

# Prouvés anpassungsfähige Elemente

Autor(en): **Sulzer, Peter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **73 (1986)**

Heft 10: **Wohnen mit der Stadt oder gegen die Stadt = L'habitat : pour ou contre la ville = Living with or against the city**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-55505>

## **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.

## Prouvés anpassungsfähige Elemente

*Peter Sulzer, Architekturprofessor am Institut für Baukonstruktion der Universität Stuttgart, hat mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft ein umfangreiches Archiv über Jean Prouvé aufgebaut und arbeitet an einem Werkverzeichnis, das als Buch erscheinen soll. Im folgenden Beitrag befasst er sich mit anpassungsfähigen Elementen und Strukturen im Werk von Prouvé (1901–1984).*

Jean Prouvé wuchs im künstlerischen Milieu der Jugendstilmeister der Ecole de Nancy auf. Sein Vater Victor Prouvé war nach Emile Gallé deren Leiter. Hier liegen sicherlich Jean Prouvés Fähigkeiten im Zeichnen und seine Sicherheit der Gestaltung begründet. Er erlernte das Schmiedehandwerk und eröffnete 1923 eine eigene Werkstatt; genaue Kenntnis des Metalls und der Verarbeitungsprozesse. Seine Arbeit war weiter bestimmt durch die wissenschaftlich-technische Entwicklung, durch die Direktheit seiner Arbeit in der Werkstatt, seine Vorstellungen von Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern. «Man soll nur konstruieren, was man verwirklichen kann, aber als Avantgardist und ohne Plagiat.»<sup>1</sup>

Neben den Schmiedearbeiten begann Prouvé in den zwanziger Jahren Leuchten, Möbel, Türen, Fenster und andere Bauteile aus verformtem Blech (Stahl, rostfreiem Stahl, später Aluminium) zu entwickeln und zu produzieren.

So haben die inzwischen vergrößerten «Ateliers Jean Prouvés S.A.» nach dem 1931 erteilten Patent umsetzbare Innenwände aus Stahlblech in Serie hergestellt, die vieles vorwegnahmen, was heute selbstverständlich ist.

Auf diesem Erfahrungshintergrund wagte sich Jean Prouvé an die Herstellung ganzer Gebäudestrukturen aus verformtem Stahlblech, ein Beispiel ist das Gebäude des Aéroclubs in Buc (1936, Architekten Beaudouin und Lods).<sup>1</sup>

Der Höhepunkt dieser Schaffensperiode ist sicher das Volkshaus in Clichy (1937–1939 Architekten Beaudouin und Lods, Ingenieur Bodiatsky), bei dem Prouvé fast alle

seine Ideen realisieren konnte. Das Maison du Peuple enthält im Erdgeschoss eine Markthalle, darüber einen Mehrzwecksaal, ausserdem Büros und Nebenräume. Die Decke zwischen Markt und Saal kann geöffnet oder geschlossen werden, ebenso das Dach über dem Saal. Der Saal kann mit motorgetriebenen, fahrbaren Metallwänden der Veranstaltungsart angepasst werden. Ein Gebäude als Verwandlungsmaschine, innerhalb von Stunden umrüstbar.

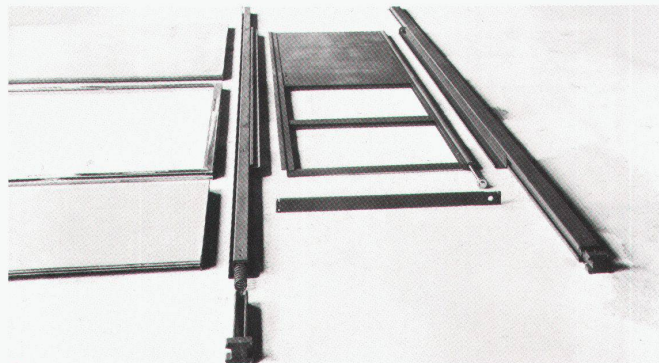
Weitere Pionierleistungen waren die Integration der Installationen, fabrikfertige Sanitärzellen und die erste Metall-Vorhangsfassade der Welt.

Viele Aspekte in Jean Prouvés Werk wären sicher eine nähere Betrachtung wert, so u.a. die Plastizität seiner Werke, die er erreichte, indem er nie unverformtes Halbzeug verwendete; so die von Montageprinzipien ausgehende Entwicklung der Bauten; so der soziale Aspekt – Beteiligung der Mitarbeiter, das dadurch geweckte Engagement. Das Pionierunternehmen, auf fast 200 Mitarbeiter angewachsen, wurde übrigens in den fünfziger Jahren von einem Grossunternehmen geschluckt. Jean Prouvé hat dann ohne Fabrik weitergearbeitet, zeitweilig assoziiert mit der Waggonfabrik CIMT.

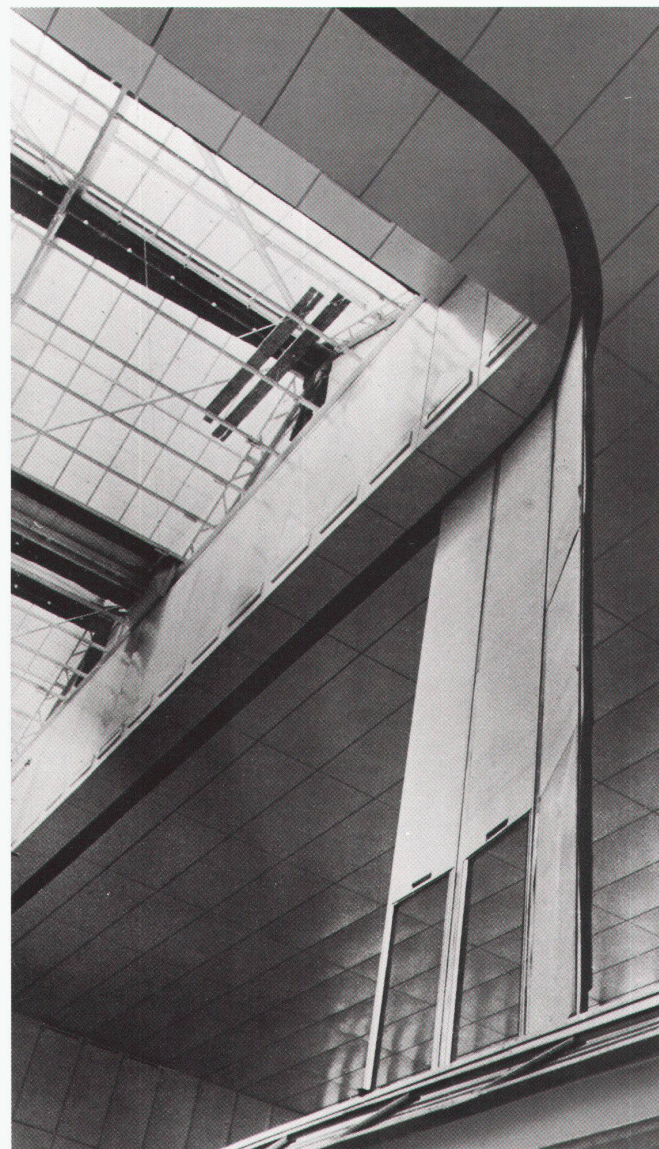
Im folgenden soll nur der Aspekt der Anpassungsfähigkeit an einigen Beispielen weiter verfolgt werden. Anpassung spielt schon bei den umsetzbaren Metallwänden und natürlich beim Volkshaus in Clichy eine wichtige Rolle. In den sechziger Jahren wurde das Problem der anpassungsfähigen Systeme allgemeines Gedankengut der Architekten. Erinnern Sie sich an Begriffe wie Flexibilität, Variabilität, Umbauvariabilität...

In dieser Zeit hat Jean Prouvé mit seinen Mitarbeitern eine Reihe von anpassungsfähigen Strukturen entwickelt und realisiert, anpassungsfähig

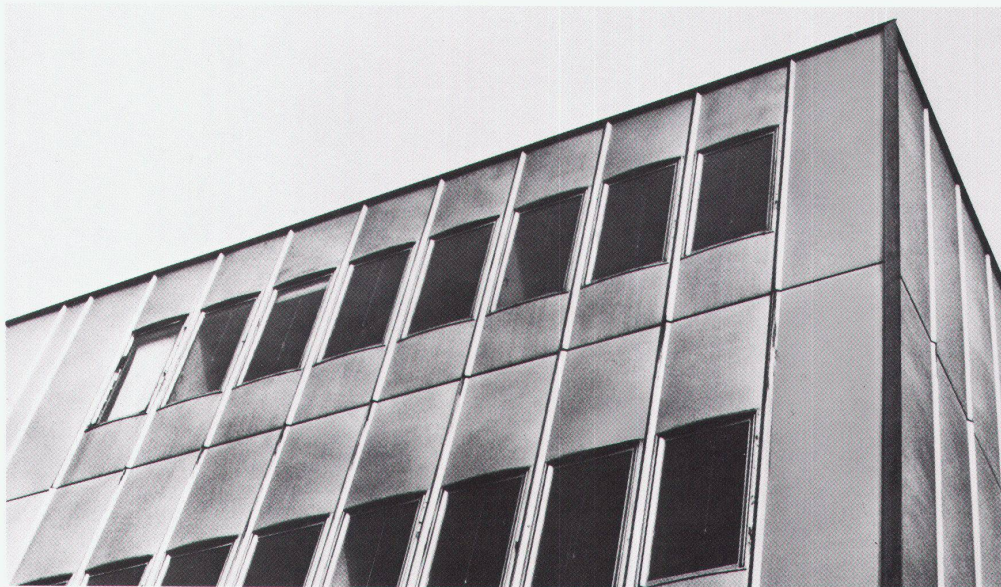
- an Gegebenheiten des Standortes und seiner Bedingungen durch differenzierte Grundriss- und Aufrissentwicklung;
- an die vorgesehene Nutzung durch geeignete technische Mittel, wie Tragwerke mit variabler Stützensstellung;
- an interne Veränderungen im Betrieb durch inneren Umbau und Verändern der Aussenwand;
- an Vergrößerungen des Betriebes durch notwendige bauliche Erweiterungen.



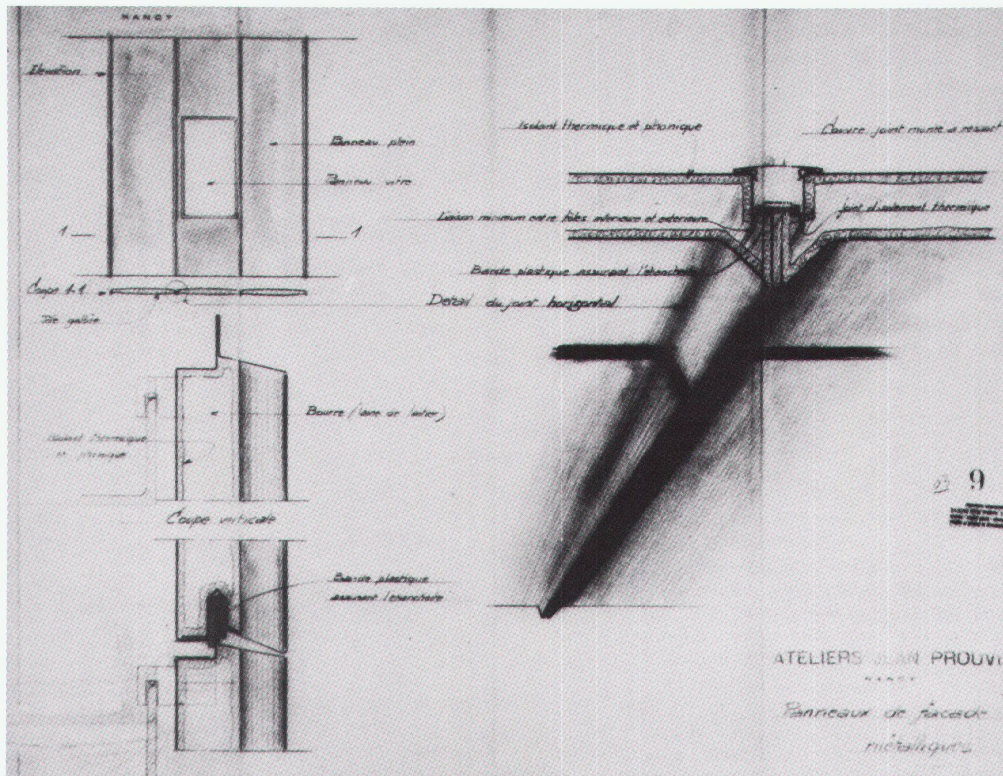
1



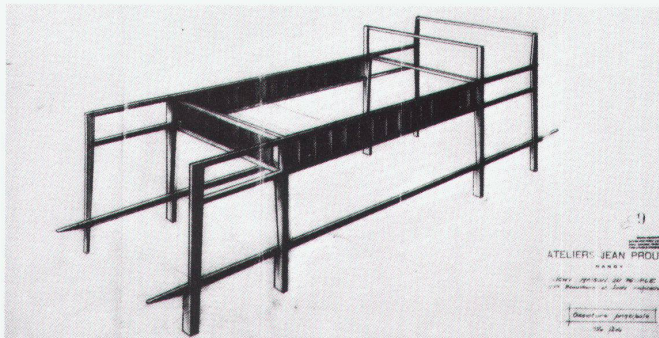
2



3



4



5

Werk, Bauen+Wohnen Nr. 10/1986

Alle diese Strukturen sind entwickelt aus Elementen, die in der Fabrik hergestellt und an der Baustelle montiert werden. Diese Elemente wurden stetig weiterentwickelt (an neue Anforderungen und Herstellungsmethoden angepasst) und auch untereinander kombiniert. Obwohl Jean Prouvé die Serienproduktion anstrebte, so hat er uns vorge-macht, dass auch ohne riesige Industrieapparate eine zeitgemäße Architektur geschaffen werden kann.

**Ferienhaus in Beauvallon, 1962**

Architekten: Hutchinson, Parente, Sauzet, Vilfour'

Prouvé hat mehrere Wohnhäuser nach diesem Prinzip gebaut. Vorgefertigte Raumzellen (Bad, Küche, Schrank) sind tragend ausgebildet, stabilisieren das Tragwerk während der Montage und im Gebrauchszustand. Zusammen mit den Stützen tragen sie die Stahlunterzüge und das Dach aus Sperrholzelementen und Aluminiumeindeckung. Das Dach, das Auskragungen erlaubt, ist unabhängig von der später eingebauten Aussenwand und den beweglichen Innenwänden. Das Aussenwandsystem, von Prouvé oft angewandt, bildet zusammen mit dem Tragwerk ein sehr anpassungsfähiges System. Das Haus hat einen offenen Grundriss, jeder Raum kann aber auch abgetrennt werden.

**Projekt eines Konstruktions-systems mit variabler Unter-stützung 1963**

(Mitarbeiter: Remondino und Hélène Baumann)'

Ungerichtete, erweiterbare Dachkonstruktion aus Elementen aus abkantetem Blech, die zu einem Trägerrost zusammengefügt werden. Die Unterstü-tzung ist an den Kreuzungspunkten vorgesehen.

Dieses Projekt ist eine Auseinandersetzung mit dem freien Grundriss (z.B. im Schulbau) und den statischen Möglichkeiten nicht gerichteter Tragwerke und deren Berechnung. Diese Struktur wurde so nicht realisiert, in den folgenden Projekten wurde meist ein Trägerrost (Patent Léon Petroff) verwendet.

**Tankstellen für Total' 1969**  
(Mitarbeiter: Léon Petroff)

Für Total hat Jean Prouvé eine Reihe von Autobahn-Tankstellen nach seinen Prinzipien realisiert. Die dabei verwendeten Elemente und Strukturen sind anpassungsfähig an

1-5

Volkshaus in Clichy, 1937-39

1 Innenwände aus Stahlblech, serielle Herstellung

2 Die Decke zwischen Markt und Saal kann geöffnet werden. Zusammen mit den fahr-baren Metallwänden bildet das Volkshaus eine «Verwandlungsmaschine»

3 Die erste Metall-Vorhangfassade der Welt. Volkshaus in Clichy

4-5 Detailskizzen zur Fassaden- und Primär-konstruktion

die unterschiedlichen Programme und an die gegebene Situation; ausserdem sind Erweiterungen, Veränderungen möglich.

Das Dachtragwerk besteht aus eingespannten Stahlrohrstützen mit Kragarmen, die nahezu beliebig den Trägerrost unterstützen. Für die verschiedenen Servicegebäude wird ein modulares System von Aussen- und Innenwandelementen eingesetzt.

Tankstellen nach diesem Prinzip stehen u.a. an der Autobahn Lyon-Nîmes bei Rambert, Albon, Mornas, Tavel.

**Universität Lyon II in Bron-Parilly<sup>3</sup> 1972**

(Architekt: René Dottelonde)  
Konstruktive Beratung:  
Jean Prouvé, Léon Petroff

Diese Universitätsbauten wurden vor den Toren von Lyon in kurzer Zeit errichtet. Das Programm enthält so unterschiedliche Nutzungsarten wie Räume für Forschung und Lehre, Bibliotheken, Mensen, Wohnungen und Sporteinrichtungen. Die Struktur musste also geeignet sein, alle diese Nutzungen aufzunehmen, einschliesslich der dazu nötigen Installationen. Die Struktur muss erweiterbar und anpassbar an spätere Veränderungen sein.

Dieser Bau ist die umfangreichste Anwendung der von Prouvé und Petroff entwickelten Struktur. Hier ist die Spannweite der Decken 6 mal 6 Meter, die der Dächer 12 mal 12 Meter. Die nichttragenden Aussenwandelemente sind ebenso wie die Innenwandelemente umsetzbar. Das Raster, auf dem die Wandelemente stehen, ist gegenüber dem Trägerrost um 45 Grad gedreht. Dies macht die Durchdringung von Wand und Tragsystem möglich.

**Schule in Elancourt «La Haie à Sorel», 1973**

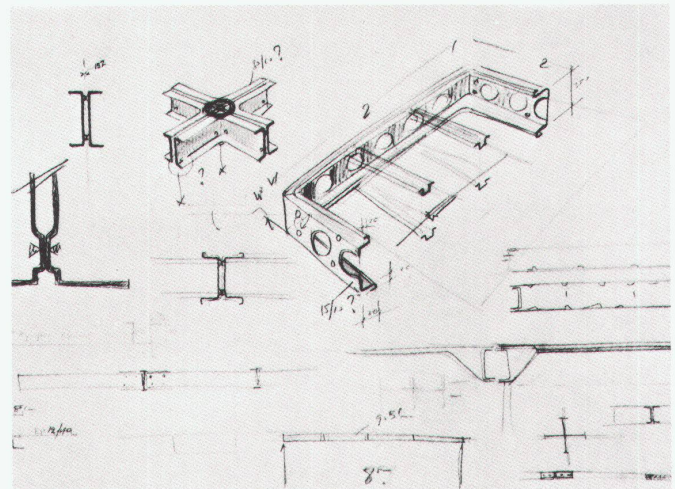
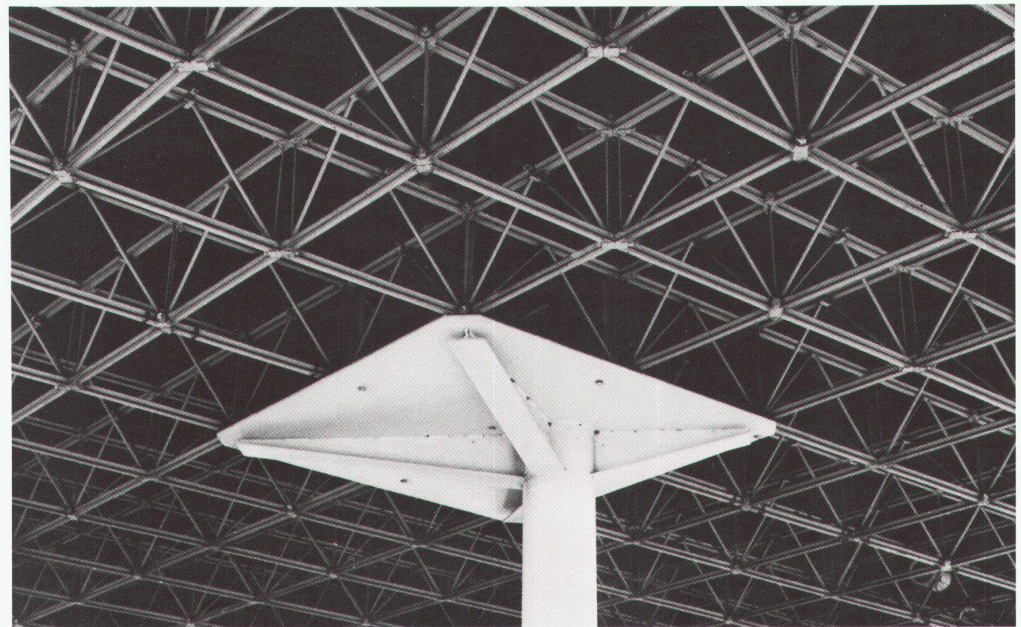
Architekt: Merlin

Diese eingeschossige Schule zeigt sehr deutlich die Möglichkeiten der freien Grundrissbildung mit dem Trägerrost und den damit koordinierten Wandelementen. Die Wandelemente durchdringen den Trägerrost diagonal im Knoten.

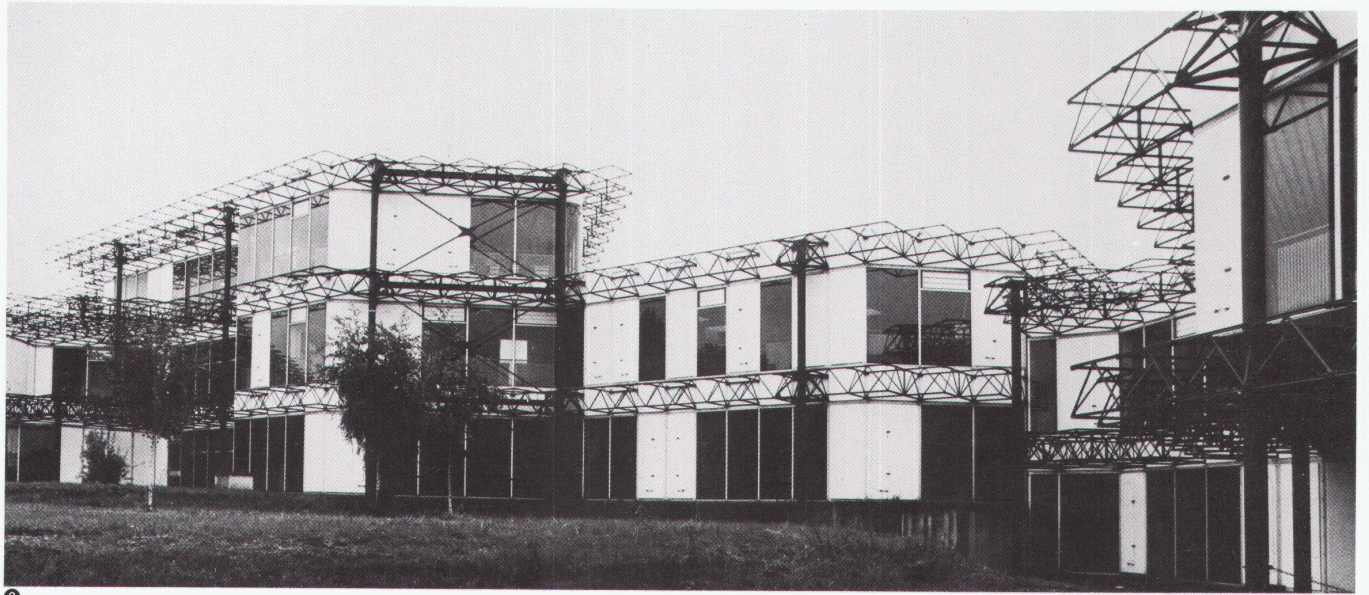
**System «tabouret»<sup>1</sup>**

Dieses Tragwerk ist ungerichtet, in zwei Richtungen anbaubar. So können freie Grundrisse gebildet werden und Baukörper verschiedener Höhe aneinandergesetzt werden.

Technisch besteht das Tragwerk aus einem Tisch aus vier Stüt-



6-8 Tankstelle Total  
9-10 Universität Lyon II in Bron-Parilly  
11 Schule in Elancourt «La Haie à Sorel»



9



10

Werk, Bauen+Wohnen Nr. 10/1986



11

zen und vier Balken. Darauf liegt eine Decke oder Dachplatte, die auskragen kann.

Decke und Dach können aus Beton sein oder als Trägerrost aus Stahl ausgebildet werden. Drei Beispiele dieses Systems:

**Freie Universität Berlin-Dahlem<sup>1, 4, 5</sup>, 1963 (Wettbewerb)**

Architekten: Candilis, Josic, Woods, Schiedhelm. Berater: Jean Prouvé

Das Team hat im Wettbewerb Prouvés Tischsystem angewandt, dieses war Teil des anpassungsfähigen und veränderbaren Gesamtkonzepts, das vom Auslober gefordert war.

Ausgeführt wurde der Bau später mit dem System Krupp «Montex».

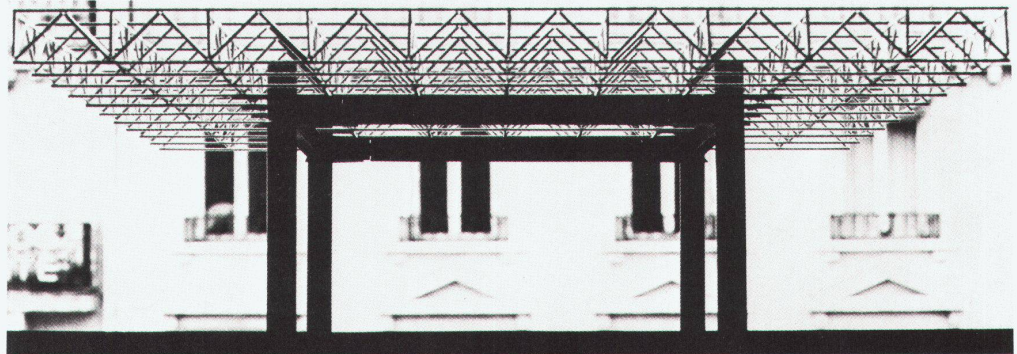
**Schule «Jules Verne» in Villagexpo St-Michel-sur-Orge<sup>1</sup>, 1969**

Eine Anwendung im Schulbau fand dieses System bei dieser eingeschossigen Schule mit einer freien Grundrissbildung. Die Dachdecke ist auskragend aus Stahlbeton; die elementierte Aussenwand ist aus dem Programm CIMT/Jean Prouvé. Die Anpassungsfähigkeit des Baukastens ist hier noch keineswegs ausgeschöpft.

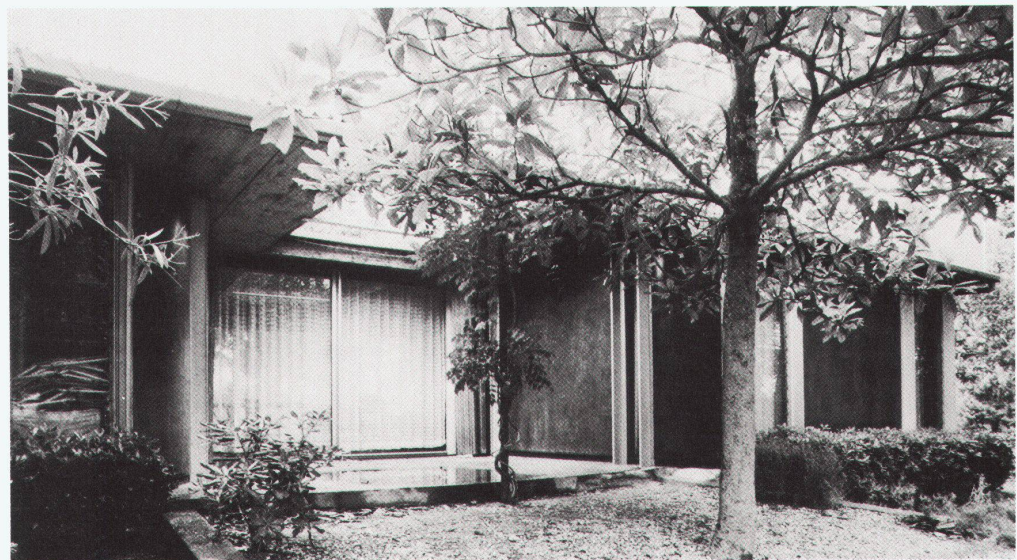
**Ausstellungshallen für «Alpexpo» in Grenoble<sup>1</sup>, 1967–1968, erweitert 1971**

Architekten: Jean Prouvé, Claude Prouvé

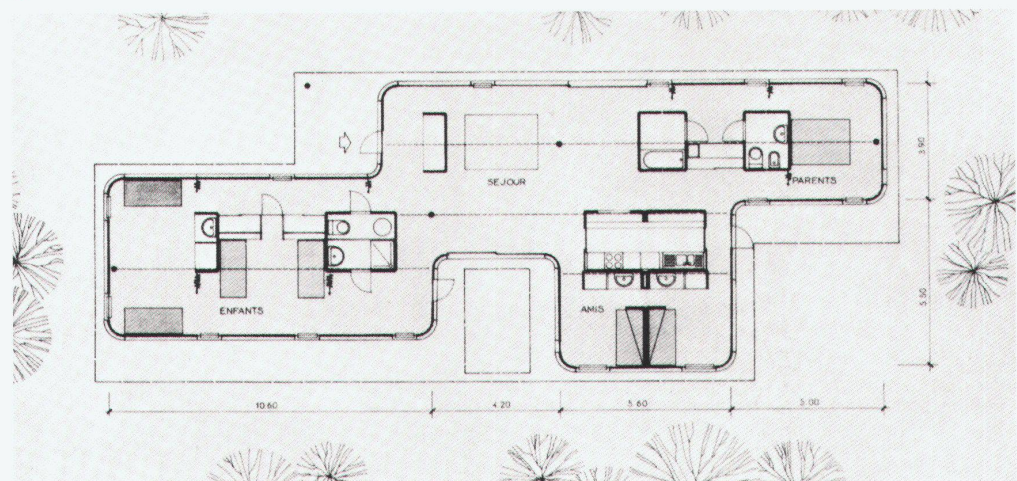
Im Zusammenhang mit den Olympischen Winterspielen als Autobusbahnhof genutzt, sind diese Messehallen eine Anwendung von Prouvés Tischprinzip in einer grossen Dimension. Das Stützengievert hat Stützenabstände von 36 mal 36 m und Auskragungen von 9 m. Es besteht aus den Stützenböcken, den Hauptträgern und dem darauf aufgelagerten Trägerrost. Dieses Tragsystem erlaubt problemlose Erweiterung durch Aneinanderreihen in jeder Richtung. Jeder «Tisch» kann Horizontalkräfte ableiten. Die Aussenwand ist als Baukasten mit auswechselbaren Elementen ausgebildet, die von den sichtbaren, drehbaren Klammern gehalten werden. Die senkrechten, V-förmigen Pfosten mit den Lüftungsöffnungen sind ein für Prouvé typisches Element.



12



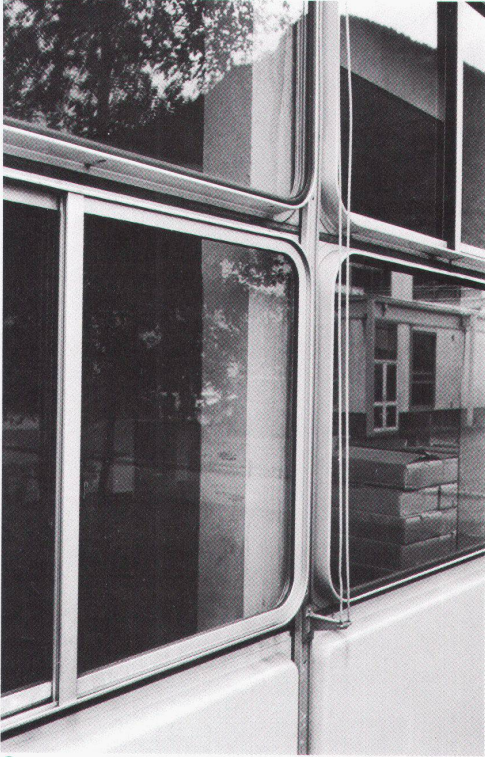
13



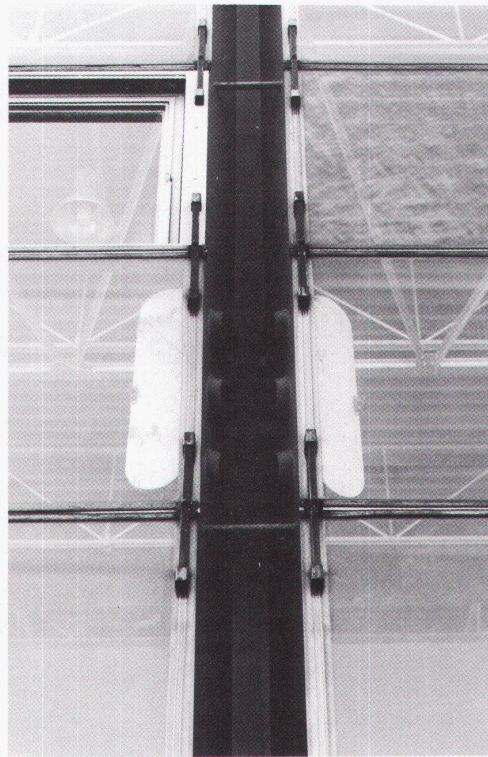
14

12 Freie Universität, West-Berlin, Modell

13 14 Ferienhaus in Beauvallon



15



16

**Aussenwandbaukasten für Schulen, 1962–1964**  
(mit den Architekten Silvy, Belmont, Periller, Hersteller CIMT)

Das Team um Prouvé beteiligte sich erfolgreich am Wettbewerb des Erziehungsministeriums (Concours «Conception – Construction») für Schulbauten. Das Tragwerk aus Stahlbeton entspricht den Vorgaben des Ministeriums und geht von Flurtypen aus.

Diese Schulen wurden u.a. in Sarcelles, Grenoble, St-Egrève, Faverges und Le Vans gebaut.

Die Aussenwand ist als ein anpassungsfähiger Baukasten konzipiert. Die Elemente (geschlossenes Element aus emailliertem, tiefgezogenem Blech, Festverglasung, Schiebefenster) werden an in die Stützen einbetonierten Ankerschienen befestigt; sie sind unabhängig voneinander austauschbar. Wo erforderlich, können Sonnenschutzelemente angebracht werden. Die Benutzer im Süden Frankreichs sind mit dem ausgeführten Sonnenschutz unzufrieden.

**Autobus-Endhaltestellen, Paris 1983–1984**

Mitarbeiter: Léon Petroff

Für die Bushaltestellen hat Jean Prouvé einen Baukasten entwickelt, der aus folgenden Elementen besteht:

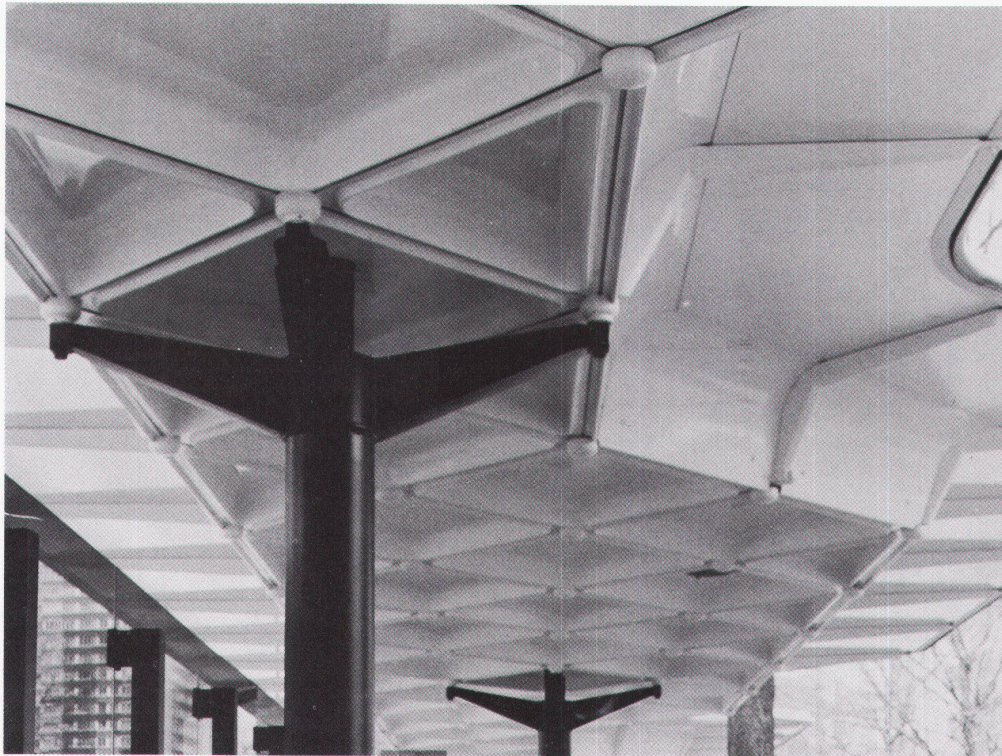
Stahlrohrstütze mit vier Kragarmen, Dachtragwerk als Trägerrost (Petroff), ergänzt durch eine Konsole am Dachrand, unterseitige Verkleidungselemente aus weissem Polyester, Wandelemente, Sitzelemente, Informationselemente.

Dieses Baukastensystem ist sehr anpassungsfähig an örtliche Gegebenheiten, wie vorhandene Strassenkanten der Bushaltestellen, Bäume usw.

Peter Sulzer

Anmerkungen

- 1 Jean Prouvé, Architektur aus der Fabrik von B. Huber und J.-Cl. Steinegger (Hrsg.), Zürich 1971
- 2 Charlotte Ellis: Prouvé's people's palace in «Architectural Review» Nr. 1059, May 1985
- 3 «Bauwelt» 31, 19. August 1974, Seiten 1048–1051
- 4 Architecture d'aujourd'hui N° 141, déc. 1968, janv. 1969
- 5 «db» 10, 1974



17

15 16

Aussenwandbaukasten-System für Schulen

17

Autobus-Endhaltestelle in Paris