

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

**Herausgeber:** Bauen + Wohnen

**Band:** 25 (1971)

**Heft:** 11: Vorfabrikation = Préfabrication = Prefabrication

**Rubrik:** Résumés

### **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:** 02.02.2025

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

## Résumés

### Sur ce volume

Voici quelques années la préfabrication n'était encore que le champ d'expérience de quelques rares architectes. Elle est maintenant devenue routine quotidienne. La plupart des entreprises allemandes et suisses ont leur système et sont à même de préfabriquer des éléments dans leur usine. Notre volume de l'an dernier s'était amplement étendu sur le développement de ces systèmes. C'est la mise en œuvre que nous placerons aujourd'hui au premier plan. Dans notre prochain volume consacré à la préfabrication nous aborderons certains développements encore en cours, notamment celui des cellules spatiales.

L'article d'introduction d'Arnim Neumüller traite des problèmes fondamentaux concernant le développement des systèmes constructifs. Dans ce cadre nous présentons des bâtiments universitaires, des bureaux, des immeubles administratifs et des logements. Notre rétrospective traite de l'école normale supérieure de Ludwigsburg, intéressant exemple utilisant des éléments préfabriqués et datant des années 60. Il s'agit de la première école de ce genre dans l'état de Baden-Württemberg.

Gernot Minke nous entretient de ses structures pneumatiques sous la forme d'une classification de ces dernières et d'un aperçu sur les membranes minces gonflées.

Le thème «Aménagements intérieurs» nous conduit à Vienne avec l'implantation du centre d'information ÖSPAG dans un immeuble datant du 19ème siècle.

Comme actualité nous avons choisi le bâtiment du conseil régional de Backnang par Roland Ostertag.

Jürgen Joedicke

Arnim Neumüller, Düsseldorf

### Système constructifs sur réseau d'axes ou sur maille à épaisseurs constructives

(Pages 481-483)

La planification et le développement de systèmes constructifs modulés par éléments plans ou cellules spatiales, s'appuie sur un certain nombre de recherches fondamentales:

- Etude des modules
- Détermination des principes statiques
- Développement systématique des nœuds constructifs
- Problèmes de transport et de montage
- Sélection des matériaux.

L'architecte est évidemment présent à tous les niveaux de ces recherches. Ci-après quelques éléments de planification essentiels:

- Réseau horizontal de 1er ordre: Détermine les zones à bâtir et fixe des points importants.
- Réseau horizontal de 2ème ordre: Redivise les unités du réseau de 1er ordre en vue de fixer la structure.
- Réseau vertical: Fixe les niveaux.

Tous ces réseaux sont dépendants de l'échelle humaine, de la nature des locaux, de la rentabilité ainsi que des systèmes modulaires existants (Modulor, etc.).

- Nœuds constructifs: Ils sont essentiels pour lier les éléments, ils transmettent les charges et ont une influence déterminante sur les réseaux et le système constructif.

On distingue deux principes de réseau fondamentaux:

- Le système d'axes modulés qui donne naissance à des systèmes constructifs fermés, c'est à dire qu'aucun élément porteur ne peut être démonté ce qui réduit la flexibilité aux éléments de second œuvre.
- Le système par maille à épaisseurs constructives où la fonction statique

est assurée par une structure primaire. Chaque élément est donc déplaçable ce qui autorise une flexibilité illimitée.

### Structure réticulaire fermée

Heinle, Wischer Collabroateur, Stuttgart

### Département propédeutique de physique, préclinique et de biologie à l'université de Ratisbonne

(Pages 484-489)

Ce complexe est situé au sud de l'université entre le département de mathématiques et les installations sportives. Dans le programme du concours (Mai 1967), le maître de l'ouvrage exigeait que les départements préclinique et biologique forment un tout flexible rythmé de zones favorisant les contacts interdisciplinaires. D'autre part les circulations devaient être telles que les étudiants ne gênent pas le travail des chercheurs et des professeurs.

Pour résoudre ces problèmes les architectes ont évité les développements en hauteur. L'ensemble est constitué de bâtiments à deux ou trois niveaux éclairés et ventilés naturellement. Chaque niveau est consacré à une fonction spécifique:

Sous-sol: Desserte, livraisons, magasins, technique, etc.  
Rez-de-chaussée: Enseignants, étudiants, amphithéâtres, travaux pratiques, collections, vestiaires.

Etage: Recherche et chaires d'enseignement.

La structure est constituée d'éléments préfabriqués disposés sur une maille de 7,20x7,20 m. Les cloisons intérieures sont en béton léger, les équipements techniques aisément accessibles et modifiables grâce à l'absence de plafonds suspendus.

Malgré son caractère fonctionnel, l'ensemble reste à l'échelle humaine grâce à ses volumes bas, ses nombreuses cours intérieures et ses aménagements très différenciés.

Coût total de l'opération: Env.

	DM 200 000 000
Volume bâti:	m <sup>3</sup> 353 500
Surface utile:	m <sup>2</sup> 37 900

### Immeuble administratif avec éléments de paroi préfabriqués

Yoji Watanabe, Tokio

### Immeuble New Sky, Tokio

(Pages 493-496)

Cet édifice est situé dans le quartier de Shinjuku, sur un terrain particulièrement étroit. Chaque logement s'ouvre toutefois sur un balcon sud grâce à la disposition des éléments de paroi. Pour Watanabe il s'agissait d'exprimer une forme symbolique qui tende démontrer que des cellules constructives peuvent être disposées comme les feuilles d'un arbre. Le programme exigeait l'implantation de bureaux et de logements. Rez-de-chaussée et 1er étage sont réunis en une zone d'entrée. Au dessus on trouve 3 étages de bureaux surmontés à leur tour par des logements à raison de 4 unités par niveau.

Le squelette du bâtiment est en acier. Les parois extérieures sont constituées de panneaux en tôle épaisse de 2,3 mm doublée d'une isolation.

En apparence ce bâtiment semble édifié avec des cellules spatiales industrialisées. En réalité il n'utilise pas conséquemment ces éléments du point de vue constructif.

### 3 groupes d'habitations et un système

(Pages 493-496)

Dans notre volume de l'année dernière consacré à la préfabrication, nous avions présenté le système Jankoswiss. Parmi les édifices réalisés depuis à l'aide de ce système nous avons choisi 3 exemples situés en Suisse.

Voir les détails constructifs page 14  
Niederwil: Cet édifice renferme des appartements de 4 pièces 1/2 et 3 pièces 1/2, soit une surface habitable totale de

315,86 m<sup>2</sup> construite en 3 mois et demi. D'autres blocs semblables sont prévus sur le même terrain.

Hägglingen: Cet ensemble comprend 5 maisons disposées en bande continue. Chaque maison d'une surface de 130 m<sup>2</sup> est conçue sur un plan différent pour un programme identique. 3 ouvriers et un grutier peuvent monter une maison en une journée de travail.

Trübbach (Arch. W. Schlegel)

Ce groupe de 3 habitations en bande fut exécuté à l'aide du système Jankoswiss pour parer aux conditions de terrain difficiles ne permettant pas la construction de caves normales.

Détails constructifs

Ces détails sont valables pour la variante suisse qui comprend 5 éléments de plancher, 6 éléments de parois et 2 éléments de liaison.

### Constructions pneumatiques

Gernot Minke, Ulm

### Définition et classification

(Pages 501-503)

On appelle constructions pneumatiques toutes les structures dont la forme et la stabilité sont obtenues par le gonflement et la tension d'une enveloppe. Mais cette notion générale renferme bien des systèmes qu'il s'agit de classer.

En premier lieu il faut réduire la notion à celle de structure portante. Il convient d'éliminer tous les objets qui ne sont pas des bâtiments (Containers, meubles). Enfin il faut exclure toutes les constructions où la différence de pression entre les médiums séparés par la membrane, n'est pas véritablement un élément constructif (voile, parachute, ballon). Compte tenu de toutes ces restrictions on aboutit à une définition plus précise: Structure en voile mince stabilisée. En effet le mot pneumatique ne précise pas que le médium stabilisateur peut également être liquide ou granuleux. Ces différenciations et exclusions sont clairement exprimées dans la fig. 1.

On distingue les systèmes à basse pression (différences situées entre 0,001 et 0,01 atm. soit 100 kg/m<sup>2</sup> de pression sur la membrane) et les systèmes à haute pression (différences situées entre 0,02 et 7 atm. soit pour la membrane des pressions de 2000 à 70 000 kg/m<sup>2</sup>).

Les membranes peuvent être simples ou multiples, fermées ou ouvertes, portées par le médium ou remplies de ce dernier. La présence d'éléments de support ou de stabilisation supplémentaires est également importante pour la classification. Dans les grandes portées on trouve soit des supports ponctuels soit des éléments linéaires (câbles). La fig. 2 montre 16 systèmes différents.

Les systèmes à basse et haute pression se différencient en outre par leur forme et leur fonction portante. Les premiers ont en général une fonction primaire et transmettent directement les charges aux fondations. Les seconds sont en général constitués d'éléments juxtaposés portant comme des poutres (fig. 3). Les esquisses représentent 64 combinaisons possibles de membranes simples ou doubles.

Gernot Minke, Ulm

### Membrane stabilisée par gonflage avec stabilisation supplémentaire par point ou linéaire

(Pages 504-508)

Dans les projets de ce genre, la grandeur de l'édifice est essentielle quant au choix du système porteur et de sa forme.

La tension de la membrane étant proportionnelle à la pression intérieure et au rayon de courbure, il est souvent nécessaire de réduire cette tension à l'aide d'éléments porteurs secondaires. Si de plus on tient compte des effets du vent, du chauffage, du maintien de la pression interne, on voit que les difficultés augmentent rapidement avec la portée. On surmonte ces problèmes en utilisant des éléments de stabilisation

annexes. Voir fig. 1 cas A, B, C, D. Au delà d'une portée de 30 mètres il est déjà avantageux de faire appel à ces éléments.

Dans ce genre de structure ce sont les efforts aérodynamiques et non la pression intérieure qui sont dominants en particulier les effets de succion du vent.

Les exemples illustrés donnent une idée des différentes possibilités techniques et formelles pour de telles structures.

### Aménagement intérieur

Emil Donau, Vienne

### Centre d'information de la ÖSPAG, Vienne

(Pages 509-512)

La société Öspag fabrique les appareils sanitaires «Austrovit» et les porcelaines «Lilien» connues mondialement dans l'hôtellerie. Elle représente également en Autriche la société suisse «Schweizer AG für Keramische Industrie, Laufen». Le centre d'information est installé dans l'ancien palais «Rappaport». Il est à la disposition des consommateurs privés mais aussi des grossistes, des détaillants et des spécialistes. Il ne s'agit pas en premier lieu de faire de la publicité mais plutôt de conseiller ceux qui recherchent des solutions.

Pour l'architecte la façade historique classée donnant sur le «Operring», réclamait beaucoup de tact et de sensibilité. Sans enseigne ni élément attirant le regard, il a su intégrer le nouveau centre dans son cadre historique. Les baies en plein cintre ont été débarrassées de leurs meneaux en bois et équipées de glaces d'un seul tenant au travers desquelles le passant peut voir l'intérieur du centre. A l'intérieur la suppression d'un refend médian permit d'obtenir une profondeur suffisante. Une galerie fut ajoutée et la cave agrandie et aménagée. Au total on dispose de 620 m<sup>2</sup> en 3 niveaux reliés par escaliers et ascenseur.

Au rez-de-chaussée et sur la galerie sont présentées les porcelaines, au sous-sol les appareils sanitaires et les produits de la société suisse. Une petite salle de conférence et de travail permet d'organiser des séances d'information. Les matériaux, alliage léger eloxé ton naturel, revêtements de liège, moquette de sol rouge orangé, les sources d'éclairage bien choisies et correctement implantées contribuent à mettre en valeur les objets présentés.

### Actualité:

Roland Ostertag, Leonberg  
Collaboreur: J. Bertz, R. Haisch

### Conseil régional de Backnang

(Pages 513-516)

Situé au sud-ouest de Backnang sur un versant très en pente, le terrain occupe une situation très exposée du point de vue urbanistique.

Le nouveau bâtiment devait centraliser tous les services de l'administration locale. On organisa un concours pour lequel Roland Ostertag obtint en 1965 le 1er prix.

L'architecte s'appliqua à relier le nouveau volume au bâtiment existant pour former un ensemble s'harmonisant avec la silhouette de Backnang. Tous les services accessibles au public devaient être en outre groupés au rez-de-chaussée.

Implantés en L les nouveaux volumes délimitent avec l'ancien bâtiment une cour intérieure. L'aile principale est perpendiculaire à la pente et s'étage vers la rue Erbsetter.

Au rez-de-chaussée un hall d'entrée donne accès à tous les services publics. La salle du conseil est reliée au corps principal par une aile transversale abritant les services d'immatriculation des véhicules.

L'ensemble de la structure est un squelette de béton armé contreventé par une cage d'escalier et une paroi verticale.