

**Zeitschrift:** Werk, Bauen + Wohnen  
**Herausgeber:** Bund Schweizer Architekten  
**Band:** 71 (1984)  
**Heft:** 11: Konstruieren mit Blech = Constructions en tôle = Sheet metal constructions

**Artikel:** Konstruieren mit Blech : eine Architektur der Struktur? = Une architecture de la structure? = A structural architecture?  
**Autor:** Hubeli, Ernst  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-54297>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

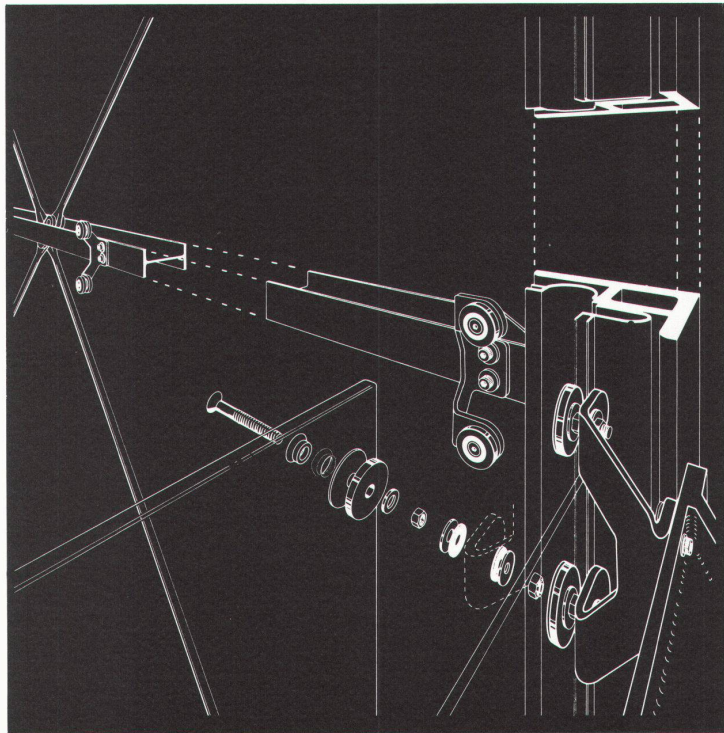
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

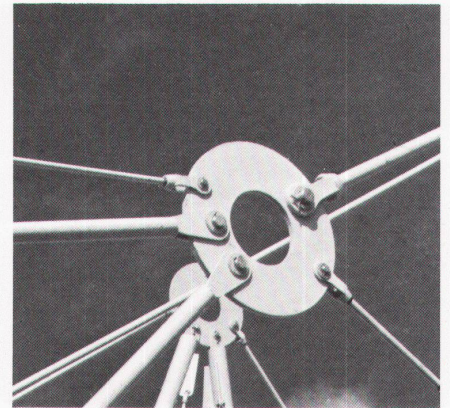
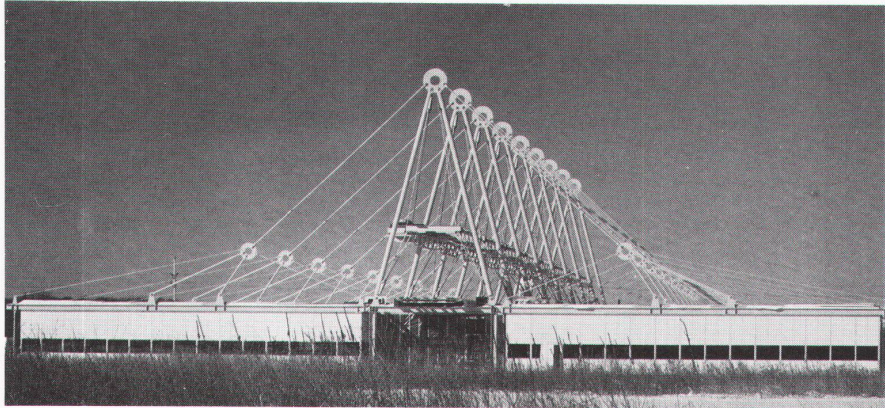
**Download PDF:** 16.03.2025

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



1

# Konstruieren mit Blech



## Eine Architektur der Struktur?

Während in unseren Städten und Dörfern die rekonstruierten Status-quo-Kulissen die stattfindende Veränderung verstecken, erzählen andere Architekturen von den technischen Erneuerungen, mit denen wir leben. Zwischen den Orten, neben Autobahnen stehen sie mitten im «billigen» Niemandsland, weil für sie die Stadt zu teuer wurde. Verbannt auf grüne Wiesen, illustrieren die neuen Produktionsbetriebe scheinbar widerspruchlos, selbstverständlich den technischen Stand der Dinge und ihrer Produktion: Schockbilder in einer Galerie, die die Zukunft in der Vergangenheit besonnt.

Dieses Heft ist den Versuchen gewidmet, eine architektonische Antwort auf ein technisches Programm zu finden. Es ergänzt zudem den Zyklus «technologischer Themen» mit Konstruktionen aus Stahl und (Alu-)Blech.

Die neuen Industriehallen zeigen keine malerischen Überblendungen von Innen und Aussen wie der Bauhaus-Werkstattflügel von Gropius, auch nicht die ablesbaren Trägerkonstruktionen mit den wohlproportionierten Ausfachungen wie das Metall-Forschungsgebäude der IIT von Mies. Die «well-serviced sheds» unterscheiden sich zunächst durch die Lage der Trägerkonstruktion, die innerhalb oder ausserhalb des Schuppens liegen. Im ersten Fall reduziert sich die Architektursprache oft auf die Darstellung der Oberfläche (und ihrer Öffnungen). Der Einfachheit entspricht die Perfektion des technischen Details und deren Ausführung, beide sind vom Genre architektonischer Bedeutungsträger. Der zweite Fall weist auf eine neuere Generation von Industriehallen hin. Die nach aussen verlegte Trägerkonstruktion ermöglicht eine Reduktion der Raumhöhe (und des Energiebedarfs) und wird bei den neueren Bauten von Foster und Rogers zum architektonischen Hauptelement: Die «Architektur der Struktur» demonstriert, wie die filigrane Konstruktion gemacht ist, zusammenhält. Zugleich erinnert sie an das, was Egon Fridell 1931 am Eiffelturm entdeckt hat: «. . . bei aller Riesenhaftigkeit wirkt er doch nippeshaft.»

Eine Kritik an dem «unzeitgemässen Pathos» dieser Architektur bringen Evans und Shalev in ihrem neusten Industriebau zum Ausdruck. Die Fabrik Paddock Wood in Kent greift zurück auf klassische Elemente der Architektur, die ausschliesslich aus Halbfabrikaten der Stahlindustrie zusammengesetzt sind: die Stahlstützen sind Pilaster (mit Plinthen und gerillter Blechhülle), die Fassadenfläche ist unterbrochen durch einen Sockel und einen (Pseudo-)Dachabschluss. Der Innenraum ist keine Halle, sondern gegliedert in Raumeinheiten: die Architektur soll zurückgeholt werden auf die Ebene von Form, Raum und Detail als eine Konfrontation mit der Bauindustrie – der «airdream» wird vom «feel at home» eingeholt.

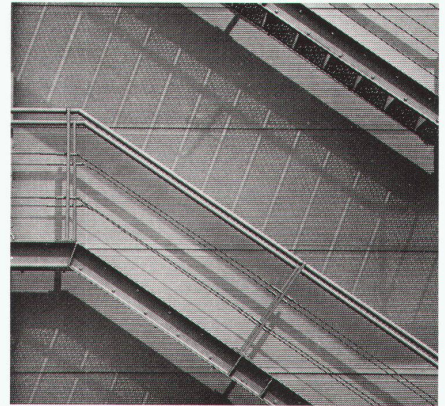
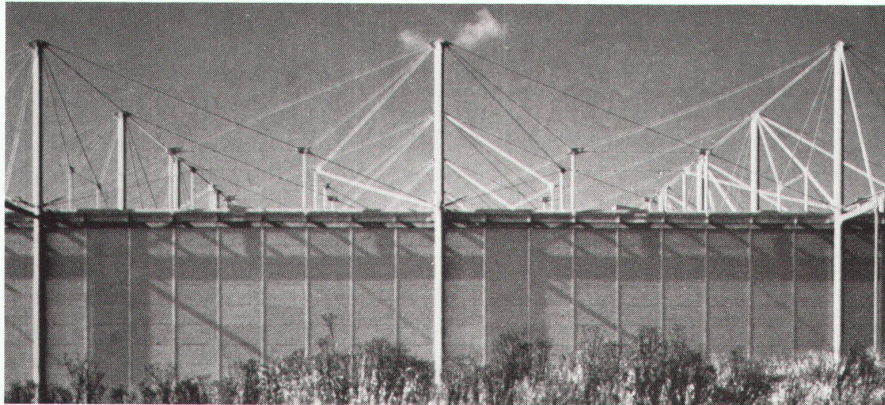
Dies entspricht in anderem Zusammenhang den Erfahrungen Ram Ahronovs (Rogers & Partners) mit den scheinbar technisch hochentwickelten Konstruktionen der Industriehallen: sie sind weit mehr mit dem traditionellen Handwerk als mit der Bauindustrie verbunden. Die Herstellung der Stahlträger für das PA Technology (Rogers) etwa war lange in Frage gestellt, weil Produktionstests einen untolerierbaren Ausschuss von 40% der geschweissten Träger ergaben. Einem pensionierten Schlosser gelang es schliesslich, die «Mauslöcher» in den geschweissten Verbindungen zu eliminieren. Die Primärkonstruktion der Fleet-guard Factory (Foster) wurde durch ein Versehen zum Prototyp – die Firma konnte die Stabverstrebenungen mit den aufgeschweissten Gabeln nicht liefern. Piano fasst seine Erfahrungen mit der Realisierung von Prototypen in einen Satz: «Beim Entwurf einer neuen Konstruktion ist es notwendig, auch gleich die dazu erforderlichen Werkzeuge zu konstruieren.»

Die Quellen materialtechnischer Neuheiten der Satellitenindustrie sind versiegt: «Das Forschungsprogramm für die geplanten Raumstationen ist derart spezialisiert, dass erdgebundene Materialtechnologien nicht davon profitieren werden» (J. Kaplicky, D. Nixon). Einem anderen Forschungszweig hingegen stellen sich Probleme, die zum Teil Analogien zu Fassadenkonstruktionen aus Metall-Legierungen zeigen: den Stand der materialtechnischen Forschung in der Autoindustrie vermittelt ein Beitrag in diesem Heft.

*Ernst Hubeli*

1 Renault-Werk, Westlea Down, 1983, Foster Assoc., Konstruktionsdetail

2 3 PA Technology, Princeton, 1984, Rogers & Partners



4

#### Une architecture de la structure?

Alors que dans nos villes et villages le décor du statu quo reconstruit dissimule les changements survenus, d'autres architectures racontent les nouveautés techniques avec lesquelles nous vivons. Après que la ville soit devenue trop coûteuse, on les trouve entre deux, à côté des autoroutes, dans des no man's lands «bon marché». Bannies à la campagne et apparemment sans contradiction, les nouvelles industries expriment bien entendu l'état des choses actuel et leur production: images choc dans une galerie qui éclaire l'avenir avec le reflet du passé.

Ce numéro est consacré aux efforts entrepris pour trouver une réponse architecturale à un programme technique. De plus, avec les constructions en acier et tôle (d'aluminium), il complète le cycle «Thèmes technologiques».

Les nouvelles halles industrielles ne connaissent pas la surexposition de l'intérieur sur l'extérieur comme les ateliers du Bauhaus de Gropius; elles ne comportent ni structure visible, ni remplissage noblement proportionné comme le bâtiment de recherche à l'IIT de Mies. Les «well-serviced sheds» se distinguent d'abord par la position de leurs structures porteuses qui sont situées à l'intérieur ou à l'extérieur du hangar. Dans le premier cas, le langage architectural se réduit souvent à l'expression de la surface (et de ses ouvertures). La simplicité s'exprime dans la perfection du détail technique et dans son exécution, deux facteurs qui portent ici le message architectural. Le deuxième cas annonce l'avènement d'une nouvelle génération de halles industrielles. Les structures porteuses rejetées vers l'extérieur permettent de réduire la hauteur construite (et les besoins énergétique) et, dans les édifices récents de Foster et Rogers, elles deviennent un élément architectural essentiel: «L'architecture de la structure» explique comment est faite la construction filigranée et comment elle tient. En même temps, elle rappelle ce qu'Egon Fridell constatait en 1931 à propos de la Tour Eiffel: «... malgré son gigantisme, elle a pourtant l'aspect d'un bibelot.»

Avec leur dernière réalisation industrielle, Evans et Shalev critiquent «l'emphase intempestive» de cette architecture. L'usine Paddock Wood dans le Kent fait appel à des éléments classiques de l'architecture constitués exclusivement de produits semi-finis de l'industrie sidérurgique. Les poteaux en acier sont des pilastres (avec plinthes et cannelures en tôle); la surface de façade est interrompue par un socle et un (pseudo) entablement (fait de larges panneaux profilés verticalement). Le volume intérieur n'est pas un hall unique mais s'articule en unités de volume. L'architecture doit être reprise au niveau de la forme, de l'espace et du détail pour être confrontée à l'industrie du bâtiment – «airdream» fait place à «feel at home».

Dans un autre contexte, cela correspond à l'expérience de Ram Ahronov (Rogers & Partners) dans le domaine des halles industrielles dont la construction semble hautement développée au plan technique: elle procède bien plus de l'artisanat traditionnel que de la construction industrialisée. Ainsi pour le PA Technology (Roger), la confection des poutres en acier resta longtemps en suspens car des tests de fabrication conduisirent à éliminer 40% des poutres soudées, ce qui était intolérable. Un serrurier en retraite réussit finalement à combler les «trous de souris» dans les raccords soudés. Ce fut par inadvertance que la structure primaire de l'usine Fleetguard (Foster) devint un prototype. L'entreprise ne put pas livrer les barres de contreventement avec raccords soudés. Piano résume son expérience en matière de prototype par une phrase: «Lorsque l'on projette une nouvelle construction, il faut aussi construire les outils correspondants.»

En matière de matériaux, les sources de nouveautés dues à l'industrie spatiale sont taries: «Le programme de recherche pour les stations orbitales en projet est tellement spécialisé que les technologies des matériaux terrestres ne pourront plus en profiter» (J. Kaplicky, D. Nixon). Des problèmes se posent par contre dans un autre domaine de la recherche qui présente certaines analogies avec la construction de façades en alliage léger: un article de ce numéro fait le point de la recherche technique sur les matériaux de l'industrie automobile.

E. H.

5

4

Fleetguard, Route Nationale, France, 1982, Rogers &amp; Partners

5

Renault-Werk, Westlea Down, 1983, Foster Assoc.



### A Structural Architecture?

While reconstructed status quo stage props are hiding the changes taking place within our cities and villages, other kinds of architecture are examples of the technical inventions we are living with. Between settlements, along highways, they are standing within areas of “cheap” no-man’s-land, seeing that urban sites became too expensive. Banned to green meadows, these new production enterprises are illustrating in a seemingly consistent way, quasi as a matter of course, the technical state of things and their production: shocking pictures in a gallery illuminating our future in the past.

This issue concentrates on the attempts of finding an architectural answer to a technical program. In addition, it completes the cycle of “technological problems”, speaking of steel and (aluminium) sheet metal constructions.

The new industrial assembly and production halls do not show any picturesque shifting of inside and outside, as e.g. in the case of Gropius’s workroom wing at the Bauhaus, nor do they show the easily readable support structures with their well-proportioned cladding, as e.g. in the IIT Metal Research Building by Mies. The “well-served sheds” differ first by the placement of the support structure that is placed within or without the sheds. In the first case, architectural language is often reduced to a presentation of the surface (and its openings). Perfection of technical details and their realisation correspond with simplicity: both belong to the genre of architectural symbols. The second case refers to a new generation of industrial halls. Support structures being put on the exterior make a reduction of room space a feasibility (and thus also one of energy used) and so become a main architectural element with Foster and Rogers: this “Architecture of Structure” is demonstrating how the filigree construction is made and remains firm. At the same time, it reminds us of the fact that Egon Fridell discovered in the case of the Eiffel-Tower in 1931: “. . . even considering its gigantic nature, it still seems a mere trinket.”

Criticism levered at the “untimely exuberance” of this architecture is expressed by Evans and Shalev in their most recent industrial building. The Paddock Wood factory in Kent goes back upon classical elements of architecture, that are without a single exception composed of semi-products manufactured by the steel industry: the steel supports are pillars (with plinths and grooved sheet metal cladding), the surface of the façade is interrupted by a base and a pseudo roof edge. The interior space does not consist of a hall: it is articulated into separate spatial units; architecture here is once again to be put on a plane with form, space and detail in a confrontation with building industry – the “airdream” is replaced by the “feel at home” idea.

This compares to similar experiences by Ram Athronov (Rogers & Partners) in regard to seemingly high-tech constructions of industrial halls: they are much more connected with traditional handicraft work than with the building industry. The manufacture of steel supports for the PA Technology (Rogers) was questioned for a long time, because production tests showed an intolerable waste of about 40% of the welded supports. A retired locksmith finally managed to eliminate the “mouse holes” within the welded connections. The primary construction of the Fleetguard Factory (Foster) became – out of a mere error that is – a prototype: the firm was not able to deliver rod bracings with welded-on forks. Piano summarizes his experience in regard to the realisation of prototypes in the following manner: “When designing a new construction, it is necessary to construct the appropriate tools at the same time.”

The sources of new technical materials within the satellite industry have gone dry: “The research program for the space stations that have been planned are specialized to a very great extent, and earth-bound technologies of material will not be able to profit from them” (J. Kaplicky, D. Nixon). There are however problems to be faced within another branch of research, that partly shows analogies to the façade construction made with metal alloys: the state of affairs within the research done in respect to technologies of material for the automotive industry is spoken of in a contribution to this issue.

E. H.

6 Factory Paddock, North Wales, 1984, Evans & Shalev

7 «Feel at home», Wohnmobil im Lassen Park, Kalifornien