

Modellversuche mit Schalenkonstruktionen = Etudes de maquette d'une construction en voile = Model studies for shell constructions

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **15 (1961)**

Heft 11: **Schalenbau**

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-330907>

Nutzungsbedingungen

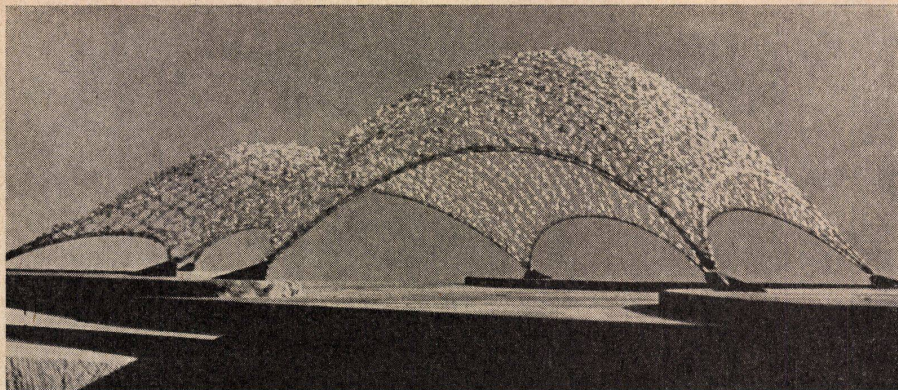
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

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

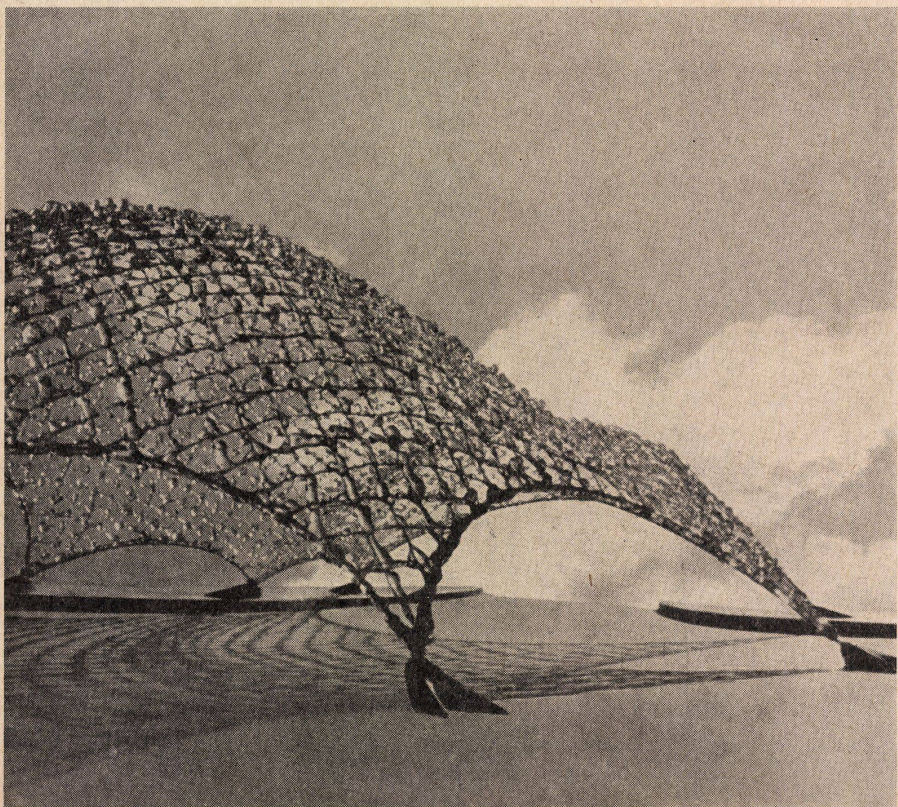
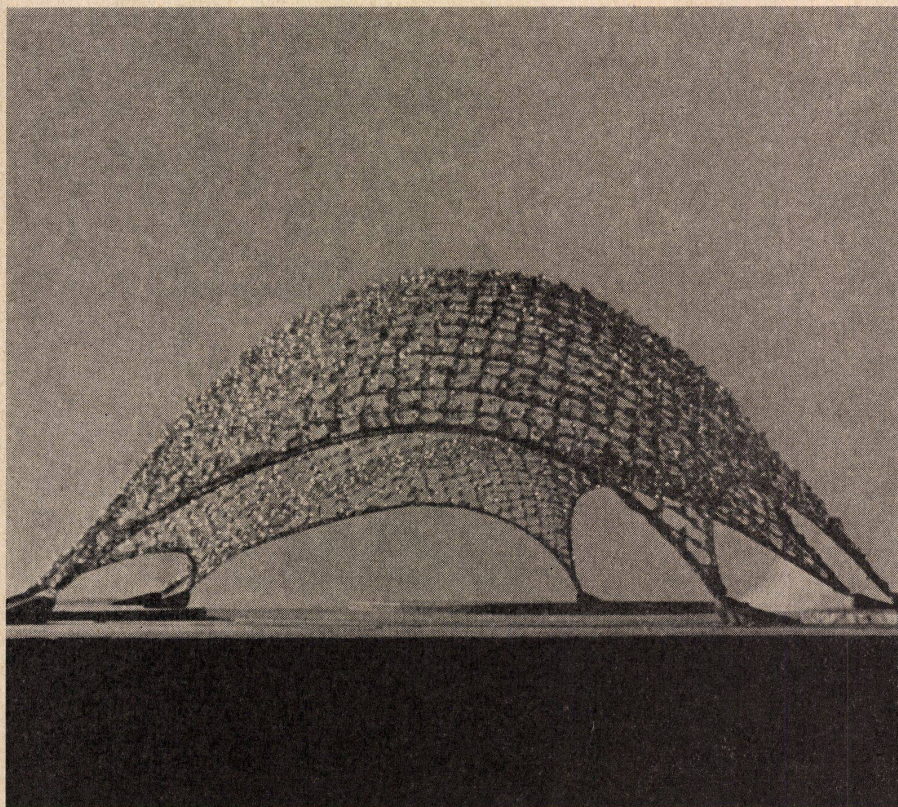
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Frei Otto
Mitarbeiter J. Koch

Modellversuche mit Schalenkonstruktionen

Études de maquette d'une construction en voile
Model studies for shell constructions



Frei Otto gehört zu den wenigen, die in Modellversuchen empirisch die Möglichkeiten und Probleme des Schalenbaues abzutasten versuchen. Der Grundgedanke, auf dem sich diese Versuche aufbauen, ist der elementaren Statik entnommen. Belastet man zum Beispiel ein an zwei Punkten aufgehängtes Seil, so wird es eine Form annehmen, bei der sämtliche inneren Kräfte reine Zugkräfte sind. Wird die Form »eingefroren« und umgekehrt, dann wandeln sich die Zugkräfte in Druckkräfte um. Auf diese Weise lassen sich konstruktiv günstige Formen für Stabtragwerke entwickeln. Diesen Gedanken überträgt Otto vom Gebiet der Stabtragwerke auf das der Flächentragwerke. Er belastet hängende Netze, die unter der Belastung eine Form annehmen, bei der nur Zugkräfte herrschen. Die Form wird »eingefroren« und umgekehrt. Das Verfahren erleichtert nicht nur die Entwicklung günstiger Schalenformen, sondern auch die Ermittlung idealer Randbedingungen. Es ist bekannt, daß die Wirksamkeit einer Schale entscheidend durch die Art der Auflagerung beeinflußt wird. Eine an sich günstige Schalenform kann erheblichen Biegemomenten ausgesetzt werden, wenn der Rand konstruktiv ungünstig ausgebildet ist. Der Statiker spricht von »Randstörungen«, um diesen Sachverhalt zu kennzeichnen. Es ist zwar im allgemeinen ohne weiteres möglich, die Schale so zu konstruieren, daß sie diese zusätzlichen Kräfte aufnehmen kann, aber es wäre richtiger, die Form so zu verändern, daß diese Biegemomente weitgehend ausgeschaltet werden. Vor allem der Architekt müßte an diesem Verfahren interessiert sein, da durch eine sinngemäße Ausbildung des Randes der Kräfteeinfluß in der Konstruktion anschaulich gemacht werden kann. Die in den Modellen sichtbare Form des Randes leuchtet ohne weiteres ein: sie zeigt die Ableitung der Kräfte aus der Schale auf die Auflagerpunkte.

Ansichten eines Versuchsmodells.
Vues d'une maquette d'étude.
Views of a study model.