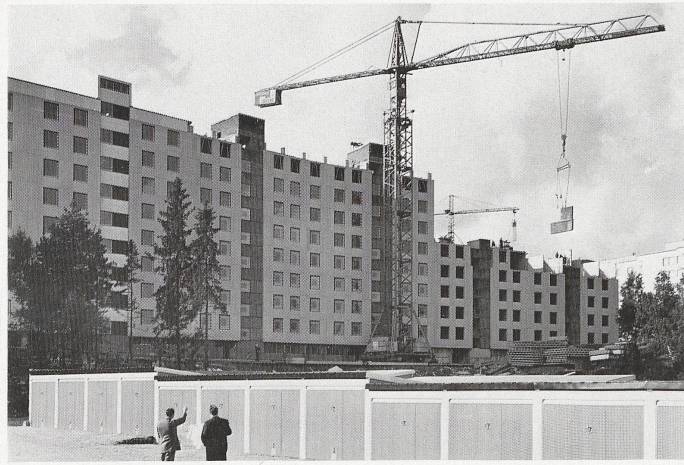
Diese 17-18 Mann arbeiten alterierend an drei Häusern mit einer Umlaufzeit von nur neun Tagen. Maurer sind in diesem Arbeitsprozess nicht nötig.

Das schwere System:

Das »schwere« System arbeitet mit Bauteilen, die bis zu 12 Tonnen schwer sind. Hierbei kommen bei 3- bis 4geschossigen Bauten Portalkrane oder bei Hochhäusern schienengebundene Turmdrehkräne zur Anwendung. Hier werden die Häuser völlig aus vorfabrizierten Elementen wie Kartenhäuser zusammengebaut. Kellerfußboden-, Decken- und Dachelemente sind aus 19 cm starkem, homogenem Beton und bis zu 25 m² groß. Auch hier sind die Innenwände tragend, doch von Zimmergröße, ja bis zu 18 Metern Länge.

Man erreicht durch dieses System noch kürzere Bauzeiten als beim »leichten« System. 9stöckige Wohnhäuser mit 56 Wohnungen sind in vier Monaten schlüsselfertig erstellt worden. Der tragende Rohbau eines Geschosses von 600 m² wird von drei Arbeitern in drei Tagen montiert.

Auch hier werden Wand- und Deckenelemente in einer Feldfabrik hergestellt und mit Lkw zum Kran geführt. Nach statischen Berechnungen können mit diesem System Bauten bis zu 60 Stockwerken errichtet werden. Die Außenwände sind auch hier nur isolierend. Beiden Systemen gemeinsam ist, daß sie eine unbeschränkte Vielfalt von Grundrißlösungen ermöglichen.



1 Neunstöckige Wohnblocks in Bollmora bei Stockholm. Hier entstehen 900 Wohnungen im »schweren« System. Die Fassadenelemente sind Sandwichelemente mit plastikfilmüberzogenem Schaumbeton als Außenhaut.

Immeubles d'habitation de 9 étages à Bollmora près de Stockholm. On construit 900 logements en préfabrication lourde. Les panneaux-sandwich des façades sont revêtus d'une couche de béton poreux couvert de plastic.

Nine-storey housing blocks in Bollmora near Stockholm. Here there are going up 900 housing units by the "heavy" system. The elevation elements are sandwich elements with plastic film coated foam concrete as outer skin.

2 Balkenelemente werden montiert. Links sind die tragenden Innenwandelemente und die Deckenelemente gut sichtbar, vor welche nichttragende Außenwandelemente montiert sind.

Montage des éléments de balcon. A gauche on voit bien les murs porteurs intérieurs et les dalles, devant lesquelles on pose les éléments de façade non porteurs.

Balcony elements are being assembled. Left, the supporting inner wall elements and the deck elements are easily visible, in front of which non-supporting outer wall elements are positioned.

3 Gesamtbaustelle in Bollmora. 900 Wohnungen im »schweren« System montiert. Am rechten Bildrand die Feldfabrik, oben in der Mitte das Fernheizkraftwerk. Architekt: Atelier der HSB, Stockholm.

Vue d'ensemble du chantier de Bollmora. Montage de 900 logements en préfabrication lourde. A droite, l'usine de chantier provisoire, au centre, le chauffage à distance. Architecte: atelier HSB, Stockholm.

Over-all building site in Bollmora. 900 housing units assembled by "heavy" system. At far right, the field shop, above centre, the central heating and power plant. Architect: Studio HSB, Stockholm.

Seite / Page 65

1 Deckenelemente in einer Feldfabrik liegend hergestellt. Hochwertiges, mit Millimetergenauigkeit erstelltes Elementmaterial als Resultat langer Vorbereitungs- und Forschungsarbeit.

Dalles préfabriquées à plat dans l'usine provisoire. Ces éléments d'une haute précision sont le résultat de longs préparatifs et de recherches continues.

Deck elements in a field shop, manufactured flat. High-precision element material as result of lengthy preparatory and research work.

2 Wandelemente in einer Feldfabrik, stehend hergestellt. Die Elemente sind bis zu 18 Meter lang und enthalten alle elektrischen und Sanitärleitungen eingegossen. Sie sind gegen lackbehandelte Sperrholzplatten gegossen und haben deshalb ein Finish, das das sofortige Tapezieren ohne jede Nachbehandlung erlaubt.

Eléments de murs fabriqués verticalement. Leur longueur atteint jusqu'à 18 m. Toutes les installations sont incorporées. Les coffrages en contre-plaqué verni permettent la pose immédiate de papiers peints.

Wall elements produced vertically. Their length can run up to 18 meters. All the technical installations are built in. The varnished plywood boarding permits immediate application of wallpaper.

3 Arbeitszeitentabelle von der Baustelle in Bollmora. Stunden pro m² Haus mit neun Stockwerken, ausschließlich Fundamentarbeiten.

Horaires des heures de travail du chantier de Bollmora: h/m² d'un immeuble à 9 étages, excepté les fondations.

Hours of work per m² on house of nine stories, excluding work on foundations.

A. Eigene Arbeiter / Ouvriers faisant partie de l'entreprise / Own workers

1 Herstellung von Rohbaufertigteilen / Fabrication d'éléments préfabriqués du gros œuvre / Factory production of concrete units

2 Rohbau Montage / Montage du gros-œuvre / Erection of superstructure units

3 Andere Bauarbeit / Autres travaux d'exécution / Other unskilled labour

4 Zimmer- und Schreinerarbeiten / Charpente et menuiserie / Joiners (incl. inside fitments)

5 Maurerarbeiten / Maçonnerie / Bricklayers

6 Spritzspachtelarbeiten / Plâtre / Plasterers

7 Kranführer und Maschinisten / Conducteur de grues et machinistes / Crane drivers

B. Sub-Unternehmer / Sous-entrepreneurs / Sub-contractors

8 Heizungs-, Lüftungs- und Sanitärinstallation / Installations sanitaires, ventilation et chauffage / Plumbers and ventilation workers

9 Elektrische Installation / Installations électriques / Electricians

10 Malerarbeiten / Peinture / Painters

11 Fußbodenbeläge / Pose des sols / Floorlayers

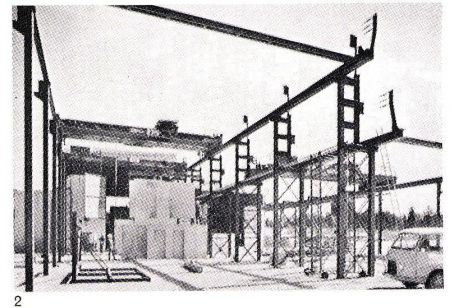
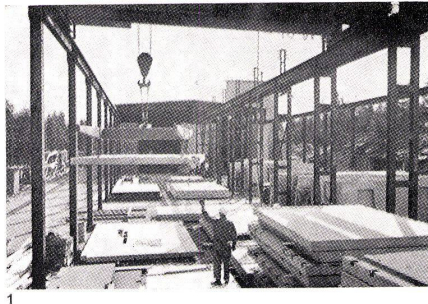
12 Blech, Schmiedearbeiten, Aufzüge / Ferblanterie, serrurerie, ascenseurs / Blacksmiths, liftworkers

13 Baureinigung / Nettoyage / Cleaners

Total: 2,5 h/m² / En tout 2,5 h/m² Total: 2,5 h/m²

4
Zeitplan für die Montage eines Bollmora-Hauses.
Horaire de montage d'un immeuble à Bollmora.
Schedule for assembly of a Bollmora house.

- Wochen / Semaines / Weeks
- a Montage / Frame erection
- b Übriger Rohbau / Gros-œuvre annexe / Frame completion
- c Fenster / Vitrage / Window joinery
- d Malerei / Peinture / Painting
- e Aufzüge / Ascenseurs / Lifts
- f Innenausbau / Aménagements intérieurs / Fitting out



5
Typengrundriß einer Wohnung aus Bollmora 1:200.
Plan-type d'un appartement à Bollmora.
Standard plan of a unit in Bollmora.

- 1 Balkon / Balcon / Balcony
- 2 Wohnraum / Séjour / Living room
- 3 Abstellraum / Recoin / Storage
- 4 Schlafzimmer / Chambre à coucher / Bedroom
- 5 Eßzimmer / Salle à manger / Dining room
- 6 Küche, offen ans Eßzimmer angeschlossen / Cuisine ouverte vers la salle à manger / Kitchen opening into dining room
- 7 Bad und WC / Bain et WC / Bath and WC

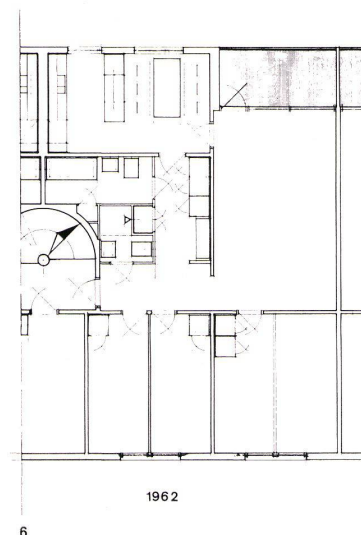
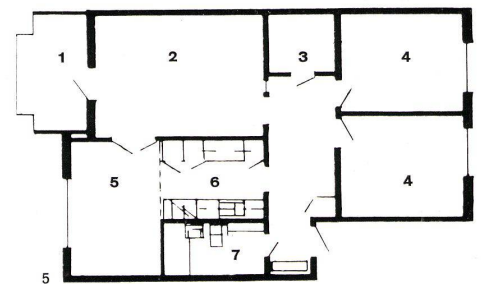
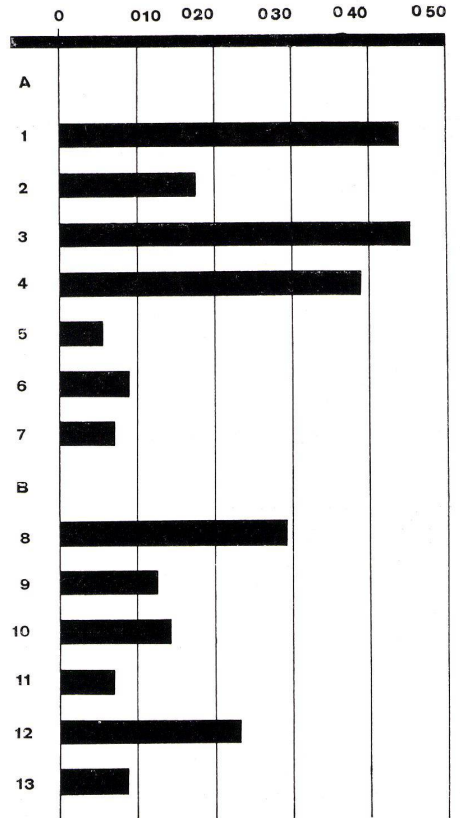
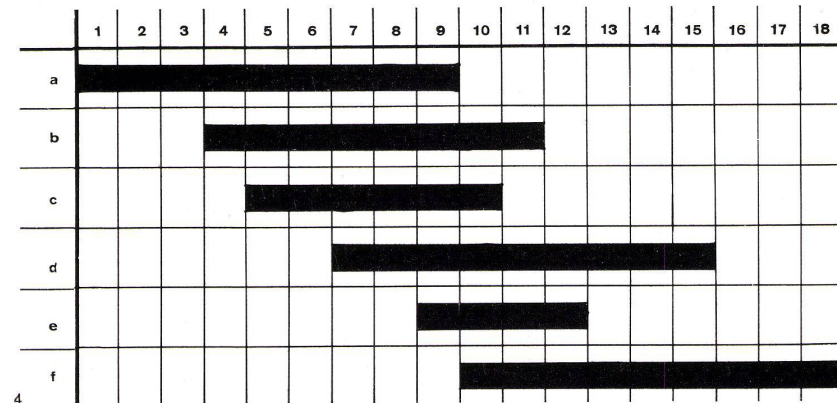
6-8
Entwicklung von drei Wohnungsgrundrissen in Fertigteilhäusern mit Verbesserungen an verschiedenen Stellen 1:200.

Développement de 3 plans-types des immeubles entièrement préfabriqués avec améliorations successives.

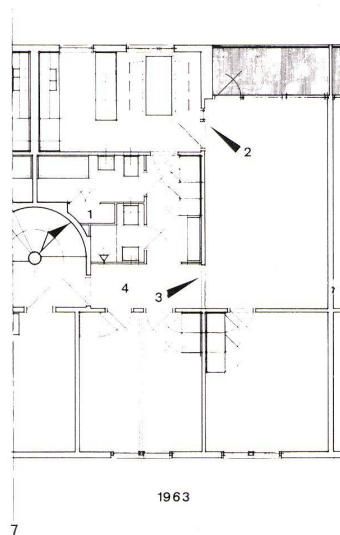
Development of 3 standard plans of entirely pre-fab buildings with improvements at various points.

- 1 Größerer Trockenraum / Séchoir plus grand / Larger drying room
- 2-3 Besserer Kontakt / Meilleures liaisons / Better contact
- 4 Verbesserte Möblierungsmöglichkeit / Possibilités d'aménagements intérieurs améliorées / Improved furnishing possibilities

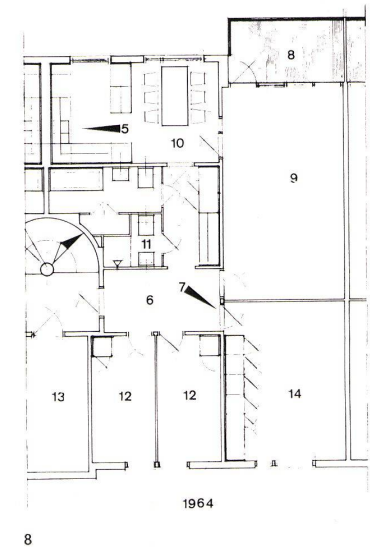
- 5 Längeres Küchenmöbel und Geschirrwashmaschine / Surface de travail dans cuisine plus grande et machine à relaver la vaisselle / Longer kitchen counters and dishwashing machine
- 6 Größere Halle / Hall plus grand / Larger hall
- 7 Direkter Zugang zum Elternzimmer / Accès direct de la chambre à coucher des parents / Direct access to parents' bedroom
- 8 Größerer Balkon / Balcon plus grand / Larger balcony
- 9 Größerer Wohnraum / Séjour plus grand / Larger living room
- 10 Größerer Eßplatz / Coin à manger plus grand / Larger dining room
- 11 Geräumigeres WC / WC plus spacieux / Roomier WC
- 12 Breiteres Schlafzimmer / Chambre à coucher plus large / Wider bedroom
- 13 Größerer Vorratsraum / Débarras plus grand / Larger storeroom
- 14 Größeres Schlafzimmer / Chambre à coucher plus grande / Larger bedroom



6



7



8