

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

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 30 (1976)

Heft: 11

Vorwort: Randbemerkungen : weitgespannte Flächentragwerke = En marge : structures en voile à grande portée = Supplementary remarks : wide-span light supporting structures

Autor: Joedicke, Jürgen

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>

Randbemerkungen

En marge
Supplementary Remarks

Jürgen Joedicke

Weitgespannte Flächentragwerke

Structures en voile à grande portée
Wide-span light supporting structures

Wenn von weitgespannten oder weitspannbaren Flächentragwerken gesprochen wird, ist jeder versucht, zunächst an außergewöhnliche Bauwerke zu denken, so an die Überdeckung der olympischen Sportstätten in München. Aber diese Seilnetzkonstruktion stellt nur eine Variante weitgespannter Flächentragwerke dar. Eine andere Art sind Schalenkonstruktionen, die sehr häufig, zum Beispiel im Industriebau, Verwendung finden. Und schließlich sei an Lufthallen erinnert, die bei Überdeckung von Tennisplätzen heute wie selbstverständlich angewendet werden, und an die große Familie der Zeltkonstruktionen. Es gibt heute kaum ein Gebiet des Bauwesens, wo nicht weitgespannte Flächentragwerke benutzt werden, um an eine Feststellung von Burkhardt und Otto zu erinnern.

Alle diese Konstruktionen beruhen auf dem Prinzip, daß die Kräfte nicht linear, also in einer Richtung wie bei einem Stabtragwerk, dem Balken, abgetragen werden, sondern flächig und vor allem in Form von Normalkräften.

Weitgespannte Flächentragwerke sind stets gekrümmt und dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis von Konstruktionsstärke zu Spannweite klein ist – daß sie also sehr dünn sind.

Wenn zuvor festgestellt wurde, daß es kaum ein Gebiet des Bauwesens gibt, auf dem nicht weitgespannte Flächentragwerke angewendet wurden, so muß hinzugefügt werden, daß ständig neue Anwendungsmöglichkeiten entdeckt werden, so auf den Gebieten des Wasserbaus, der Klärtechnik und der Energietechnik.

Es gibt aber auch kein Gebiet, auf dem die gemeinsame Arbeit von Ingenieur, Konstrukteur und Architekt von Anfang an so notwendig ist wie auf diesem. Der Architekt muß die Grammatik dieser Konstruktionen kennen; er muß um den Kräftefluß in diesen Konstruktionen Bescheid wissen, um eine sinnvolle und auf die Aufgabe bezogene Gestalt entwickeln zu können.

Je größer die zu überdeckende Spannweite ist, um so zwingender ist die Logik konstruktiver Gesetze. So üben derartige Konstruktionen oft eine solche Faszination aus, daß darüber das Eigentliche und Wesentliche jeden Bauens übersehen werden kann: die Schaffung einer Gestalt, daß heißt eines durch Formen begrenzten Raumes, der auf den Menschen, seine Bedürfnisse und Emotionen bezogen ist. Daß Konstruktionen nicht Selbstzweck sind, sondern Mittel, daß es deshalb immer wieder notwendig ist, nach Zweck und Sinn der Mittel zu fragen, scheint eine wesentliche Aufgabe des Architekten in einem solchen Team mit Ingenieuren zu sein.

Eine zentrale Forschungsstätte mit internationaler Ausstrahlung befindet sich in Stuttgart, wo an der Universität im Rahmen des Sonderforschungsbereiches 64 (Weitgespannte Flächentragwerke) Ingenieure und Architekten gemeinsam an diesen Problemen arbeiten. Einige der Beiträge stammen von Mitgliedern des SFB, ergänzt durch Beiträge anderer Kollegen. Im übrigen wird auf frühere Veröffentlichungen verwiesen, so in *Bauen + Wohnen* 1974/9 und 1975/9.

Lorsque l'on parle de structures en voile à grande portée on est toujours tenté de penser à des édifices exceptionnels tels que la couverture des édifices olympiques à Munich. Mais cette construction en nappes de cables n'est qu'une variante parmi les structures en voile. Les coques minces sont une autre formule utilisée couramment dans l'architecture industrielle. Rappelons aussi les structures gonflées actuellement mises en œuvre tout naturellement pour couvrir les courts de tennis de même que l'éventail des tentes. De nos jours il n'y a pratiquement aucun secteur du bâtiment qui ne fasse appel aux structures en voile à grande portée faisant référence à Burkhardt ou Otto.

Toutes ces constructions reposent sur le principe selon lequel les forces ne suivent pas un chemin linéaire donc unidirectionnel comme dans un treillis ou une poutre mais se décomposent en forces normales réparties dans la surface. Ces structures présentent toujours une double courbure de sorte que le rapport entre leur épaisseur et la portée est faible; elles sont donc très minces.

Lorsque nous constatons que presque tous les secteurs du bâtiment faisaient appel à des voiles minces à grande portée, nous devons ajouter que l'on découvre sans cesse de nouvelles applications comme dans les domaines de l'hydraulique, de l'épuration et de l'énergie.

De plus aucun secteur n'exige plus impérieusement dès le départ la collaboration entre ingénieur, constructeur et architecte. Ce dernier doit connaître la grammaire de ces constructions et savoir comment les forces parcourent ces structures afin de pouvoir développer une forme conséquente et conforme aux objectifs.

Plus la portée est grande plus la logique des lois constructives est impérative. Ces constructions fascinent à un point tel que l'on risque d'oublier l'essentiel de tout édifice: Créer une forme c'est à

dire un espace matériellement limité répondant aux besoins et aux émotions des hommes. Construire n'étant pas une fin en soi mais un moyen, il semble que le rôle essentiel de l'architecte travaillant dans un team d'ingénieurs soit de toujours s'interroger sur le but et le sens des moyens mis en œuvre.

When most people hear about light, wide-span structures, they tend to think of something extraordinary like the Olympic arenas in Munich. But this is only one type. There are also shell structures and pneumatic structures, which are found in nearly all sectors of building.

All these constructions are based on the principle that the forces involved are not linear.

Wide-span light structures are always curved, and they are very thin.

There is scarcely any sector of building where teamwork among engineer, contractor and architect is so vital. The architect has to know the grammar of these constructions, the flow of forces.

The larger the area to be spanned, the more compelling are the structural laws. Thus the fascination of such structures: over and above the obvious involved in any kind of building, we have here shapes that can reflect man's needs and emotions. The architect on such a team is constantly faced with the fact that constructions are not ends in themselves, but means.

There is in the University of Stuttgart a central research institute which is engaged in the study of these problems. Some of the articles come from members of this organization, along with contributions from other colleagues.