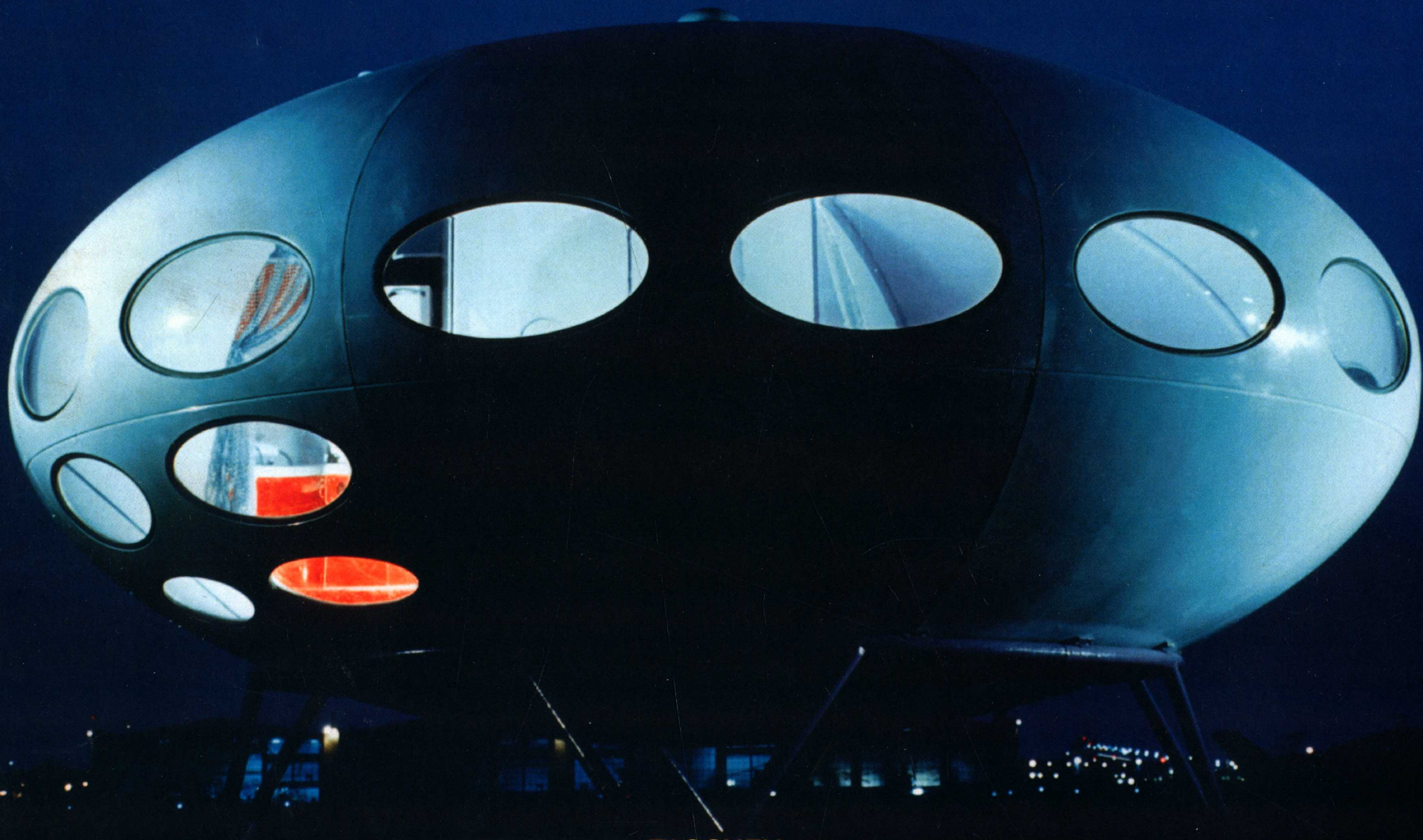


# PREFAB HOUSES



TASCHEN



ARNT COBBERS / OLIVER JAHN  
Edited by PETER GÖSSEL

# PREFAB HOUSES

TASCHEN

## THE AUTHORS

### Arnt Cobbers

Born in Kempen in 1966, he studied art history, history and music in Berlin before writing a dissertation on medieval church architecture. After working as an architectural critic, he is now a freelance author in Berlin. Among his many publications are books on architecture in Berlin, as well as on the work of Karl Friedrich Schinkel, Frank Lloyd Wright, Erich Mendelsohn, Ludwig Mies van der Rohe, Marcel Breuer, Ieoh Ming Pei, and others. He was also the editor-in-chief of the music magazines *Crescendo* and *Partituren*, founder of the jazz magazin *halb elf*, and is currently editor-in-chief of the music magazine *Concerti*.

### Oliver Jahn

Born in Frankfurt am Main in 1970, studied literature, philosophy, and linguistics. After many years of working as a freelance author for newspapers such as *Die Welt*, the *Süddeutsche Zeitung* and the *Rheinischer Merkur*, and as an employee of the Arno Schmidt Stiftung, an editor and coordinator at Suhrkamp Verlag, and the editor in charge of design and architecture at the art magazine *Monopol* (Berlin), he now works as the director of the department of architecture and design at the magazine *AD Architectural Digest*. Jahn's numerous publications on literature, architecture, and design include *Ähnliches ist nicht dasselbe. Eine rasante Revue für Ror Wolf*, Oliver Jahn / Kai U. Jürgens (eds.), Kiel, 2002.

## IMPRINT

© 2010 TASCHEN GmbH  
Hohenzollernring 53, D-50672 Köln  
[www.taschen.com](http://www.taschen.com)

All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any manner whatsoever without permission in writing from TASCHEN GmbH.

©2010 VG Bild-Kunst, Bonn, for the works of Walter Gropius, Jean Prouvé, Frank Lloyd Wright

Project management: Gössel und Partner, Bremen

Design and layout: Andy Disl, Cologne  
Text edited by: Johannes Althoff, Berlin  
English translation: Maureen Roycroft Sommer, Bergisch Gladbach

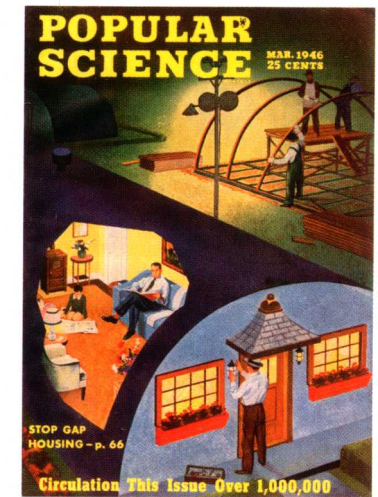
French translation: Myriam Ochoa-Suel, Berlin

Printed in China  
ISBN 978-3-8365-0753-0

To stay informed about upcoming TASCHEN titles, please request our magazine at [www.taschen.com/magazine](http://www.taschen.com/magazine) or write to TASCHEN America, 6671 Sunset Boulevard, Suite 1508, USA-Los Angeles, CA 90028, [contact-us@taschen.com](mailto:contact-us@taschen.com), Fax: +1-323-463.4442. We will be happy to send you a free copy of our magazine which is filled with information about all of our books.

# CONTENTS

6	Introduction	152	Risom House	286	ZenKaya
30	Manning Portable Colonial Cottage	158	Futuro	292	Freedom House
34	Hodgson Houses	166	Kunststoffhaus fg2000	298	Mod House
40	Einstein House	176	Fertighaus Tanja	302	Hive Modular B-Line
46	Aluminaire	184	Venturo	306	Marmol Radziner Prefab
54	Kupferhaus	190	Huf Fachwerkhaus 2000	314	Kip House
62	American Motohomes	194	TBS Tropical Building System	320	Katrina Cottages
66	General Houses	200	Easy Domes	326	LivingHome RK 1
72	Dymaxion Deployment Unit	204	Furniture House	334	Loftcube
76	Packaged House System	210	Living Box	340	Boxhome
86	Dymaxion House II	216	SU-SI	346	Plus House
92	Vultee House	220	smallhouse / WeberHaus Option	352	Folded Roof House
98	Lustron Homes	224	LV Home	358	Dhan Series House
106	Maison standard métropole	228	Glidehouse	362	System 3
112	Maison tropicale	234	weeHouse	368	Soe Ker Tie House
116	Techbuilt House	242	Modern Modular	374	Universal World House
120	Erdman Prefab No. 1	250	FlatPak House	380	The Villa
126	Maison Alba	256	Rotorhaus	386	Appendix
134	Pre-Built House	262	Espace mobile		
140	Marihouse	266	Muji House		
146	Bulle six coques	272	micro-compact home		
		280	Black Barn		



**Above:** Cover of the magazine *Popular Science*, 1946

**Oben:** Titelseite der Zeitschrift „Popular Science“ von 1946

**En haut:** Couverture du magazine *Popular Science* de 1946

**Opposite page:** Richard Buckminster Fuller with the model of the Dymaxion House, c. 1929

**Linke Seite:** Richard Buckminster Fuller mit dem Modell des Dymaxion-Hauses, um 1929

**Page de gauche:** Richard Buckminster Fuller avec la maquette de la maison Dymaxion, vers 1929

**Page 1:** Still from Buster Keatons' famous short film *One Week*, 1920

**Seite 1:** Szene aus Buster Keatons berühmtem Kurzfilm „One Week“, 1920

**Page 1:** Scène du fameux court métrage de Buster Keaton *One Week* (*La Maison démontable*), 1920

**Page 2:** A heavy-duty Sikorsky S-64 Skycrane lifting a complete pre-fabricated house, measuring 28 feet by 44 feet, from the factory to its destination.

**Seite 2:** Ein komplettes, 8,50 m x 13,50 m großes Fertighaus wird mit einem Sikorsky S-64 Skycrane Transporthubschrauber von der Fabrik zum Aufstellungsort verfrachtet

**Page 2:** Une grande maison préfabriquée complète de 8,50 m x 13,50 m est transportée par hélicoptère depuis l'usine jusqu'au lieu de montage.









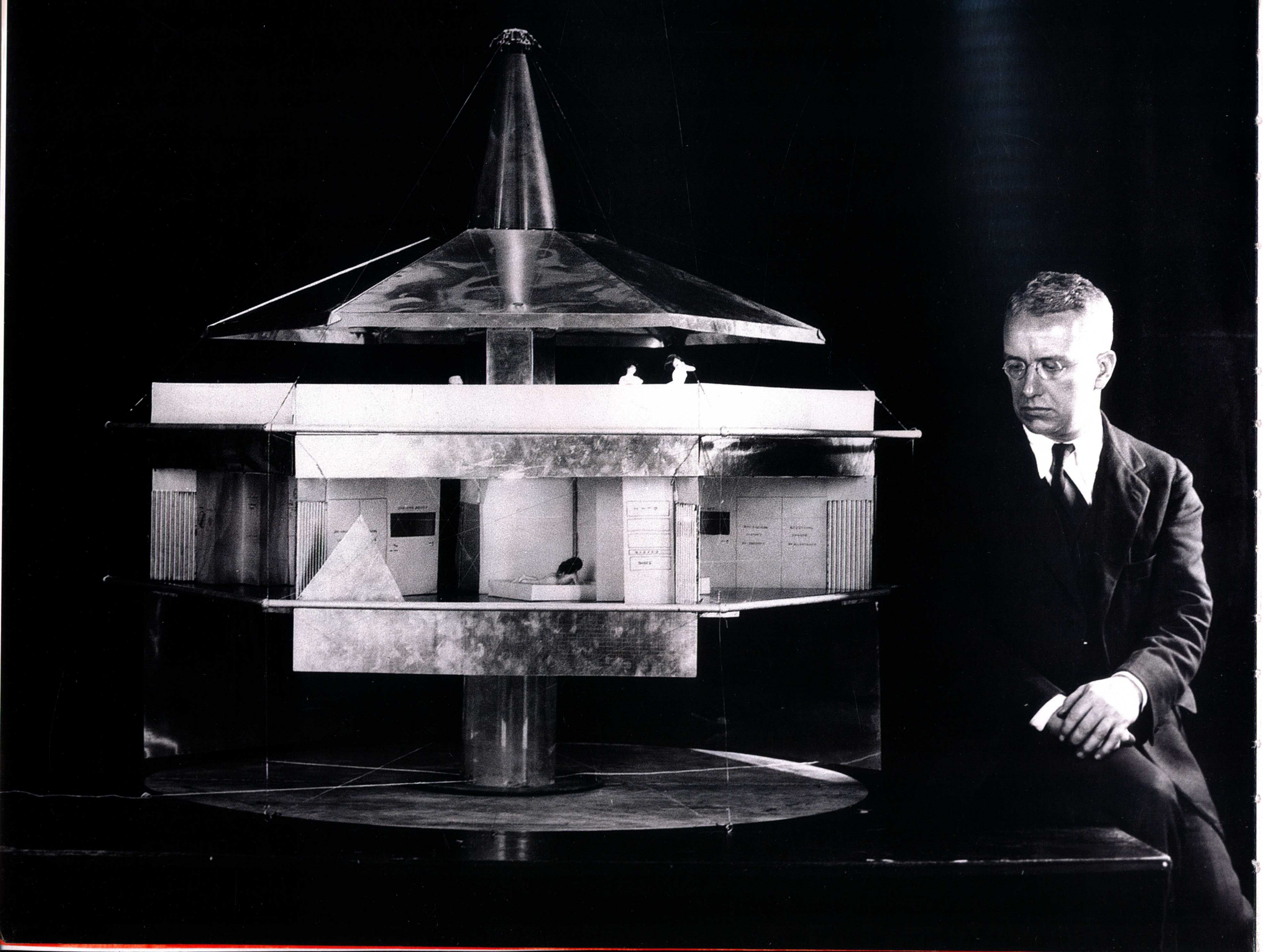


ARNT COBBERS / OLIVER JAHN  
Edited by PETER GÖSSEL

# PREFAB HOUSES

TASCHEN

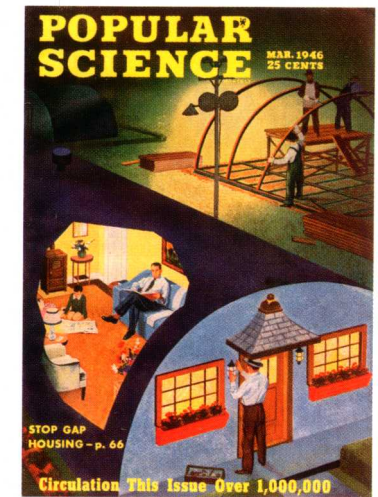






# CONTENTS

6	<i>Introduction</i>	152	Risom House	286	ZenKaya
30	Manning Portable Colonial Cottage	158	Futuro	292	Freedom House
34	Hodgson Houses	166	Kunststoffhaus fg2000	298	Mod House
40	Einstein House	176	Fertighaus Tanja	302	Hive Modular B-Line
46	Aluminaire	184	Venturo	306	Marmol Radziner Prefab
54	Kupferhaus	190	Huf Fachwerkhaus 2000	314	Kip House
62	American Motohomes	194	TBS Tropical Building System	320	Katrina Cottages
66	General Houses	200	Easy Domes	326	LivingHome RK 1
72	Dymaxion Deployment Unit	204	Furniture House	334	Loftcube
76	Packaged House System	210	Living Box	340	Boxhome
86	Dymaxion House II	216	SU-SI	346	Plus House
92	Vultee House	220	smallhouse / WeberHaus Option	352	Folded Roof House
98	Lustron Homes	224	LV Home	358	Dhan Series House
106	Maison standard métropole	228	Glidehouse	362	System 3
112	Maison tropicale	234	weeHouse	368	Soe Ker Tie House
116	Techbuilt House	242	Modern Modular	374	Universal World House
120	Erdman Prefab No. 1	250	FlatPak House	380	The Villa
126	Maison Alba	256	Rotorhaus	386	<i>Appendix</i>
134	Pre-Built House	262	Espace mobile		
140	Marihouse	266	Muji House		
146	Bulle six coques	272	micro-compact home		
		280	Black Barn		



**Above:** Cover of the magazine *Popular Science*, 1946

**Oben:** Titelseite der Zeitschrift „Popular Science“ von 1946

**En haut:** Couverture du magazine *Popular Science* de 1946

**Opposite page:** Richard Buckminster Fuller with the model of the Dymaxion House, c. 1929

**Linke Seite:** Richard Buckminster Fuller mit dem Modell des Dymaxion-Hauses, um 1929

**Page de gauche:** Richard Buckminster Fuller avec la maquette de la maison Dymaxion, vers 1929

**Page 1:** Still from Buster Keatons' famous short film *One Week*, 1920

**Seite 1:** Szene aus Buster Keatons berühmtem Kurzfilm „One Week“, 1920

**Page 1:** Scène du fameux court métrage de Buster Keaton *One Week* (*La Maison démontable*), 1920

**Page 2:** A heavy-duty Sikorsky S-64 Skycrane lifting a complete pre-fabricated house, measuring 28 feet by 44 feet, from the factory to its destination.

**Seite 2:** Ein komplettes, 8,50 m x 13,50 m großes Fertighaus wird mit einem Sikorsky S-64 Skycrane Transporthubschrauber von der Fabrik zum Aufstellungsort verfrachtet

**Page 2:** Une grande maison préfabriquée complète de 8,50 m x 13,50 m est transportée par hélicoptère depuis l'usine jusqu'au lieu de montage.

# FACTORY-MADE HOUSES

HÄUSER AUS DER FABRIK / DES MAISONS SORTIES DE L'USINE

A young couple receives a house as a wedding present. A prefabricated house. Still dressed in a tuxedo and bridal gown, the couple drives to the building site. A truck driver tosses the last of several casket-like boxes from the deck of his truck and races away. What then begins is an ill-begotten attempt on the part of the groom to put the numbered pieces of wood spilling out of the wooden boxes together to build an attractive little house. *One Week* is the title of this 1920 film classic, with Buster Keaton in the role of the young man. He saws, hammers, and stacks, and in the end he and his wife are completely perplexed when they take stock of the structure, which is more reminiscent of a Cubist sculpture—with its slanted walls, crooked windows, and entrance on the upper floor—than of a house. With this film Buster Keaton not only created a masterpiece of slapstick comedy, he also satirized a topic widely discussed in the United States and many other countries in the early 1920s: the prefabricated house. All over the world, innovative architects were developing concepts for houses that could be produced in assembly-line style.

However, not everything that looks like a prefabricated house, really is a prefabricated house. A prefabricated house, in the narrower sense, is either produced in a factory and set on the building site as a complete unit, or it consists completely of components that are industrially prefabricated before they are delivered to the building site, where the final assembly of the house is completed. Because more effort is involved in the preliminary planning, it makes sense to produce building components in standardized sizes beforehand. The boundary between prefabricated houses, in the narrower sense, and building methods that make only partial use of prefabricated elements cannot be clearly drawn.

Building block systems are usually used to ensure that building components are prefabricated at low prices, and that construction on site is as quick and as easy as possible. Hence, most prefabricated housing

Ein junges Paar bekommt zur Hochzeit ein Haus geschenkt. Ein Fertighaus. Noch in Frack und Brautkleid fahren die beiden zur Baustelle. Vom Deck eines Lastwagens knallt ihnen ein Arbeiter die letzte einer Reihe sarggroßer Kisten vor die Füße und rast davon. Was dann beginnt, ist der von Pannen begleitete Versuch des Bräutigams, die aus den Kisten quellenden nummerierten Holzteile zu einem schmucken kleinen Wohnhaus zusammenzusetzen. „One Week“ heißt der Filmklassiker aus dem Jahr 1920, der junge Mann wird gespielt von Buster Keaton. Er sägt und hämmert und stapelt, und am Ende bestaunen er und seine Frau ratlos ein Gebilde, das mit seinen schrägen Wänden, schiefen Fenstern und einer Eingangstür im ersten Stock mehr einer kubistischen Skulptur ähnelt als einem Wohnhaus. Buster Keaton liefert mit seinem kleinen Film nicht nur ein Kabinettstück slapstickhafter Komik, sondern nimmt auch aufs Korn, was zu Beginn der 1920er Jahre in den USA und vielen anderen Ländern in aller Munde war: das Fertighaus. Überall auf der Welt entwickelten innovationsfreudige Architekten Konzepte für Häuser, die gleichsam wie am Fließband produziert werden konnten.

Nicht alles, was wie ein Fertighaus aussieht, ist auch eines. Ein Fertighaus im engeren Sinne wird entweder in einer Fabrik gefertigt und als ganzes am „Bauplatz“ aufgestellt, oder es besteht aus industriell vorgefertigten Komponenten, die an die Baustelle angeliefert und dort endmontiert werden. Aufgrund des erhöhten Planungsaufwandes im Vorfeld liegt es nahe, die Baukomponenten in standardisierten Maßen vorzufertigen. Die Grenze zwischen Fertighäusern im engeren Sinne und Bauweisen, die nur zum Teil auf vorgefertigte Elemente zurückgreifen, ist jedoch nicht eindeutig zu ziehen.

Zumeist sollen Baukastensysteme für eine kostengünstige Vorfabrikation der Baukomponenten und eine schnelle und möglichst einfache Montage vor Ort sorgen. Die meisten Fertighaus-Systeme beruhen daher auf

**Opposite page:** A portable town for Australia, erected at Hemming's Patent Portable House Manufactory, Clift House, Bristol, c. 1853

**Rechte Seite:** Eine transportable Stadt für Australien, aufgebaut in Hemming's Patent Portable House Manufactory, Clift House, Bristol, um 1853

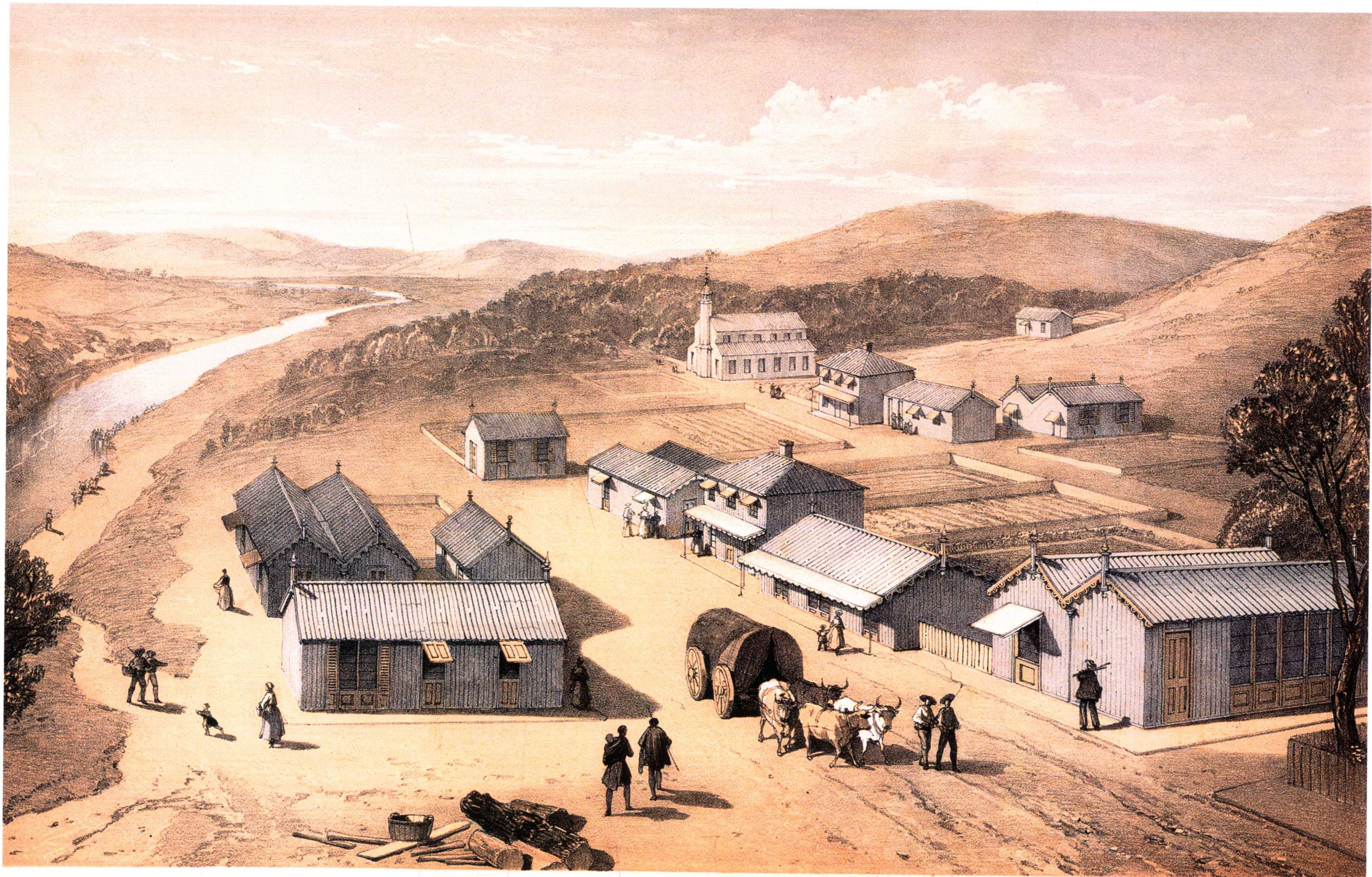
**Page de droite:** Une ville portable pour l'Australie, montée à la Hemming's Patent Portable House Manufactory, Clift House, Bristol, vers 1853

Un jeune couple reçoit une maison en cadeau de mariage. Une maison préfabriquée. Encore en tenue de mariés, ils se rendent sur le chantier dans leur décapotable. De la remorque d'un poids lourd, un ouvrier leur lance la dernière de toute une série de caisses, de la taille d'un cercueil, et déguerpit. S'ensuit la tentative chaotique du marié d'assembler les éléments de bois numérotés et entassés dans les caisses pour en faire une jolie petite maison. Ce classique des années vingt où le jeune homme est incarné par Buster Keaton s'intitule *One Week (La Maison démontable)*. Le voilà qui scie, martèle, empile pour finalement contempler avec son épouse un résultat aux murs obliques, aux fenêtres de guingois, avec la porte d'entrée au premier étage. Autrement dit: une sculpture cubiste plutôt qu'une habitation. Avec son court métrage, Buster Keaton livre non seulement une perle rare du comique burlesque, mais prend aussi pour cible ce qui faisait l'actualité du début des années vingt aux États-Unis comme dans beaucoup d'autres pays: la maison préfabriquée. Partout dans le monde, des architectes innovateurs et dynamiques développaient des concepts de maisons adaptées à la production en série.

Pourtant n'est pas maison préfabriquée tout ce qui en a l'air. Une maison préfabriquée, au sens strict du terme, peut soit être fabriquée en usine puis installée sous sa forme intégrale sur le « terrain à bâtir », soit se composer d'éléments préfabriqués produits industriellement, livrés sur le chantier et assemblés sur place. En raison de l'investissement élevé qu'implique la planification en amont, il est judicieux de préfabriquer les éléments de construction dans des dimensions standardisées. La limite entre des maisons préfabriquées au sens strict et des méthodes de construction qui n'ont recours qu'en partie à des éléments préfabriqués n'est toutefois pas évidente à tracer.

D'ordinaire, les systèmes de construction modulaire devaient permettre une préfabrication économique des éléments de construction, ainsi qu'un





**A PORTABLE TOWN FOR AUSTRALIA .**

ERECTED at HEMMING'S PATENT PORTABLE HOUSE MANUFACTORY, CLIFT HOUSE, BRISTOL ,  
Shewing the CHURCH and PARSONAGE HOUSE as ordered to be sent out to THE BISHOP of MELBOURNE .







**Opposite Page:** Miners' huts at the Blackwater gold mine in Waiuta, West Coast, New Zealand, c. 1910

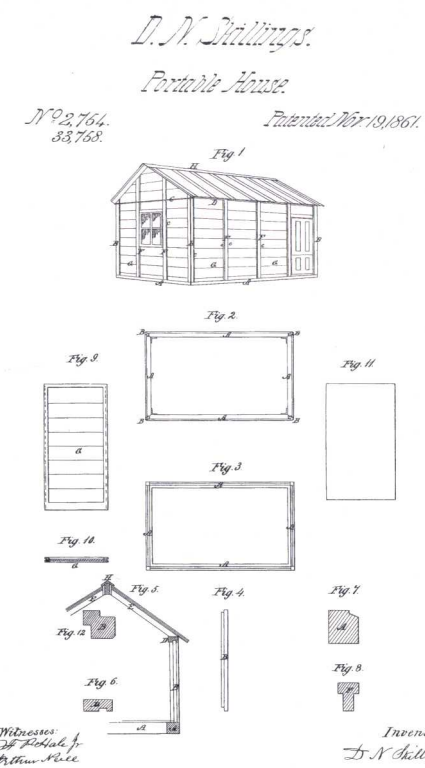
**Linke Seite:** Bergarbeiterhütten bei der Blackwater-Goldmine in Waiuta, West Coast, Neuseeland, um 1910

**Page de gauche:** Cabanes de mineurs à Waiuta sur la mine d'or de Blackwater, West Coast, Nouvelle-Zélande, vers 1910

**Right:** Patent for Portable Houses by D. N. Skillings, patent No. 33758

**Rechts:** Patent für transportable Häuser von D. N. Skillings, Patent Nr. 33758

**À droite:** Brevet pour des maisons portables de D. N. Skillings, brevet n° 33758



construction was based on wood or steel frames enclosed using prefabricated panels made of the most diverse materials. However, there were many experiments with the industrial production of complete units, including even the interior fixtures, that were arranged side by side on the building site.

Prefabrication is a child of nineteenth-century industrialization. The use of mass-produced nails, rather than expensive hand-wrought nails, made it possible to construct a house solely out of boards that any sawmill could deliver by using nailed joints. Mortise and tenon joints, as used in timber-frame houses, were no longer necessary. The emergence and spread of prefabrication is also closely related to the life of pioneers in those days, i.e. the occupation of extensive areas of land by European settlers. This gave rise to a need for houses that could be built quickly and at low cost, transported easily, and, considering the lack of trained craftsmen, built by people with no special skills. Hence, prefabrication was initially more common in North America and Australia.

The year 1833 was destined to mark a milestone in prefabrication; it was when the first historically documented prefabricated house was produced in Great Britain. The London carpenter Herbert Manning developed a complete building kit for emigrants headed for Australia, which could be assembled in one day. His Portable Colonial Cottage for Emigrants would eventually become famous.

This was also the year that "balloon frame" construction, which is still common in North America, was developed, presumably by the Chicago master builder Augustine Taylor. It was a precursor of prefabrication. The structures consist of narrowly placed studs and correspondingly arranged horizontal ceiling beams, with their broader sides in the vertical, encased in wooden boards on the outside and paneled on the inside. Basically it was a case of the re-adoption and adaptation of the traditional form of

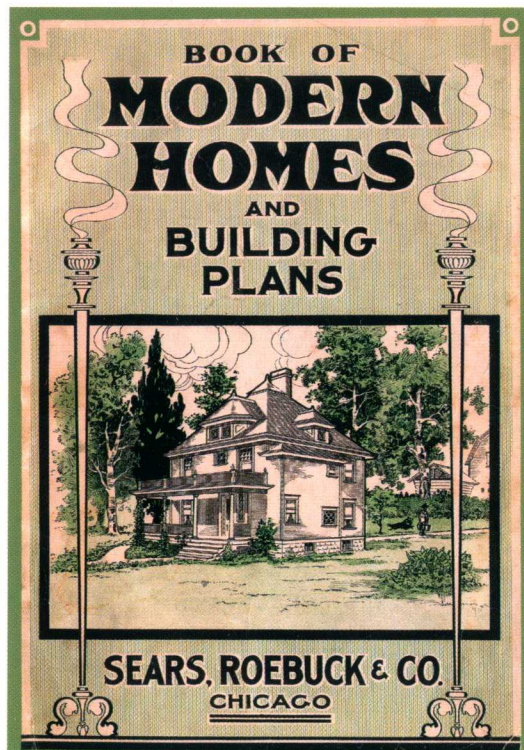
Rahmenkonstruktionen aus Holz oder Stahl und einer Beplankung mit vorgefertigten Paneelen aus unterschiedlichen Materialien. Immer wieder wurde jedoch auch damit experimentiert, komplette Raumzellen samt Innenausstattung industriell vorzufertigen und vor Ort aneinanderzureihen. Die Fertigbauweise ist ein Kind der Industrialisierung des 19. Jahrhunderts. Durch die Verwendung maschinell hergestellter Drahtstifte anstelle handgeschmiedeter Nägel war es möglich geworden, ein Haus zu konstruieren, das nur aus Brettern, wie sie jedes Sägewerk maßgerecht liefern konnte, und aus genagelten Verbindungen bestand. Verzapfungen wie beim Fachwerkbau entfielen. Die Entstehung und Verbreitung des Fertigbauverfahrens sind zudem eng mit dem Pionierleben jener Tage verbunden, d.h. mit der Landnahme weiter Regionen durch europäische Siedler. Damit einher ging die Notwendigkeit, auf schnelle und kostengünstige Weise Wohnbauten zu schaffen, die einfach zu transportieren und angesichts des Mangels an geschulten Fachkräften durch Nichtspezialisten errichtet werden konnten. Dementsprechend war die Fertigbauweise in ihren Anfängen insbesondere in Nordamerika und in Australien verbreitet. Das Jahr 1833 sollte das Stichdatum für das Aufkommen der Fertigbauweise bilden: In diesem Jahr entstand in Großbritannien das erste nachweisbare Fertighaus, nachdem der Londoner Zimmermann Herbert Manning für Australien-Auswanderer einen kompletten Hausbausatz entwickelt hatte, der innerhalb eines Tages zusammengebaut werden konnte. Sein Portable Colonial Cottage for Emigrants sollte Berühmtheit erlangen. Im selben Jahr wurde - wahrscheinlich durch den Chicagoer Baumeister Augustine Taylor - die bis heute in Nordamerika weit verbreitete Holzleichtbauweise „Balloon Frame“ entwickelt, die eine Vorstufe des Fertigbaus darstellte. Diese Konstruktion bestand aus enggestellten Brettspfosten, entsprechend angeordneten, hochkant liegenden Brettern als Deckenbalken, einer Brettschalung außen und einer Vertäfelung innen.

montage sur site rapide et aussi simple que possible. C'est pourquoi la plupart de ces systèmes reposaient sur des constructions à ossature de bois ou d'acier et à revêtement en panneaux préfabriqués en matériaux divers. Ces systèmes donnèrent toutefois sans cesse lieu à des expérimentations de production en série de modules complets, aménagement intérieur compris, à juxtaposer sur site.

La préfabrication est héritière de l'industrialisation du XIX<sup>e</sup> siècle. Remplaçant les coûteux clous en fer forgé façonnés à la main, l'utilisation de pointes produites en usine permet de construire une maison uniquement composée de planches fabricables par toute scierie aux dimensions prescrites et de raccords à clouer ensemble. Les mortaises et les tenons des colombages disparaissent. L'apparition et la diffusion du procédé de préfabrication sont en outre étroitement liées à la vie des pionniers de cette époque, à savoir la conquête de régions lointaines par des colons européens. Elle s'accompagnait de la nécessité de produire des habitations rapidement et à bas coûts, faciles à transporter et, au vu du manque de main d'œuvre qualifiée, assemblables par des non spécialistes. C'est pourquoi la construction préfabriquée fut tout particulièrement répandue à ses débuts en Amérique du Nord et en Australie.

1833 devint l'année de référence de l'apparition de la construction préfabriquée. En effet, c'est à cette date-là que la première maison préfabriquée recensée vit le jour en Grande-Bretagne, lorsque le charpentier londonien Herbert Manning conçut un kit de construction complet pour les émigrants partant pour l'Australie, kit pouvant être assemblé en une journée. Son Portable Colonial Cottage for Emigrants gagna de la notoriété. Sans doute par l'intermédiaire de l'architecte de Chicago Augustine Taylor, la même année vit l'apparition de la *Balloon frame* (charpente ballon), une structure de bois légère largement répandue en Amérique du Nord, qui constituait un premier pas vers la construction préfabriquée. Cette





timber-frame construction with continuous studs previously used in Europe for centuries. The system was based on partial prefabrication; it still required considerable work at the building site, but this could be performed by untrained laborers.

The construction method based on this wooden skeleton was derisively referred to as "balloon frame" since it seemed as if a strong gust could blow the houses away. However, the system was practical and cheap, and the result was a permanent structure that was still highly variable in size and layout. It soon became widespread and contributed to a boom in the American wood industry. In the second half of the nineteenth century, a large proportion of all houses built in the United States had balloon frames. In the Western United States, entire cities were built using this type of house.

When the Glaswegian company Thomas Eddington and Sons developed a rolling process to produce corrugated sheet metal in 1844, a new material began to compete with all wood prefabricated post-and-beam construction. In order to produce housing for the hundreds of thousands of gold-diggers who came to California between 1848 and 1854 to try their luck during the gold rush, entrepreneurs like Peter Naylor, from New York, made use of English corrugated sheet metal technology. Companies like Edward Bellhouse in Manchester, Charles Young in Glasgow, and Samuel Hemming in Bristol produced thousands of prefabricated houses out of corrugated sheet metal for California, Australia, and South Africa. The number of prefabricated houses only began to decline when an indigenous building industry began to emerge in the colonies around 1860.

At the beginning of the twentieth century, companies in the United States, like Sears, Roebuck and Co., Gordon van Tine, Montgomery Ward, The Hodgson Company, and Aladdin, began to market prefabricated houses through mail-order catalogues. Cut-to-measure wooden beams, as well as

Im Grunde handelte es sich also um eine Wiederaufnahme und Anpassung traditioneller Ständerbauweisen, wie man sie in Europa jahrhundertlang praktiziert hatte. Das System beruhte auf einer Teilvorfertigung und beanspruchte auf der Baustelle zwar noch ein erhebliches Maß an Arbeit, diese konnte jedoch auch von ungelernten Kräften bewältigt werden. Diese hölzernen Rippenkonstruktionen wurden spöttisch „Balloon Frames“ genannt, weil sie wirkten, als könne ein starker Windstoß sie hinwegfegen. Doch das System war praktisch und billig und das Ergebnis ein ortsfestes Haus, das in Größe und Grundriss variabel war. Diese Bauweise verbreitete sich rasch und bildete alsbald eine der Grundlagen für den Boom der amerikanischen Holzindustrie. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts war ein hoher Anteil der gesamten Wohnbausubstanz in den Vereinigten Staaten Balloon-Frame-Häuser. Insbesondere im amerikanischen Westen entstanden ganze Städte aus diesen Häusern.

Als 1844 die Glasgower Firma Thomas Eddington and Sons ein Walzverfahren zur Herstellung von Wellblech entwickelt hatte, bekam die rein hölzerne Pfosten-Balken-Konstruktion im Fertighausbau Konkurrenz. Die britische Wellblech-Technik machten sich Unternehmer wie Peter Naylor aus New York zunutze, um Unterkünfte für die Goldgräber zu schaffen, die während des kalifornischen Goldrauschs zwischen 1848 und 1854 zu Hunderttausenden ihr Glück versuchten. Firmen wie Edward Bellhouse in Manchester, Charles Young in Glasgow oder Samuel Hemming in Bristol produzierten Tausende von Fertighäusern aus Wellblech, die nach Kalifornien, Australien oder Südafrika geliefert wurden. Erst als um 1860 in den Kolonien ein eigenes Baugewerbe entstand, gingen die Verkaufszahlen vorgefertigter Wohnhäuser wieder zurück.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts begannen in den Vereinigten Staaten Firmen wie Sears, Roebuck and Co., Gordon van Tine, Montgomery Ward, The Hodgson Company oder Aladdin, vorgefertigte Häuser per Versand-

construction était composée de montants très rapprochés et de planches verticales servant de solives, disposées avec le même écart, d'un planchéage à l'extérieur et de lambris à l'intérieur. Il s'agissait au fond d'une reprise et d'une adaptation des constructions à poutres et à poteaux traditionnelles telles qu'elles avaient été réalisées en Europe pendant des siècles. Le système reposait sur une préfabrication partielle et nécessitait encore une quantité considérable de travail sur le chantier, qui pouvait toutefois être effectué par des ouvriers non qualifiés.

Par dérision, ces ossatures en bois à nervures étaient qualifiées de *Balloon frame*, parce qu'elles donnaient l'impression de pouvoir être balayées d'un fort coup de vent. Mais ce système était pratique et économique. Il en résultait une maison en dur, dont le plan et la taille étaient toutefois modulables. Il se répandit rapidement et constitua bientôt le fondement de l'exceptionnelle productivité de l'industrie du bois américaine. Dans la deuxième partie du XIX<sup>e</sup> siècle, les maisons *Balloon frame* représentaient une grande partie du parc d'habitation des États-Unis. L'Ouest américain assista tout particulièrement à l'apparition de villes entières composées de ce type de maisons.

Lorsqu'en 1844, l'entreprise de Glasgow Thomas Eddington and Sons développa son procédé de laminage pour la fabrication de tôle ondulée, les constructions poteaux-poutres en bois connurent une véritable concurrence dans le secteur des maisons préfabriquées. Pour loger les chercheurs d'or qui partirent par centaines de milliers chercher fortune en Californie au cours de la ruée vers l'or entre 1848 et 1854, des entrepreneurs comme Peter Naylor de New York mirent à profit la technique anglaise de tôle ondulée. Des entreprises comme Edward Bellhouse à Manchester, Charles Young à Glasgow ou Samuel Hemming à Bristol produisirent des milliers de maisons en tôle ondulée qui furent expédiées vers la Californie, l'Australie ou l'Afrique du Sud. Ce n'est qu'avec l'apparition dans les

**Left:** The first Sears Homes catalog, issued in 1908

**Links:** Der erste Sears Homes-Katalog von 1908

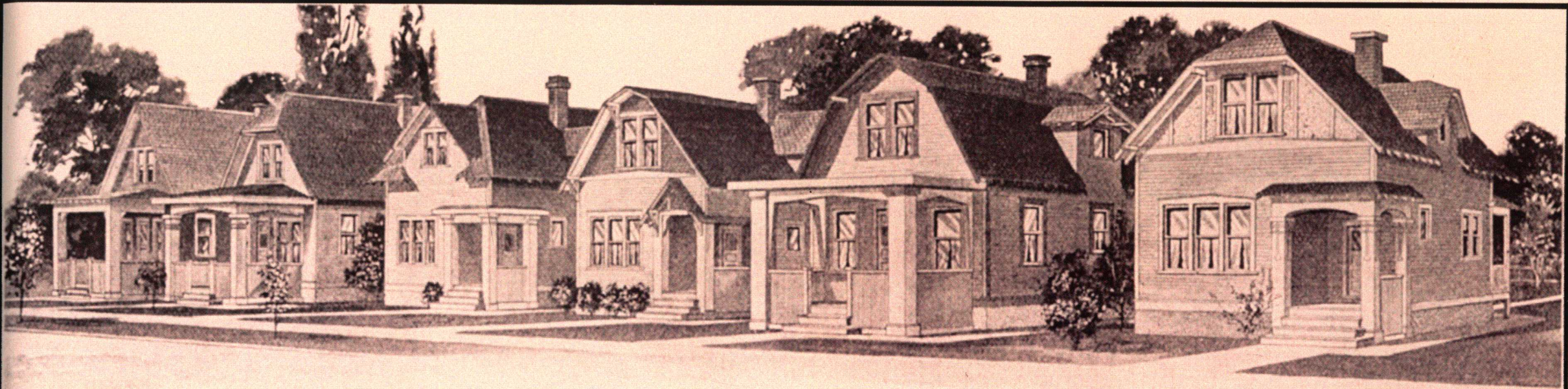
**À gauche:** Le premier catalogue de maisons Sears de 1908

**Opposite page:** Page from Sears 1923 catalog

**Rechte Seite:** Seite aus dem Sears-Katalog von 1923

**Page de droite:** Page du catalogue Sears de 1923





## GREATER ECONOMY=BIGGER PROFITS

By Building Two or More Houses at the Same Time. All Live Real Estate Operators and Contractors Are Now Building on a Larger Scale Wherever Possible.

**DO LIKE THE LARGEST REAL ESTATE OPERATORS ARE NOW DOING.** Improve your property by building on a little larger scale and reap the big benefits either in the way of increasing your profits or doubling percentage of earnings on your investment. Houses built one at a time under ordinary conditions which would earn you 10 per cent would easily earn you 15 or 50 per cent more profit if the same quality of house was built six at one time.

**THERE ARE MANY REASONS WHY YOU CAN LOWER YOUR BUILDING COSTS by this procedure.** Here are just a few illustrations. For instance, excavating. While laborers, horses, scoops and other implements are on the ground, six basements can be excavated at a slight advance over a lesser number. As much as 25 per cent can be saved on this procedure alone. The cost of foundation walls, especially when made of concrete, can be considerably reduced in price when the forms for concrete work can be used for a number of houses, as the cost of lumber for making the forms, and the labor, can be entirely saved for all additional houses, and by placing a larger order for concrete or masonry work, any up to date contractor is willing to make big concessions in price.

**BUILDING ON A LARGER SCALE** enables the various contractors and sub-contractors to proceed from one building to the next without loss or delay. Carpenters can lay out their framing work for six houses at one time. While one house is in the course of framing, another house will be under its roof, and carpenters during inclement weather can always be worked to the very best possible advantage, which means low building cost for carpenter labor. Plasterers and painters proceed in a like manner, all of them doing the work to the very best advantage and at the very lowest cost. Furthermore, much closer supervision can be had when a number of houses are built close together at one time, as the contractor or foreman can carefully watch the work as it progresses, making every penny paid for labor count to the very best advantage.

**WE ARE SELLING MANY OF THE HOUSES SHOWN IN THIS BOOK** in lots of fifteen to twenty-five houses, all of which are built in numbers of five to ten at one time. Realty operators and contractors building in this manner claim an actual saving of from 10 to 25 per cent, and claim to give the owner far better satisfaction than would be possible if building one house at a time. On pages 100 and 101 we show these very same houses separately with a larger illustration and quote a

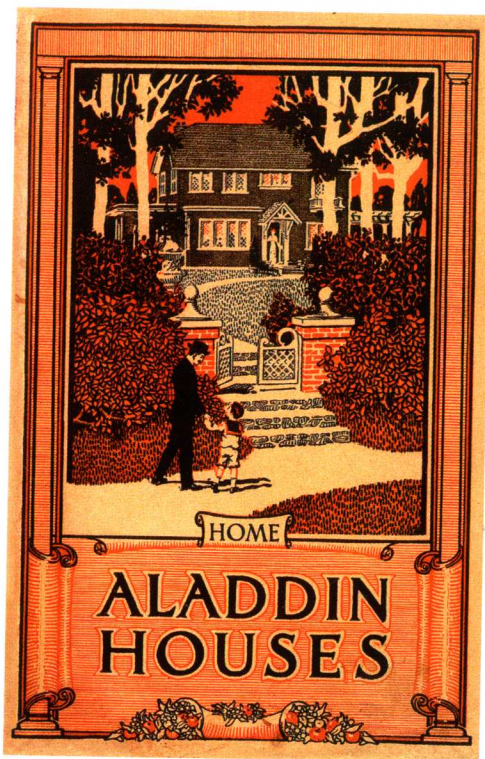
total price for all the material to complete these houses. In designing these houses it has been our aim to have Modern Homes No. 193, No. 194 and No. 196 with foundations of exactly the same dimensions, thus enabling a contractor when laying out his work and making his form to use the same forms on the three different houses, all different in design from an exterior viewpoint yet similar in foundation and arrangement on the inside. We also have planned Modern Homes No. 192, No. 195 and No. 197 in a similar manner, which enables realty operators or individuals who are building on a larger scale for the purpose of renting, speculation or selling, to do the work in the most economical manner at the very lowest possible cost and still be in position to erect the six houses one next to the other without being confronted with the monotony that is found in many localities where the same scheme has been followed out by making slight changes in the front elevation, but not sufficient to make the house look as though each one was an entirely different pattern or design, as we aim to do, and as illustrated above. The above illustration shows six modern homes shown on pages 100 and 101 erected one next to the other on adjoining lots. One can see at a glance that there is no monotony or similarity in their appearance, yet they are constructed on similar foundations and three of each have identical interior arrangements.

**IMPROVE YOUR VACANT PROPERTY.** If you adopt this scheme of building two or more houses at a time your houses will be sold long before they are completed or, if rented, they will double the interest on your money. Investments of this kind are readily financed by banking institutions or money lenders, as they realize that the security is the best that can be had.

**DON'T FORGET** that when building in this manner you are cutting out all delays, you are saving in the cost of bringing the scaffolding and tools from one job to the other, you are practically building six houses with the same amount of trouble and attention that is necessary when building one.

**TO THOSE WHO ONLY WANT TO BUILD ONE HOUSE FOR RESIDENCE OR OTHER PURPOSES,** you can make no mistake in selecting any one of the designs on the following pages. Each one of them is considered very good, of a convenient arrangement, and the excellent material used puts these houses on a par with any other house we show in this book. We simply have pointed out the advantages of building more than one house at a time, which is now being practiced by all the largest and most up to date realty operators in this country.





Cover of the Aladdin Houses catalog,  
1913  
Titelseite des Aladdin-Katalogs von  
1913  
Couverture du catalogue de maisons  
Aladdin de 1913

façade and roofing elements, were offered for houses built using the balloon frame widely accepted in the New World; customers could also opt for plumbing and heating, while the nails and paint were even included. Everything was precisely numbered and delivered, along with the assembly instructions, by rail or truck. The first product sold in this manner was the Read-Cut House by Aladdin in 1906. Aladdin offered a total of 450 different models, and a total of roughly 65,000 houses were sold.

However, Sears, Roebuck and Co. enjoyed the greatest success. Between 1908 and 1940, the company was able to sell between 70,000 and 100,000 houses through its catalogue and sales offices. The first catalogue, printed in 1908, already offered 22 different models at prices between \$650 and \$2,500. Sears' strongest point was its ability to offer precision-built components for a surprisingly wide range of house models, all of which were packed and shipped along with simple assembly instructions. A Sears house was delivered by rail, packed in two freight cars. Most of the customers took advantage of the opportunity to seek advice in local sales offices. This enabled them to select a model, clarify the question of financing, and decide whether they wanted to order furniture from the Sears Roebuck catalogue all at the same time. The company even offered maintenance contracts.

The house kit essentially consisted of the pre-cut, marked wooden beams out of which the supporting frame was constructed according to the plan. The windows, doors, cladding elements, roofing shingles, nails, and paint were included; plumbing and electrical installations came at additional cost. The company advertised that roughly 40% of the labor costs incurred in conjunction with traditional housing construction was saved in the production of their prefabricated houses, while the quality was considerably better. No architect was ever named for any of the roughly 450 different

katalog zu vermarkten. Auf der Grundlage der Balloon-Frame-Konstruktion, die sich in der Neuen Welt weithin durchgesetzt hatte, wurden zugeschnittene Holzbalken, Fassaden- und Dachelemente angeboten, nach Wahl auch die komplette Haustechnik, sogar die Nägel und die Farben. Alles wurde penibel durchnummeriert und inklusive Aufbauanleitung als Bahnfracht oder per Lastwagen angeliefert. Das erste auf diesem Wege verkaufte Produkt war 1906 das „Read-Cut House“ von Aladdin. Das Angebot Aladdins umfasste 450 verschiedene Modelle, von denen insgesamt rund 65 000 Stück verkauft wurden.

Am weitaus erfolgreichsten war jedoch die Firma Sears, Roebuck and Co. Zwischen 1908 und 1940 verkaufte das Unternehmen über seine Kataloge und Verkaufsbüros zwischen 70 000 und 100 000 Hauseinheiten. Im ersten Katalog von 1908 wurden bereits 22 verschiedene Modelle angeboten, die zwischen 650 \$ und 2500 \$ kosteten. Die Stärke von Sears lag vor allem in der Kompetenz, für eine erstaunlich große Reihe verschiedener Haustypen sehr präzise gearbeitete Bauteile anzubieten, die zusammen mit einer einfachen Aufbauanleitung verpackt und versendet wurden. Ein Sears-Haus wurde, verteilt auf zwei Güterwaggons, mit der Bahn ausgeliefert. Die meisten Kunden nutzten die Möglichkeit, sich in den lokalen Verkaufsbüros beraten zu lassen. Hier konnten sie ein Modell auswählen, die Finanzierungsfrage klären und gleich noch entscheiden, ob sie auch die Möbel von Sears Roebuck bestellen sollten. Sogar einen Wartungsvertrag bot die Firma an.

Der Fertighaus-Bausatz bestand im Wesentlichen aus den zugeschnittenen und gekennzeichneten Holzbalken, aus denen nach Plan das Tragskelett aufgebaut wurde. Im Preis inbegriffen waren die Fenster, Türen, Verkleidungselemente, Dachschindeln, Nägel und Farbe; die sanitären und elektrischen Installationen mussten extra bezahlt werden. Die Firma warb damit, dass bei der Herstellung ihrer Fertighäuser gegenüber vergleichbaren,

colonies d'un secteur du bâtiment local, vers 1860, que le nombre de ventes de maisons préfabriquées recula.

Au début du XX<sup>e</sup> siècle, aux États-Unis, des entreprises comme Sears, Roebuck and Co., Gordon van Tine, Montgomery Ward, The Hodgson Company ou Aladdin, commencèrent à commercialiser des maisons préfabriquées par correspondance. Sur le modèle largement répandu des *Balloon frames*, des poutres de bois, des éléments de façades et de toitures taillés sur mesure furent proposés sur catalogue, ainsi que la domotique, la visserie et les couleurs. Tout était méticuleusement numéroté et livré par voie ferrée ou par poids lourd, accompagné du mode d'emploi. Le premier produit vendu de la sorte fut la Read-Cut-House d'Aladdin en 1906. L'offre d'Aladdin regroupait 450 modèles différents dont il vendit 65 000 exemplaires.

L'entreprise Sears, Roebuck and Co. était de loin la plus connue. De 1908 à 1940, elle vendit entre 70 000 et 100 000 maisons à travers ses catalogues et ses bureaux de vente. Dans le premier catalogue de 1908, 22 modèles différents étaient déjà proposés, à des prix allant de 650 \$ à 2 500 \$. La force de Sears résidait surtout dans son aptitude à offrir des éléments préfabriqués façonnés avec minutie pour une quantité étonnante de types de maisons préfabriquées, emballées et envoyées avec une notice d'installation accessible. Répartie sur deux wagons de marchandises, une maison Sears était livrée par voie ferroviaire. La plupart des clients profitaient de la possibilité de se faire conseiller dans les bureaux de vente locaux. Ils pouvaient y choisir un modèle, régler les questions financières et même commander des meubles Sears Roebuck. Qui plus est, la société proposait un service d'entretien.

Le kit de construction de maison préfabriquée était essentiellement composé de poutres de bois taillées sur mesure et identifiées, permettant l'assemblage de l'ossature porteuse à partir d'un plan. Le prix comprenait fenêtres,



Page from the Hodgson Houses  
catalog, 1920

Seite aus einem Katalog für Hodgson  
Houses von 1920

Page d'un catalogue pour les maisons  
Hodgson de 1920

models offered by Sears Roebuck, although the company did have an architecture department, directed by David S. Betcone, while a woman named E. L. Meyer was responsible for interior decorating components for a certain period.

Since there was a shortage of housing in the vicinity of expanding production facilities, it made sense for many companies to build their own housing estates, thus enabling them, in times of labor shortages, to attract employees and tie them to the company. For example, after Standard Oil purchased a coal mine in Carlinville, Illinois, in 1917, the company ordered building kits for a million dollars from Sears—which was, at the time, the largest order in the history of mail-order sales. Railway tracks were even laid down solely for the purpose of unloading the freight cars that carried the 156 houses to this location.

An important step in the development of prefabricated houses was marked by the emergence of mass production at the beginning of the twentieth century, which was closely connected to the invention of the automobile and the assembly line. This process was made famous by the production of Henry Ford's Model T, which had been produced on an assembly line since 1913. The new production method did not result in advantages in terms of the quality or durability of automobiles, when compared with traditional assembly methods. However, the production costs could be reduced and the volume of production considerably increased. In terms of production, the focus was shifted from the optimization of the individual product to the optimization of the production process. Industrial production processes also opened up new possibilities for the building industry.

At the beginning of the twentieth century prefabrication had already attracted the interest of the young architectural avant-garde. Frank Lloyd Wright and Walter Gropius associated prefabricated building techniques not only with a new lifestyle, but also with the solution of social questions.

in herkömmlicher Weise errichteten Gebäuden rund 40% der Arbeitskosten eingespart würden und die Qualität der Konstruktion deutlich höher sei.

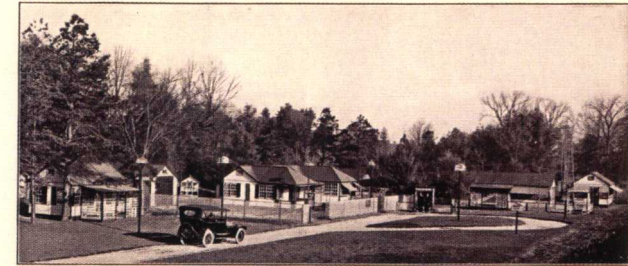
Da in der Nähe wachsender Großbetriebe oft ein Mangel an Wohnraum herrschte, bot es sich für viele Unternehmen an, eigene Werksiedlungen zu errichten, womit nicht zuletzt in Zeiten des Arbeitskräftemangels die Attraktivität des Arbeitsplatzes gesteigert und die Bindung an die Firma gestärkt wurde. Nachdem beispielsweise Standard Oil 1917 die Kohlenmine in Carlinville, Illinois, aufgekauft hatte, bestellte das Unternehmen Hausbausätze für eine Million Dollar bei Sears – die bis dahin größte Bestellung im Versandgeschäft. Um die zahlreichen Güterwaggons für die insgesamt 156 Häuser zu entladen, wurde sogar eigens ein Gleisanschluss an den Bauplatz verlegt.

Ein bedeutender Schritt in der Entwicklung des Fertighauses ist durch das Aufkommen der Massenfertigung zu Beginn des 20. Jahrhunderts markiert, das eng mit der Erfindung des Automobils und des Fließbandes verbunden war. Berühmt wurde dieses Verfahren durch die Produktion von Henry Fords Modell T, das seit 1913 am Fließband montiert wurde. Zwar erbrachte die neue Fertigungsmethode im Hinblick auf Qualität und Langlebigkeit der Autos keinen Vorteil gegenüber der herkömmlichen Montage. Doch konnten die Fertigungskosten gesenkt und die Stückzahlen deutlich erhöht werden. Herstellungstechnisch verschob sich der Schwerpunkt von der Optimierung des Einzelprodukts hin zur Optimierung des Fertigungsverfahrens. Auch der Bauwirtschaft boten die industriellen Produktionsverfahren ganz neue Möglichkeiten.

Bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts kam die Fertigbauweise auch ins Visier der jungen Architekten-Avantgarde. Frank Lloyd Wright oder Walter Gropius verbanden die Fertigbautechnik nicht nur mit neuen Lebensformen, sondern auch mit der Lösung sozialer Fragen. Wright war der Ansicht, dass

E. F. HODGSON CO.  
BOSTON NEW YORK

### Permanent Exhibits of Hodgson Portable Houses in Boston, New York and Dover

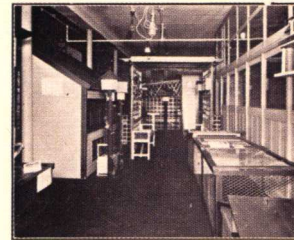


Outdoor Exhibit at our factory, Dover, Mass.

**HOW TO GET TO DOVER.**—Dover, Mass., is about 15 miles south of Boston. It can be reached from Boston on the New York, New Haven and Hartford R. R., in about half an hour; or by automobile through pretty country and over good roads. Of the several acres adjoining the railroad station, which our plant occupies, over an acre is set aside for the outdoor exhibit. You will find here a most interesting group of our houses. You'll find one of our representatives right at the exhibit ready to show you around and give you any information you might desire.

#### Our Boston Office

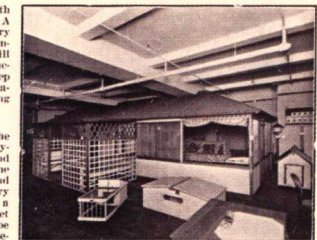
You'll find this office near the South Station, at 71-73 Federal Street. A portable cottage, play house, poultry houses, some bird houses and dog kennels and other smaller buildings will give you a good idea of the construction and quality of our houses. Step in and talk to some of the representatives in the office about any building you intend to erect.



Boston Office and Show Room, 71 Federal Street

#### Our New York Office

Both show room and office are in the Craftsmen Building, 6 East Thirty-ninth Street, just off Fifth Avenue, and only a few minutes' walk from the Grand Central Station. You will find in our exhibit—a cottage, poultry houses, bird houses, dog kennels and a lot of other interesting houses all set up for your inspection. You will be able to get all the information you desire first-hand from the representative in the office.



New York Office and Show Room, 6 East 39th Street

portes, éléments de revêtement, bardeaux du toit, clous et peinture; les installations sanitaires et électriques étaient en sus. L'argument publicitaire de la société consistait à dire que, par rapport à des bâtiments similaires bâtis de manière traditionnelle, la fabrication de leurs maisons préfabriquées faisait économiser près de 40 pour cent des coûts de main d'œuvre, et permettait une hausse notable de la qualité de la construction. Étant donné le manque de logements régnant à proximité des grandes sociétés en expansion, de nombreuses entreprises furent amenées à construire leurs propres cités ouvrières. En ces temps de pénurie de main-d'œuvre, cette initiative contribua à accroître l'attractivité des emplois et l'attachement des ouvriers à l'entreprise. Après avoir acheté en 1917 les mines de charbon à Carlinville, Illinois, la Standard Oil commanda pour un million de dollars de kits de maisons chez Sears, la plus grosse commande par correspondance jusque-là. Afin de décharger les 156 maisons des nombreux wagons de marchandises, un raccordement de voie ferrée fut même tout spécialement posé jusqu'au chantier.

Un pas majeur dans l'évolution de la préfabrication de maisons est franchi au début du XX<sup>e</sup> siècle avec l'avènement de la fabrication en série, étroitement liée à l'invention de l'automobile et de la chaîne de montage. Ce procédé devient célèbre avec la production du Modèle T d'Henry Ford, assemblé à la chaîne depuis 1913. Cette nouvelle méthode de fabrication n'apporte certes aucun avantage en termes de qualité et de durabilité des automobiles par rapport à l'assemblage traditionnel. Les coûts de production sont toutefois réduits et le nombre d'exemplaires considérablement augmenté. D'un point de vue technique, l'optimisation du produit fait place à l'optimisation du procédé de fabrication. Ces nouvelles méthodes de production industrielle offriront également de nouvelles perspectives à l'industrie du bâtiment.

Dès le début du XX<sup>e</sup> siècle, la préfabrication attira également l'attention