

# Vorfabriziertes Bauen : Arbeiten von Jean Prouve, Frankreich

Autor(en): **Huber, Benedikt**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art**

Band (Jahr): **43 (1956)**

Heft 10: **Technisches Bauen; Vorfabrikation**

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-33333>

## **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.

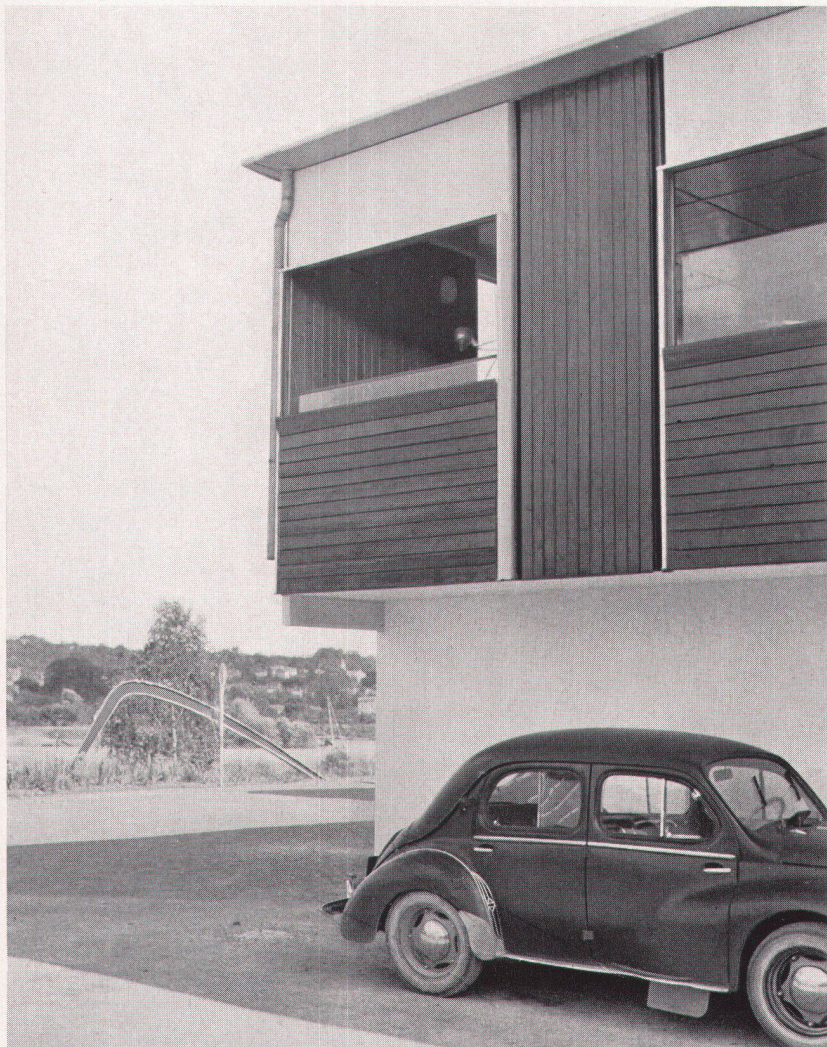
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen 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.

## Vorfabriziertes Bauen Arbeiten von Jean Prouvé, Frankreich



1  
Wohnhaus aus vorfabrizierten Standardelementen in Metall und Holz  
Maison composée d'éléments préfabriqués, bois et métal  
House made of prefabricated metal and timber elements

### Bemerkungen zum Problem der Vorfabrikation:

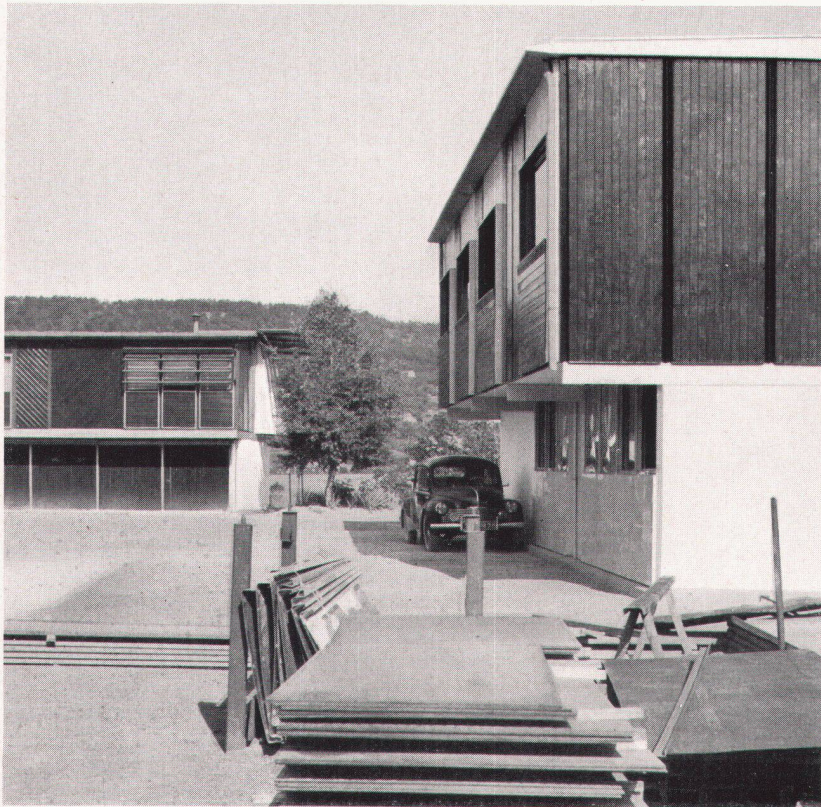
Während in den USA heute bereits ein großer Teil des Bauvolumens aus großformatigen industriell hergestellten Bauteilen errichtet wird, beschränkt sich die Vorfabrikation in Europa und besonders in der Schweiz auf einzelne wenige Bauteile. Die industrielle Produktion steht heute auf allen Gebieten der Technik in einer ständigen Entwicklung; sie wird durch die Einführung der Automation einen weiteren Aufschwung erleben. Demgegenüber hat sich im System der Bautechnik, von einigen technischen Erfindungen und neuen Materialien abgesehen, in den letzten dreißig Jahren kaum etwas geändert. Immer noch werden auf dem Bauplatz Stein

auf Stein gesetzt und die einzelnen Teile nach Maß speziell hergestellt. Das handwerkliche Bauen besitzt ohne Zweifel – neben den gefühlsmäßigen Werten – seine Vorteile, und es wird für einzelne Bauten immer seine Gültigkeit behalten. Doch fragt es sich, wie lange noch bei dem konstanten Wohnungsmangel und den ständig steigenden Preisen ein Bauen in der herkömmlichen Art verantwortet werden kann.

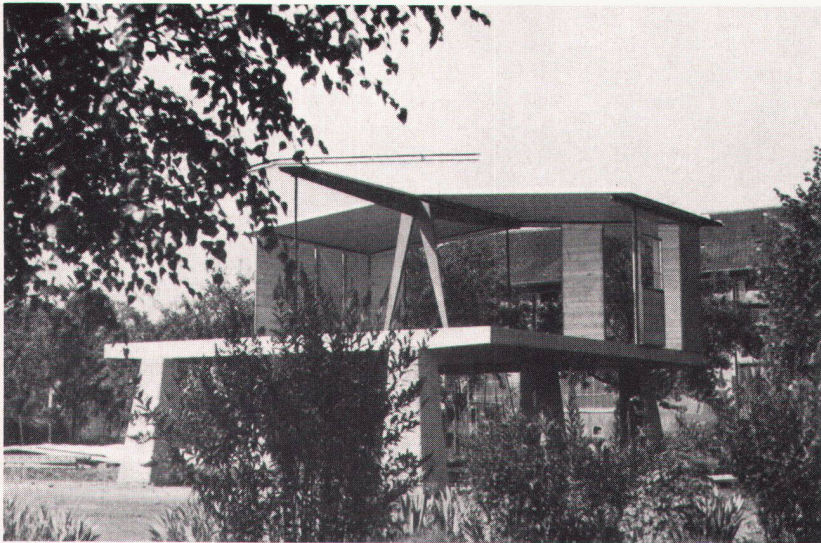
Seltsamerweise begegnet in unserer hochindustrialisierten Zeit das Bauen aus industriell hergestellten und vorfabrizierten Bauelementen sowohl bei Architekten wie bei Auftraggebern starker Ablehnung. Es wird dabei vor allem behauptet, daß ein solches Bauen zu einem Schematismus in der Architektur führen müsse und daß der Architekt dazu degradiert werde, einzelne Elemente zusammenzufügen. Diese Vorstellung mag aus den Abbildungen amerikanischer Siedlungen hervorgegangen sein, wo fabrikmäßig hergestellte Einfamilienhäuser in unabsehbarer Zahl aneinandergereiht wurden. Auch besitzen die bis heute in der Schweiz erhältlichen genormten Bauteile, wie zum Beispiel Fenster, oft so unglückliche Formate und Proportionen, daß eine Anwendung bei anspruchsvolleren Bauten nicht möglich ist. Andererseits gibt es in Skandinavien Normfenster, die dank ihren ausgezeichneten Proportionen und ihrer überlegten Normung auch für einen individuell gestalteten Bau verwendet werden können. Eine gute Gestaltung in Form und Proportion sowie vor allem auch eine überlegte Normierung der einzelnen Typen gehören zu den Grundbedingungen der industriellen Vorfabrikation.

Die Verwendung von vorfabrizierten Bauelementen muß nicht notwendigerweise zu einer Schema-Architektur führen. In der Gestaltung des Grundrisses und beispielsweise in der Kombination von festen Mauerteilen und fertig montierten Fenster- und Wandelementen erhält der Architekt einen großen Spielraum für die individuelle Gestaltung. Die meisten Geschäftshäuser werden heute auf dem gleichen Rastergrundriß aufgebaut, und auch bei den Wohnbauten sind vielfach gleiche Maßeinheiten anzutreffen. Eine Verwendung von Fassadenelementen wäre daher gegeben, ohne daß dadurch ein größerer Schematismus zu befürchten wäre.

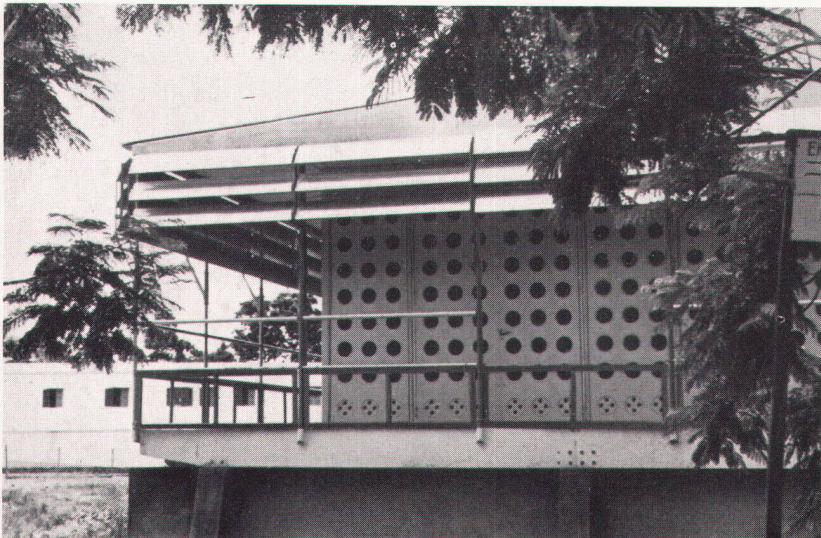
Der kostenmäßige Vorteil von vorfabrizierten Bauelementen zeigt sich naturgemäß erst bei einer Herstellung in großen Serien. Aus diesem Grund war der relativ kleine schweizerische Baumarkt bis heute für den Elementenbau kein sehr günstiger Boden. Es ist aber immerhin auf den großen Erfolg der Fertigelemente in Holz oder Durisol und auf die weite Verbreitung der genormten Metallbauteile hinzuweisen. Es wird sich auch in Zukunft nicht darum handeln, in einem Zuge das gesamte Bauwesen zu industrialisieren. Es müssen vielmehr mit der Zeit einzelne vorfabrizierte Bauelemente, wie Fassadenelemente in genormten Höhen und Breiten, Zwischenwandelemente, Sanitärblöcke usw., entwickelt werden. Um einem Chaos von verschiedenen Normen und Maßen vorzubeugen, wäre es dabei angebracht, die Normierung in Zusammenarbeit mit den Fachverbänden vorzunehmen, wie das zum Beispiel in Finnland gemacht wird. Viele Architekten pochen noch immer auf das zweifelhafte Vorrecht einer persönlichen und bis ins letzte Detail individuell gestalteten Architektur. Es liegt heute bei der Architektenschaft, sich positiv zu einer vernünftigen Industrialisation zu stellen; das Interesse und die Bereitschaft für diese Idee sind bei der Industrie vorhanden.



2



3



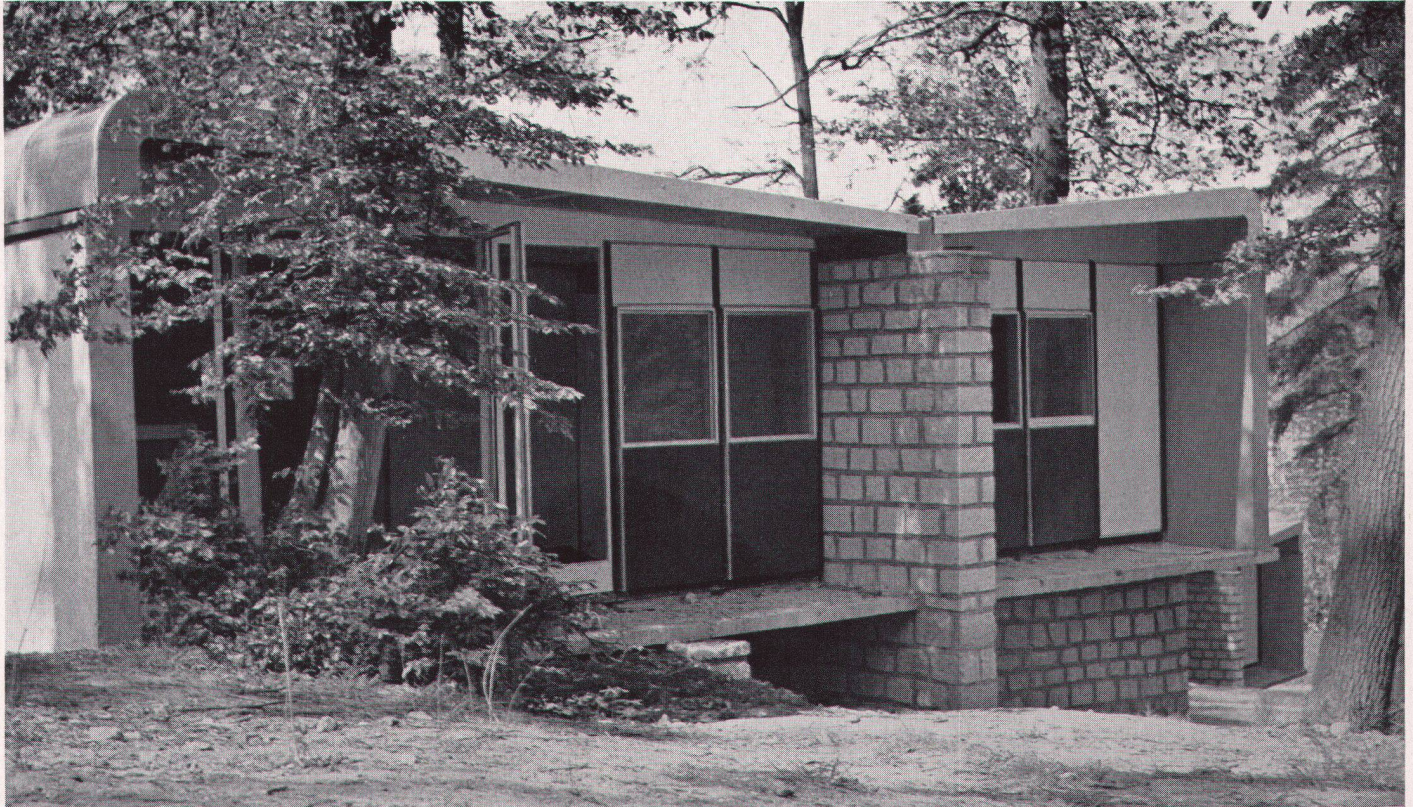
4

### Zu den Arbeiten von Jean Prouvé

Der französische Konstrukteur Jean Prouvé ist heute zum wichtigsten Vertreter der Vorfabrikation in Frankreich geworden. Prouvé verkörpert einen neuen Typ im Team der Baufachleute: er ist Ingenieur, Konstrukteur, Erfinder und Formgestalter. Dank seiner speziellen Begabung wurde Prouvé vor Aufgaben gestellt, deren Lösung für die Entwicklung der Bautechnik und damit auch der Architektur von großer Bedeutung geworden ist. Da sich die Vorfabrikation in Europa immer noch weitgehend im Stadium des Experimentes befindet, ist das Schaffen Prouvés vor allem Vorarbeit und Versuch auf einem neuen Gebiet. Für die Entwicklung der Vorfabrikation wird die Arbeit Prouvés wegweisend sein.

Als junger Ingenieur gründete Jean Prouvé im Jahre 1925 eine Werkstätte für Metallbauteile in Nancy. Durch seine persönliche Bekanntschaft mit den französischen Architekten der Avantgarde, Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Beaudoin, Lods und anderen, wurde er bald vor wichtige Aufgaben gestellt. Die neue Konzeption der Architektur verlangte nach neuen technischen Lösungen, und die spezielle Begabung Prouvés sowie seine eigene Art, die Probleme anzupacken, führten ihn zu neuen Resultaten. So konstruierte er zum Beispiel für die neue Schule in Suresnes, wo die Fensterfronten der Klassenzimmer ganz geöffnet werden mußten, faltbare Fensterwände (Architekten: Beaudoin und Lods). Bei den Bauten Le Corbusiers gab es ähnliche Aufgaben zu lösen. Prouvé wurde zum idealen Mitarbeiter der modernen Architekten, und da er die spezifischen Gesetze des Metallbaus kannte, gelang es ihm immer wieder, neue Konstruktionen zu finden, die sich auch durch ihre formale Gestaltung auszeichneten.

Vor allem interessierte sich Prouvé für die industrielle Herstellung großformatiger Bauteile und ganzer Häuser. Er war von jeher davon überzeugt, daß dort die großen Möglichkeiten für die Entwicklung unserer Bautechnik liegen. In der Vorkriegszeit entstand der erste Typ eines aus Metallelementen zusammengesetzten Hauses. Die Konstruktion des Hauses wird dabei von gegabelten Stützen aus Stahlblech getragen; die Außen- und Zwischenwände bestehen aus verschiedenen Elementen in Leichtmetall, die frei daruntergestellt werden. In Zusammenarbeit mit Pierre Jeanneret, mit seinem Bruder Henri Prouvé sowie einer Equipe junger französischer Architekten wurden weitere Elemente und Haustypen entwickelt und fabriziert. Es entstand ein Typ für tropische Verhältnisse, der für den Export nach den Kolonien bestimmt war. Die Elemente für Shed-Überdachungen von Fabriken fanden weite Verbreitung. Der französische Nachholbedarf an Schulräumen führte zu vorfabrizierten Schulhauselementen; aus wenigen Stützen-, Dach-, Wand- und Fensterelementen können verschiedene Schulhaustypen zusammengestellt und innert weniger Tage aufgerichtet werden. Zusammen mit den Innenarchitekten Charlotte Perriand und Martha Villiger konstruierte er neue Möbelemente und Schulmöbel. Besondere Bedeutung erlangten seine Fassadenelemente, welche in die fertige Betonkonstruktion eingeführt werden können. Die ersten Typen besaßen noch eine Breite von einem Meter; später konstruierte er in seiner Fabrik sechs Meter lange Fassadenstücke, die fertig, mit innerer und äußerer Wandverkleidung, Fenstern, Ventilation und Isolation am Bau, versetzt werden können. Dadurch wurde es möglich, nach vollendetem Rohbau die ganze Fassade eines Büro- oder Wohnhauses innert weniger Stunden zu montieren.



5

## Vorfabrizierte Wohnhaustypen

**2**  
Wohnhäuser aus Standardelementen mit gemauertem Untergeschoß, Typ «Metropol»  
Maisons composées d'éléments préfabriqués; rez-de-chaussée en maçonnerie  
Houses made of prefabricated elements with masonry substructure

**3**  
Aufbau eines Wohnhauses; in der Mitte das gabelförmige Tragelement  
Une maison en cours de montage  
A house under construction

**4**  
Wohnhaus aus Standardelementen für tropische Regionen  
Maison pour régions tropicales composée d'éléments préfabriqués  
House for tropical countries made of prefabricated elements

**5**  
Siedlung in Meudon. Einfamilienhaus, aus Mauerwerk und Standardelementen zusammengesetzt. Typ «Coque». Architekten H. Prouvé und A. Sive

Maison du type «Coque», composée de maçonnerie et d'éléments standards; colonie à Meudon  
House made of masonry and standard units. Housing estate at Meudon

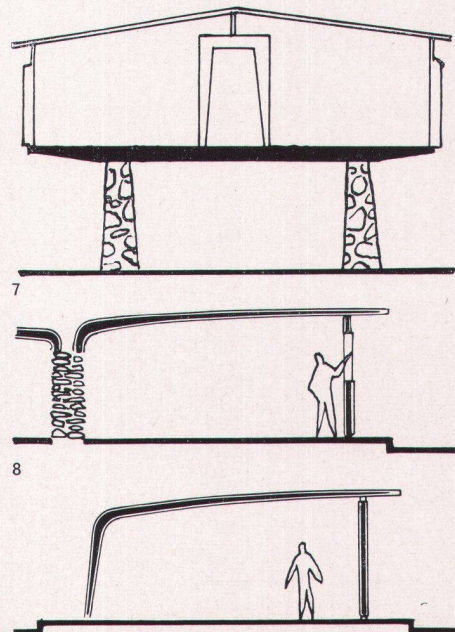
**6**  
Siedlung in Meudon, vorfabrizierte Häuser Typ «Metropol» über gemauertem Untergeschoß  
Colonie à Meudon. Maisons du type «Metropol»  
Housing estate at Meudon. Single houses of the "Metropol" type

**7**  
Konstruktionssystem des Typs «Metropol» mit gabelförmigem Tragelement und gemauertem Untergeschoß  
Système de construction du type «Metropol»  
Structural system of the «Metropol» type

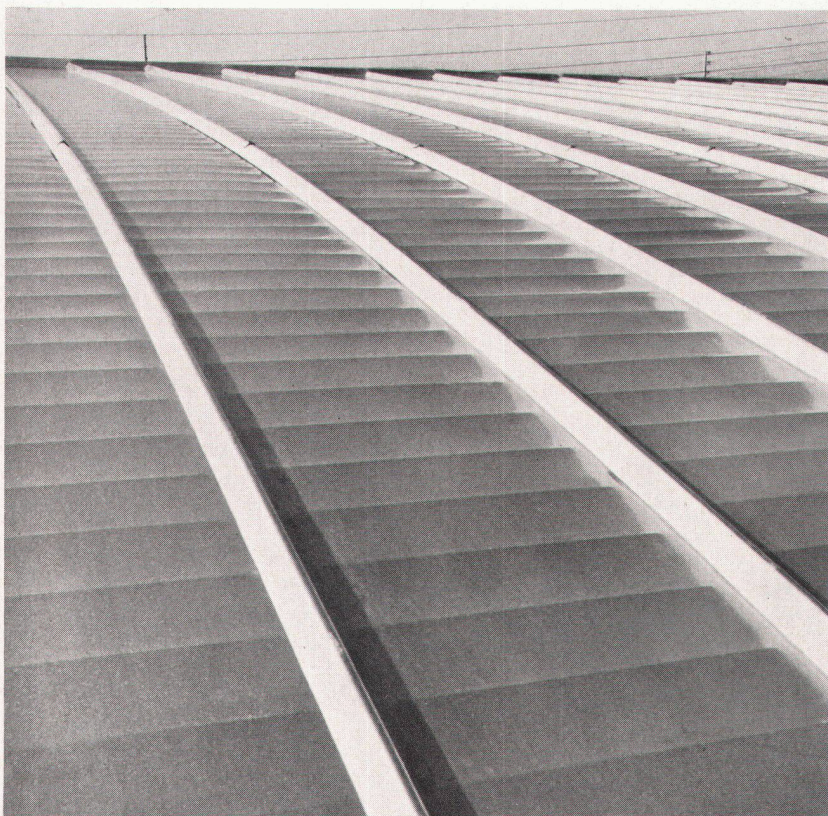
**8 + 9**  
Konstruktionssysteme für Elemente Typ «Coque»  
Système de construction du type «Coque»  
Structural system of the "Coque" type



6



9



10

**10**  
Struktur eines Aluminiumdaches aus Standardelementen  
Toiture composée d'éléments en aluminium  
Roof structure made of aluminium elements

**11**  
Kleines Wohnhaus bei Nancy  
Petite maison près de Nancy  
Small house near Nancy

Die Ateliers Jean Prouvé in Nancy entwickelten sich zu einem eigentlichen Laboratorium des industriellen Bauens. Hinter jedem der neuen Typen steckt eine Unzahl von Erfahrungen und Erfindungen. Die von Prouvé geschaffenen Elemente sind nicht nur technische Konstruktionen; sie sind auch in formaler, plastischer und architektonischer Hinsicht bemerkenswert. Es ist bezeichnend für das Schaffen Prouvés, daß er nicht ver-



11

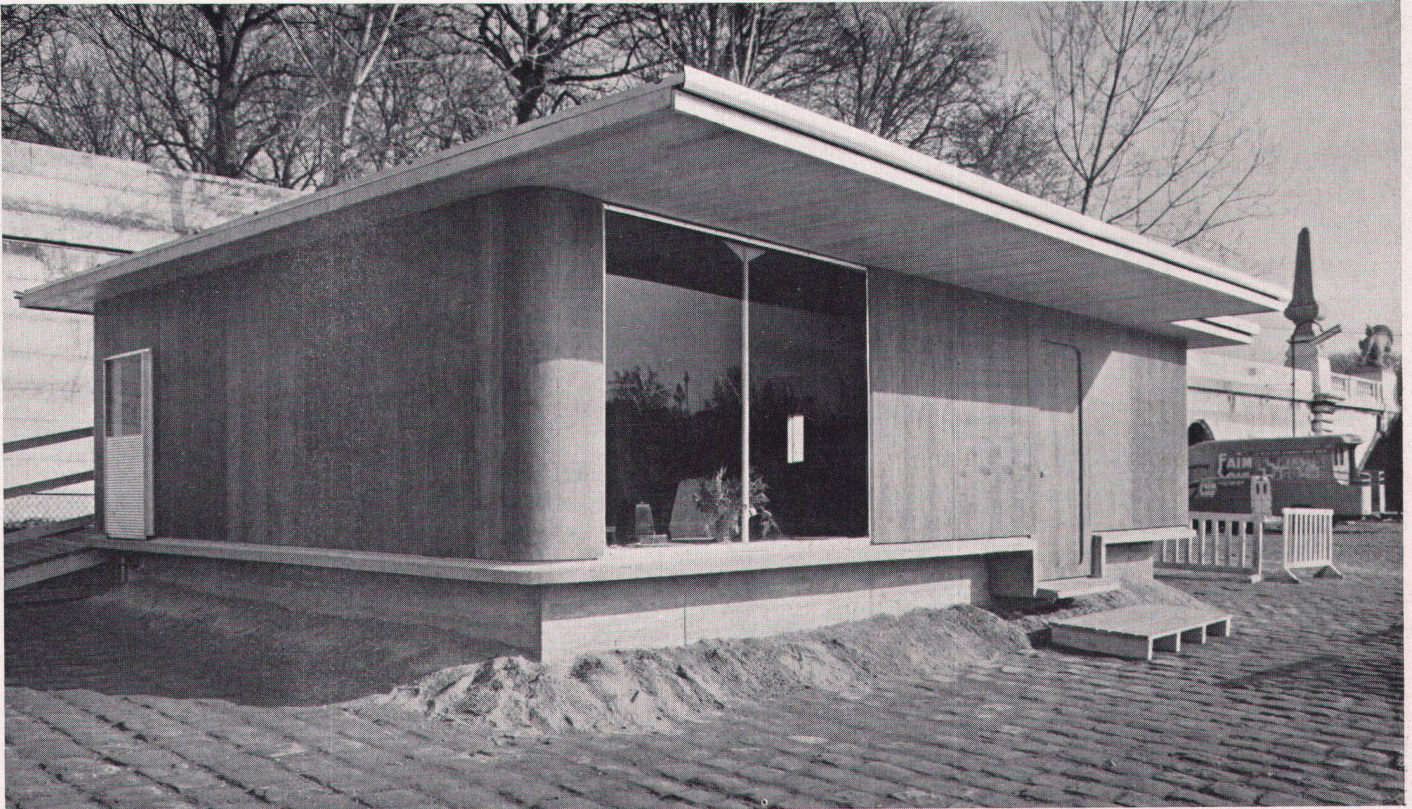
sucht, herkömmliche Bauweisen in Metallkonstruktionen umzusetzen und Fassaden aus einzelnen Metallprofilen zusammenzusetzen. Prouvé bezeichnet solches als «menuiserie métallique». Die Grundlage für die Vorfabrikation ist ein neues Denken, woraus notwendigerweise auch neue Formen folgen. Prouvé verwendet für seine Elemente vor allem geformtes Aluminiumblech. Die neuen Bearbeitungsmaschinen erlauben das Falzen, Pressen und Stanzen dieses Materials in wenigen Arbeitsgängen; das Vorbild für die Leichtmetallelemente findet sich daher am ehesten im Karosserie- und Waggonbau. Dieser Zusammenhang mag zuerst etwas befremden, und die Resultate werden oft abschätzig als «blechig» bezeichnet. Das geformte Metall besitzt jedoch seine eigenen Gesetze und auch seinen eigenen Formausdruck. Der eingebrannte Farbüberzug erlaubt überdies eine farbige Gestaltung der Architektur. Prouvé versteht es, seinen Konstruktionen plastische Werte zu verleihen, und seine Formen besitzen oft die Eleganz, die wir bei neuen Eisenbahnen oder Flugzeugen bewundern.

Prouvé ist bei der Verwirklichung seiner Ideen und Konstruktionen auf die Hilfe und das Verständnis einsichtiger Architekten angewiesen, die bereit sind, seine Elemente anzuwenden. Er kann sich seine Auftraggeber nicht aussuchen, und oft werden seine Konstruktionen nur deshalb gewählt, weil sie gegenüber der normalen Ausführung preisliche und terminliche Vorteile bieten. Aus diesem Grunde können auch nicht alle Realisationen vom architektonischen Standpunkt aus ganz befriedigen; oft besteht zwischen Konstruktionsidee und architektonischer Gestaltung eine gewisse Diskrepanz.

Prouvé betrachtet sich nicht als Architekten; er stellt vielmehr dem Architekten seine Elemente und Konstruktionsideen zur Verfügung und gibt ihm damit ein Mittel der architektonischen Gestaltung in die Hand.

Es gehört zur Tragik eines Erfinders, daß der wirtschaftliche Gewinn seiner Idee meist nicht ihm selbst zugute kommt. Nachdem die Kriegszeit die Werkstätten in Nancy weitgehend stillgelegt hat, wäre es eigentlich zu erwarten gewesen, daß der nachfolgende Wiederaufbau die Vorfabrikation gefördert und zur Anwendung im großen gebracht hätte. Leider hat sich der französische Wiederaufbau nicht in einem fortschrittlichen, sondern eher rückläufigen Sinne entwickelt. So kam es, daß Prouvé sein Unternehmen in Nancy, das er mit eigener Initiative aufgebaut und entwickelt hatte, nicht mehr halten konnte. Die Ateliers sind vor Jahresfrist in andere Hände übergegangen und werden jetzt leider nicht im gleichen Sinne weitergeführt.

Prouvé arbeitet heute in Paris als freier Ingenieur und Mitarbeiter verschiedener Architekten und Fabriken. Ein Unternehmen der schweizerischen Leichtmetallindustrie hat sich bereits für seine Typen interessiert und wird in nächster Zeit mit der Lizenzproduktion beginnen. Im letzten Winter konnte Prouvé den neuesten Prototyp eines vorgefertigten Hauses am Ufer der Seine aufstellen. Bezeichnenderweise war es Abbé Pierre, der neue Animator des französischen Wiederaufbaues, der auf seine Ideen aufmerksam wurde und heute beabsichtigt, einige hundert vorgefertigte Wohnhäuser für seine Schützlinge zu erstellen. Die Arbeiten Prouvés bilden den Beweis dafür, daß industrielles Bauen nicht zum Gegner des Architekten werden muß, sondern daß es im Gegenteil der Architektur wertvolle Impulse verleihen kann.



12

### Vorfabrizierte Wohnhaustypen

12

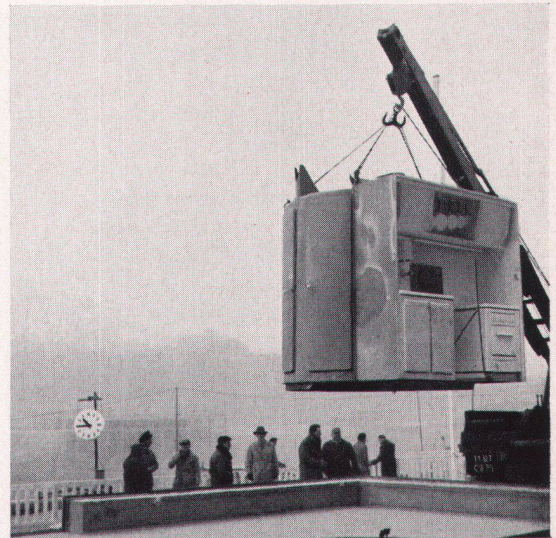
«Maison des jours meilleurs» für die Aktion «Emmaüs» von Abbé Pierre. Elemente aus Metall und bakelisiertem Sperrholz  
 «La maison des jours meilleurs», maison préfabriquée pour l'action «Emmaüs» de l'Abbé Pierre  
 "The house of a better future"; prefabricated house for Abbé Pierre's "Emmaüs" action

13

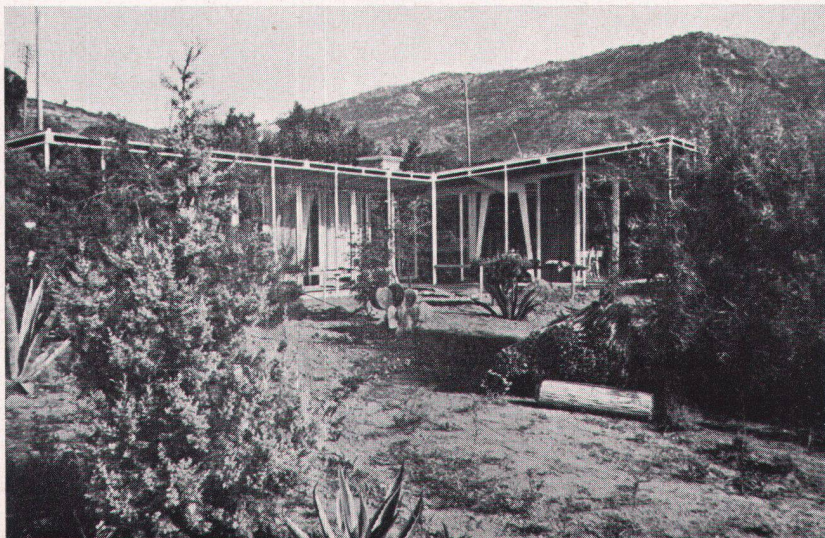
«Maison des jours meilleurs». Der Sanitärblock mit Küche, Waschraum und WC wird fertig auf die Unterlage versetzt  
 Le bloc sanitaire avec cuisine, cabinet de toilette et WC est mis en place  
 The sanitary unit with kitchen, bathroom and WC being set in the structure

14 + 15

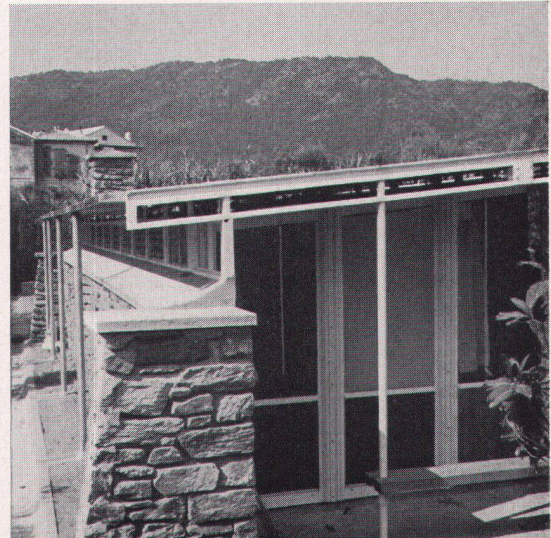
Ferienhaus aus Standardelementen an der Côte d'Azur.  
 Architekt Henri Prouvé  
 Maison de vacances à la Côte d'Azur; construction en éléments standard  
 Holiday house on the Côte d'Azur made of standard units



13



14



15



16

**Verwaltungsgebäude der «Fédération du Bâtiment», Paris**

**Architekten: R. Gravereaux und R. Lopez**

Der Bau besteht aus einer Betonkonstruktion mit zurückgesetzten Betonstützen. Nach Vollendung des Rohbaus konnten die vorgefertigten Fassadenelemente innert weniger Stunden montiert werden. Die Elemente besitzen versenkbare Fenster, innere und äußere Verkleidung in eloxiertem Aluminiumblech, Isolation, Lüftungsschlitze über den Fenstern und eingebaute Lamellenstoren.



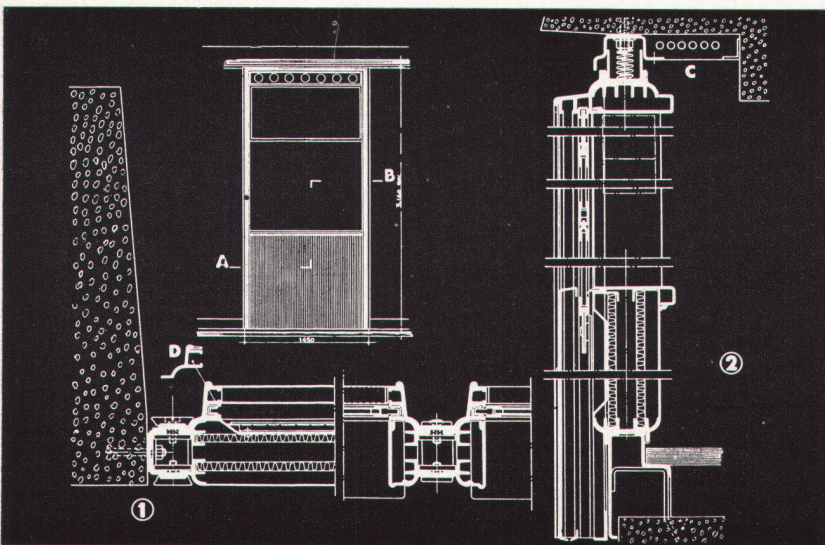
17

**16**  
Fassadendetail  
Bâtiment d'administration de la Fédération du Bâtiment à Paris;  
détail de façade  
Headquarters of the Building Union in Paris; elevation detail

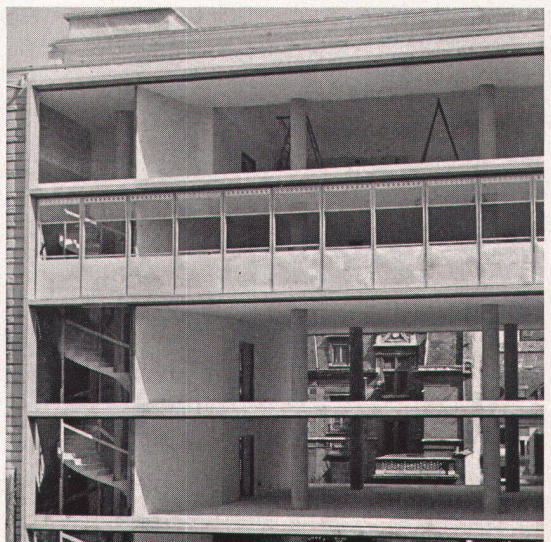
**17**  
Gartenfassade des Gebäudes  
Façade sur le jardin  
Garden elevation

**18**  
Technische Details der Fassadenelemente: 1 Horizontalschnitt A-B, links Anschluß an Stirnmauer, rechts Verbindung zweier Elemente. 2 Vertikalschnitt mit oberer und unterer Befestigung. C Elektrische Leitungen.  
Détails des éléments de façade: 1 coupe horizontale, 2 coupe verticale, C conduites électriques  
Detail of elevation elements: 1 horizontal cross-section, 2 vertical cross-section, C electric wires

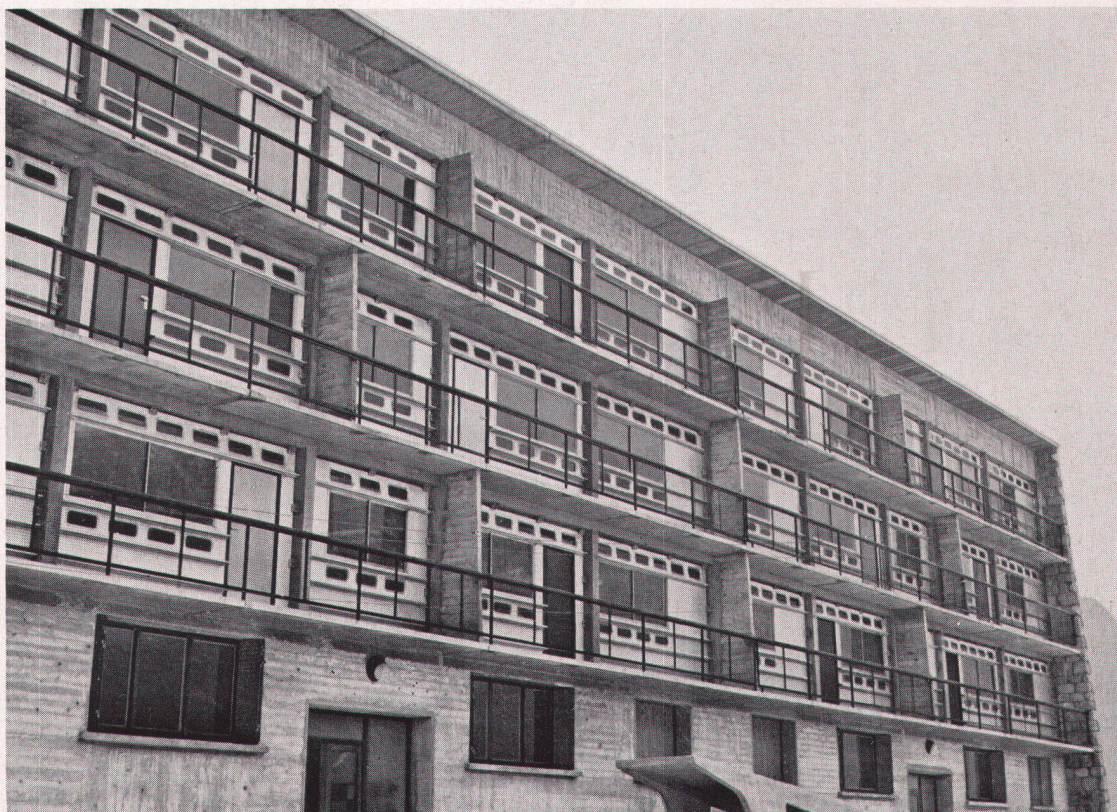
**19**  
Fassade während der Montage  
La façade en cours de montage  
The elevation under construction



18



19

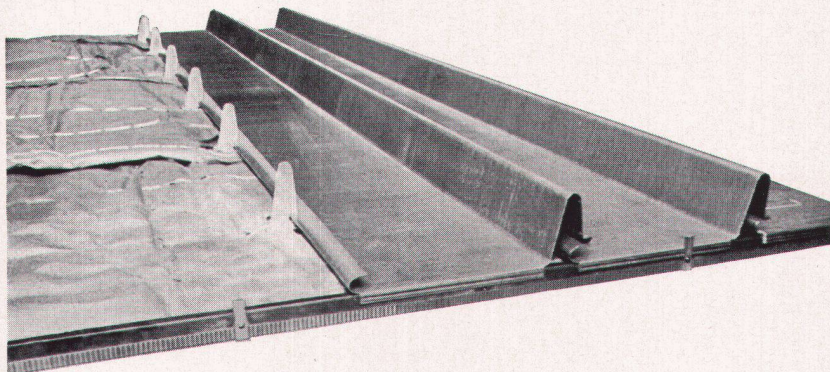


20

### Wohnblock in Saint-Jean de Maurienne

Architekt: Maurice Blanc

In die Betonkonstruktion wurden bis 6 Meter lange Fassadenelemente eingefügt. Die Elemente bestehen aus einem Metallprofilrahmen mit Glasseidenisolation und äußerer Verkleidung aus einzelnen gefalteten Aluminiumblechstreifen, welche eine Ausdehnung des Metalls erlauben.



21

20  
Südfassade mit Balkonen  
Immeuble locatif à Saint-Jean de Maurienne; façade sud  
Block of flats at Saint-Jean de Maurienne; south elevation

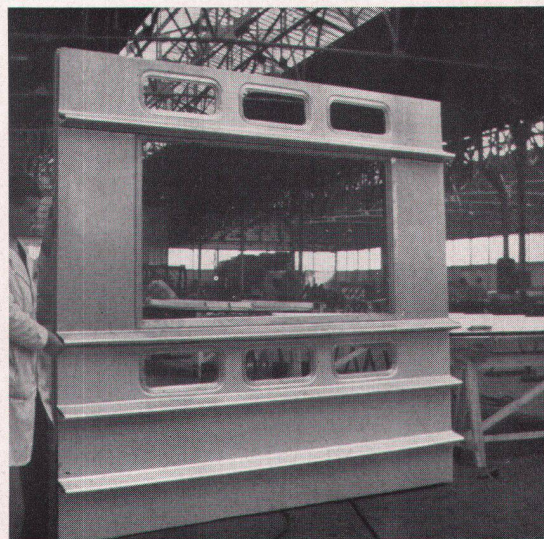
21  
Zusammensetzung des Elements  
Composition d'un élément  
Composition of an element

22  
Fertiges Fassadenelement  
Élément de façade  
Elevation unit

23  
Stadtverwaltung von Nevers. Architekt Robert  
Anwendung von standardisierten Fassadenelementen  
Bâtiment administratif à Nevers. Éléments de façade standard  
Administrative building at Nevers made of standard elevation  
units

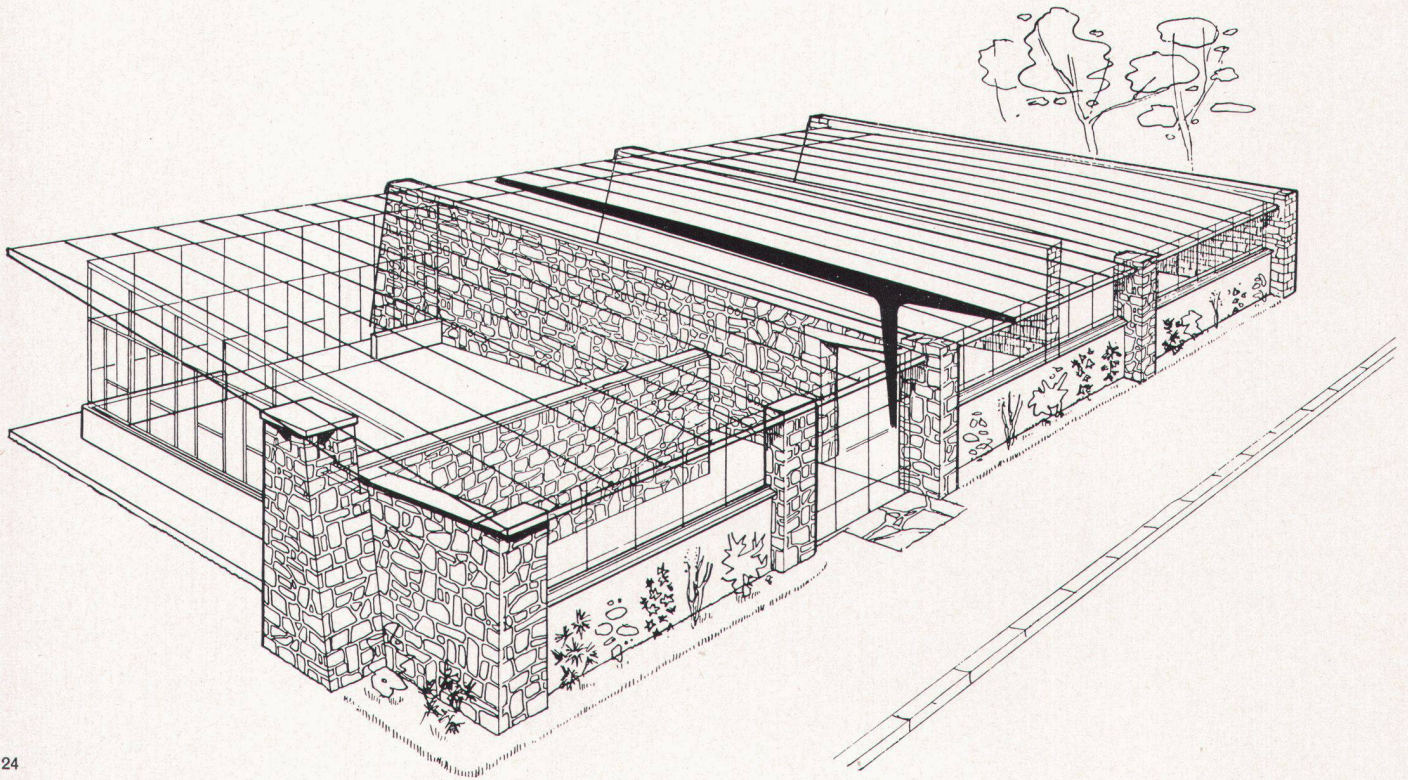


23



22





24



25

## Schulen

**24**  
 Konstruktiver Aufbau eines Kindergartens in Metz. Kombination von Mauerwerk und standardisierten Wand-, Dach- und Stützelementen  
 Jardin d'enfants à Metz. Système de construction à éléments standard  
 Nursery school in Metz. Structural system with standard wall and roof units

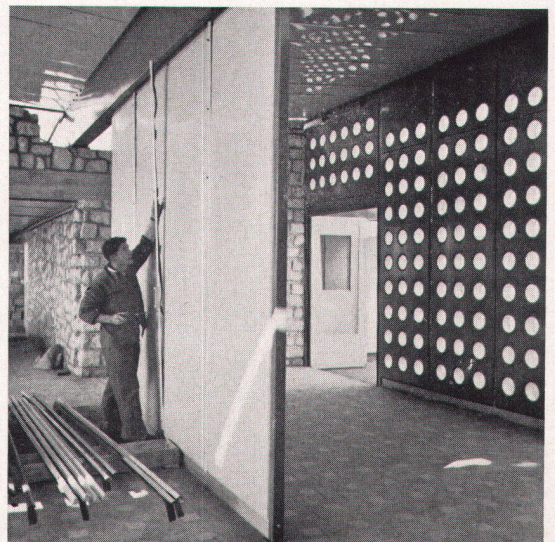
**25**  
 Schulbank aus gefaltetem Eisenblech und Holz  
 Pupitre en tôle pliée  
 School desk made of folded metal sheet

**26**  
 Schulpavillon aus Standardelementen in Vantoux bei Metz; im Hintergrund die Lehrerwohnung. Architekt Henri Prouvé  
 Ecole pavillonnaire à Vantoux près Metz; à l'arrière-plan, la maison de l'instituteur  
 One-storey school at Vantoux near Metz; in the background, the teacher's house

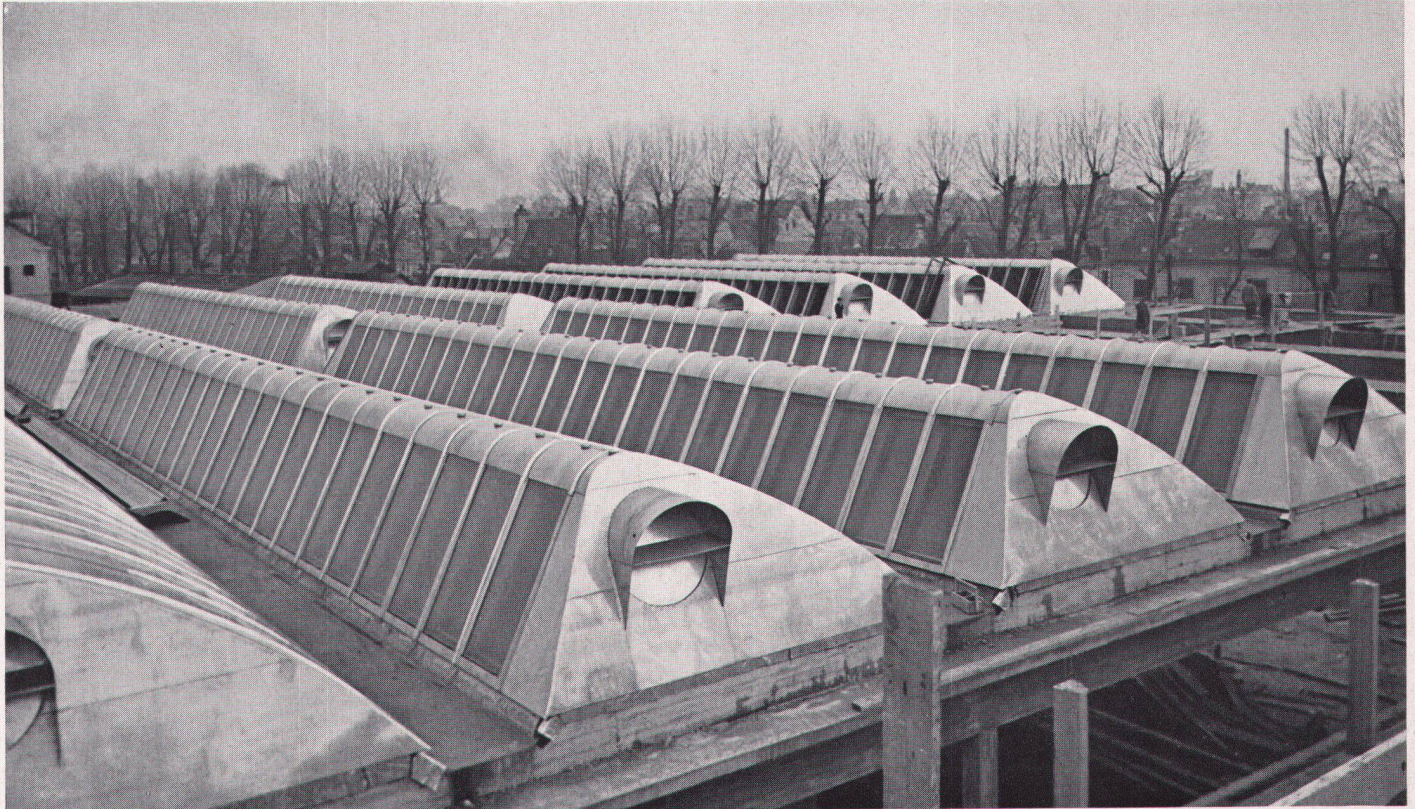
**27**  
 Montage der Elemente in einem Schulbau  
 Montage des éléments d'une école  
 A school under construction



26



27



28

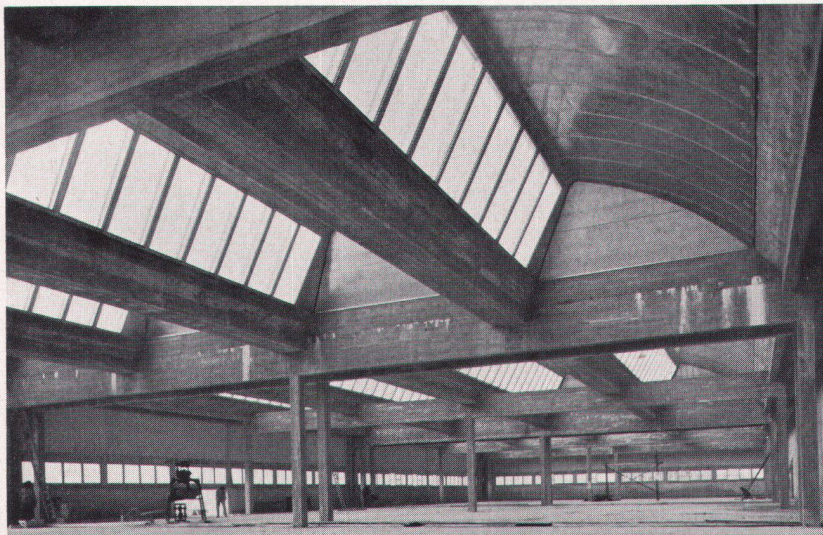
### Druckereigebäude in Tours

Architekten: B. Zehrfuss und J. Drieu de la Rochelle

Die Shedhalle besteht aus einer Unterkonstruktion in Eisenbeton. Die standardisierten Shedelemente, welche innere und äußere Aluminiumverkleidung, eine sorgfältige Isolation und Fenster in Doppelverglasung besitzen, wurden fertig montiert. Da die Elemente ein Gewicht von nur 20 Kilogramm pro überdeckte Fläche aufweisen, konnte die Unterkonstruktion äußerst leicht ausgeführt werden.



29



30

28  
Dachaufsicht; an den Stirnflächen die Ventilationsöffnungen  
Imprimerie à Tours; toiture  
Printing office in Tours; roof detail

29  
Versetzen der Elemente  
Montage d'un élément de toiture  
A shed unit under construction

30  
Innenraum nach dem Aufrichten der Sheds  
Intérieur de l'imprimerie  
Interior of the printing office

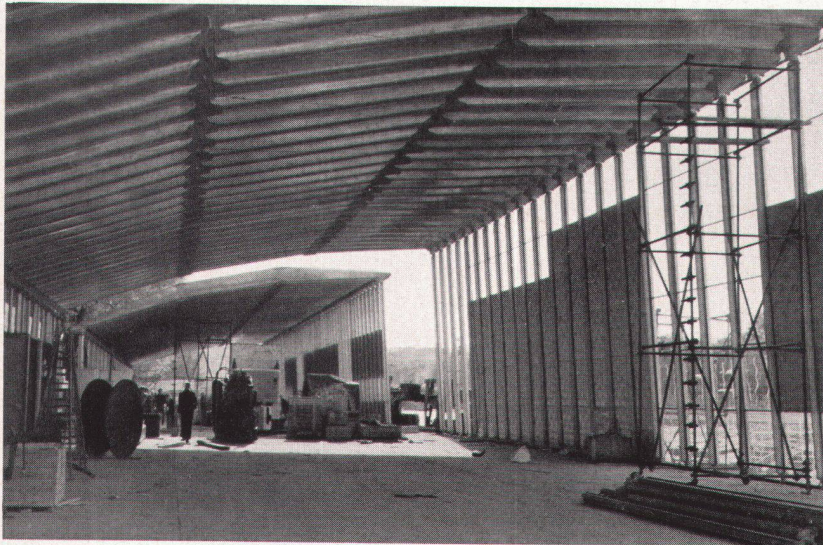


31

## Ausstellungshalle in Paris

Entwurf und Konstruktion: Jean Prouvé

Zu Anlaß der hundertjährigen Verwendung von Aluminium veranstaltete die Aluminiumindustrie Frankreichs eine Ausstellung am Ufer der Seine, welche die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten dieses Materials besonders auch im Bauwesen zeigen sollte. Die Ausstellungshalle Prouvés besteht in allen Konstruktions- und Verkleidungsteilen aus Aluminium; sie kann demontiert und an anderer Stelle wieder aufgebaut werden. Die einzelnen Bestandteile sind so bemessen, daß sie auf Lastwagen verladen werden können. Die Konstruktion bildet eine eindruckliche Demonstration der statischen Möglichkeiten des Leichtmetalls.



32

31

Detail der Dachkonstruktion; Träger aus gefaltetem Aluminiumblech

Bâtiment d'exposition à Paris; détail de la toiture composée d'éléments en aluminium

Exhibition building in Paris; detail of the roof structure made of folded aluminium sheet units

32

Innenraum der Halle während der Konstruktion

Intérieur du hall pendant la construction

Interior of the hall under construction

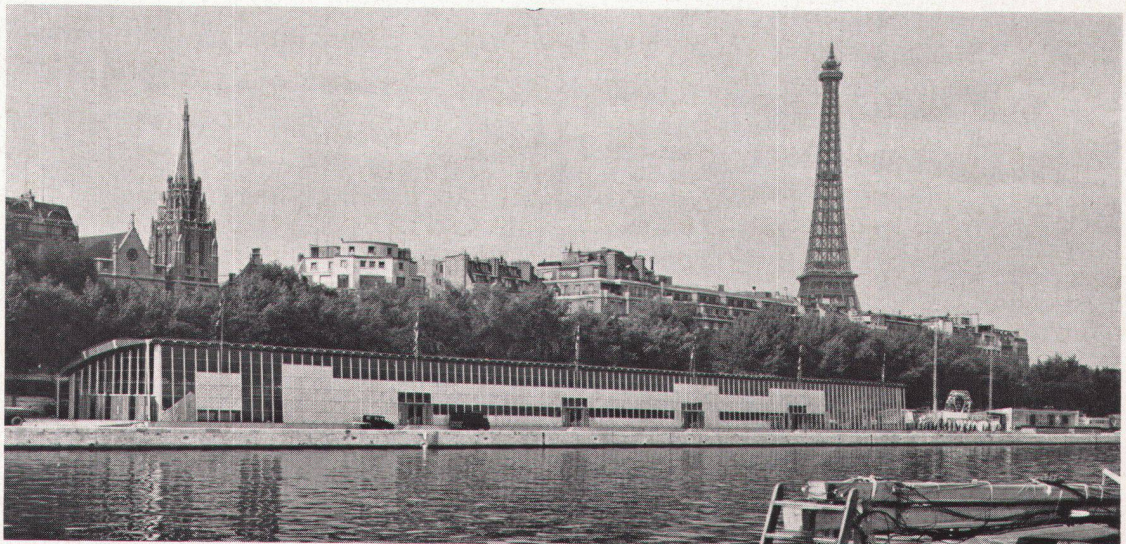
33

Ausstellungshalle am Ufer der Seine. Die Fassade wurde, der inneren Aufteilung entsprechend, wechselweise mit Glas oder festen Aluminiumelementen ausgefacht

Le bâtiment d'exposition au bord de la Seine

The exhibition building on the Seine

Photos 1, 2, 5, 6 Martha Villiger, 16 Benedikt Huber, übrige Photos Werkaufnahmen. Photo 17 entnahmen wir der Zeitschrift «Architecture 54»



33