

# Zwei Projekte für Membranbauten: Diplom-Wahlfacharbeiten an der Architekturabteilung der ETH Zürich

Autor(en): **Kieser, Martin / Geiger, Sebastian**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **113 (1995)**

Heft 41

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-78787>

## **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.

# Zwei Projekte für Membranbauten

## Diplom-Wahlfacharbeiten an der Architekturabteilung der ETH Zürich

Die drei zum Bestehen des Diploms erforderlichen Wahlfacharbeiten geben den Studierenden der Architekturabteilung an der ETHZ die Gelegenheit, sich mit ausgewählten Problemen aus allen Lehrbereichen vertieft auseinanderzusetzen. Immer wieder entstehen hierbei originelle und wertvolle Beiträge, welche die Erwartungen der Lehrenden bei weitem übertreffen. In knapper Form werden hier in ihrer Essenz zwei Entwürfe aus dem Wahlfach «Flächentragwerke» vorgestellt. Neben dem qualitativen Erfassen des Kräftespiels wurde auch die auf einfache Gleichgewichtsüberlegungen abgestützte rechnerische Analyse der wesentlichen Seil- und Pfostenkräfte sowie der massgebenden Membranspannungen in den Aufhängepunkten verlangt. Wesentlich zum guten Gelingen hat der direkte Kontakt der beiden seither diplomierten Architekten zu den Spezialisten der Firma Sarnafil beigetragen. Er hat ihnen Einblick in die Probleme des Entwurfs und der Ausführung vermittelt.

Prof. Hans Hugi

### Linear erweiterbarer Pavillon

Der Entwurf von *Martin Kieser* zeigt einen einseitig offenen Pavillon für unterschiedlichste Nutzungen. Die gewählte Geometrie des Membranbaus ermöglicht es, durch

Dazwischenschalten konstruktiv und statisch gleicher Elemente die Grösse des Pavillons den jeweiligen Bedürfnissen anzupassen. Formbestimmend sind die alternierenden Hoch- und Tiefpunkte entlang des Membranrandes. Die Flugmasten erzeugen die allseitig doppelt gegensinnigen Krümmungen zur Stabilisierung des Membran.

Die Abtragung der auftretenden Membrankräfte erfolgt über die Flugmasten und die Randseile, welche zwischen die Hoch- und Tiefpunkte gespannt sind. Die Kraftabtragung der Flugmastabspannungen und der Membran an den Hochpunkten erfolgt über Druckmasten und deren aussenliegende Abspannseile. An den Tiefpunkten werden die Randseilkräfte direkt über Züganker ins Erdreich abgeleitet.

Zeltabmessungen:

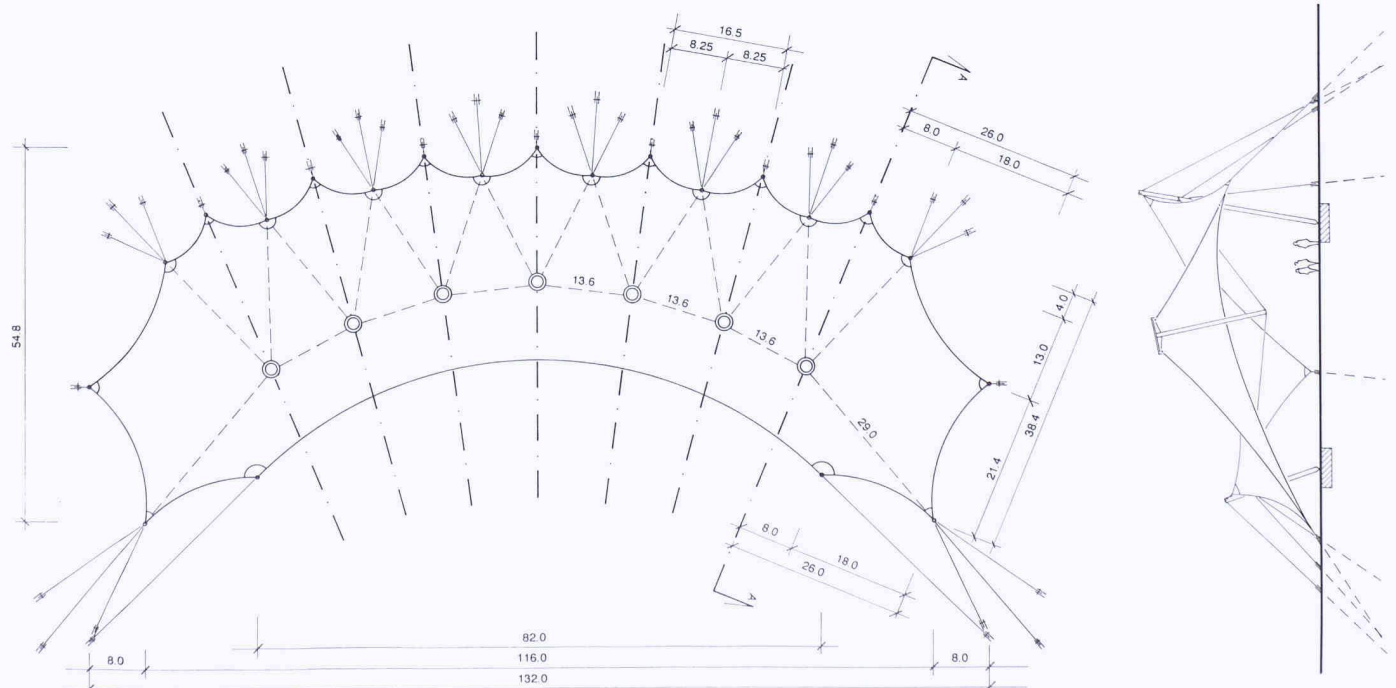
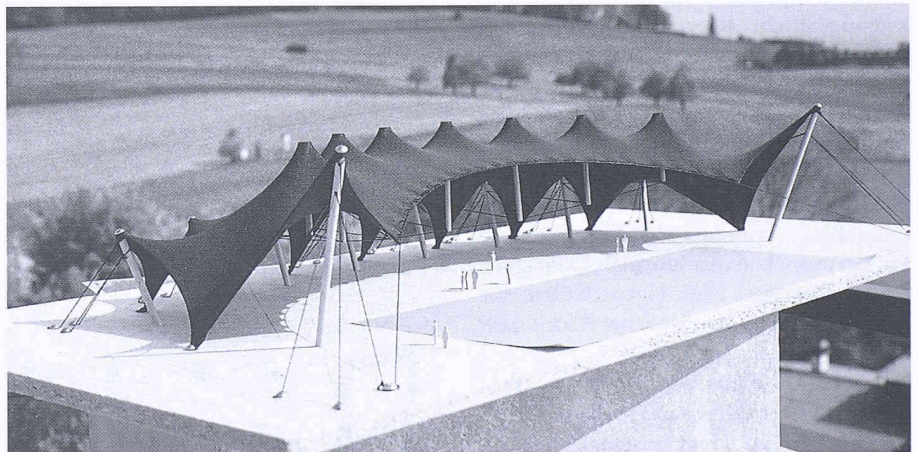
max. Länge: 132,0 m  
max. Breite: 34,4 m  
max. Höhe: 20,0 m

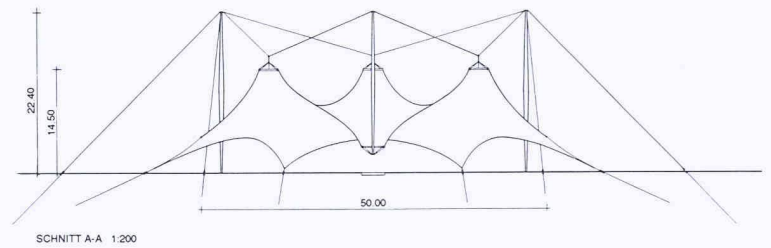
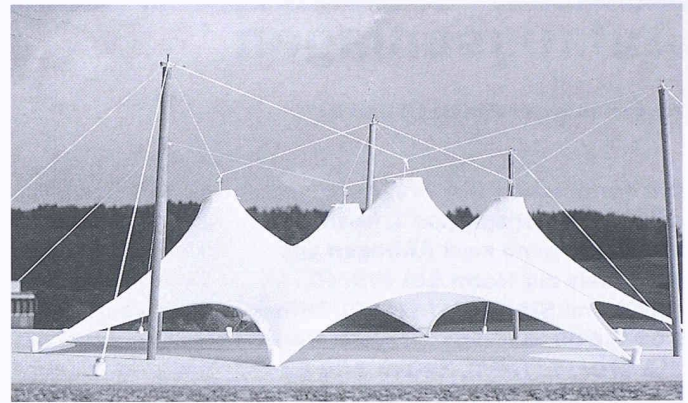
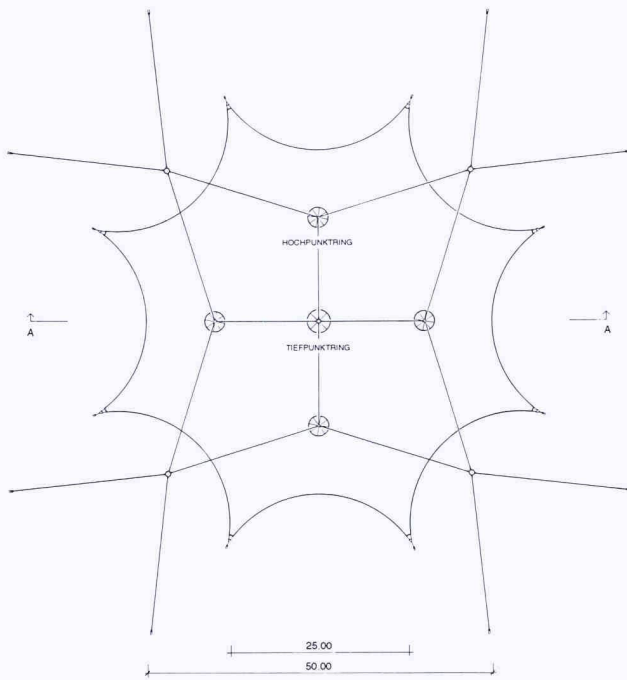
Statische Kräfte und Materialquerschnitte:

Membran-Randseil	560 kN	36 mm
Mast-Abspannseil	503 kN	36 mm
Flugmast-Abspannseil	765 kN	48 mm
Masten	1475 kN	356/20 mm
Flugmasten	531 kN	220/20 mm
Membranspannung	3 kN/50 mm	

Adresse des Verfassers:

*Martin Kieser*, dipl. Architekt ETH/SIA, Speiserstrasse 44, 4600 Olten.





### Stützenloser Innenraum

Beim Entwurf von *Sebastian Geiger* handelt es sich um ein Ausstellungszelt, das eine kreisrunde Fläche mit einem Durchmesser von 50 Metern überspannt. Die ganze Membran wird von acht Stahlseilen, welche über vier Masten laufen, an vier in einem Quadrat angeordneten Ringen in die Höhe gezogen. In der Mitte des Daches drückt ein Flugmast die Membran nach unten und gibt so der Membran die zur Stabilisation nötige Krümmung. Der Flugmast ist an seiner Spitze über je ein Stahlseil mit

den Hochpunkten verbunden und wird dadurch in der Schwebе gehalten.

Die aussenliegende Hängekonstruktion, welche die Kräfte über lange Umwege ableitet, bedingt relativ grosse Materialquerschnitte. Die ungewöhnliche räumliche Wirkung jedoch rechtfertigt den Aufwand. Es entsteht ein weiter, stützenloser Innenraum, in dem nur die bewegte, nach innen gestülpte Form, nicht aber die Konstruktion sichtbar ist.

Zeltabmessungen:

Grundrissdurchmesser: 50,0 m  
max. Höhe: 14,5 m

Statische Kräfte und Materialquerschnitte:

Ring-Aufhängeseil:	1388 kN	54 mm
Mast-Abspannseil:	2082 kN	65 mm
Membran-Randseil:	297 kN	25 mm
Aussenmast:	3605 kN	700 mm
Flugmast:	1170 kN	457 mm
Membranspannung:	3 kN/50 mm	

Adresse des Verfassers:

*Sebastian Geiger*, dipl. Architekt ETH/SIA,  
General-Guisan-Quai 30, 8002 Zürich.

