Tensegrity-Struktur

Structure tensegrity

Architekten *Architectes*	Heidi und Peter Wenger BSA/SIA/SWB Furkastrasse 7 3900 Brig Tel. 028/23 38 88
Bauherr *Maître de l'ouvrage*	Entreprise Bosquet Riccardo Bosquet La Chaux-de-Fonds
Ingenieur *Ingénieur*	Raymond Ekchian Romont
Mitarbeiter *Collaborateurs*	Paul Steiner Construction métallique La Chaux-de-Fonds Câbleries de Brugg SA Bernard Jacquat Renens
Projekt *Projet*	1962-1985
Ausführung *Réalisation*	1985 an der 5. Biennale der Schweizer Kunst Olten 1.-29. Sept. 1985



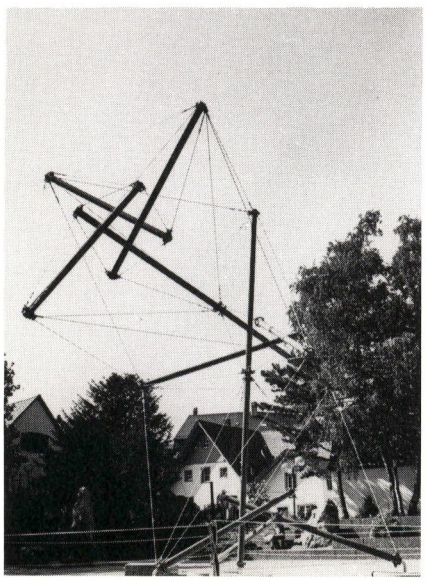
Daten / Caractéristiques

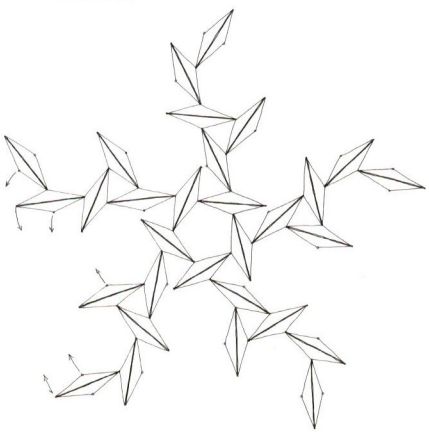
3 tetraeder-förmige Tensegrity-elemente aus je 4 Stahlrohren Ø 100 mm, Länge 3 m mit Stahlkabeln 6 mm verspannt, totale Kabellänge 151 m. Hohe der Struktur 9 m.

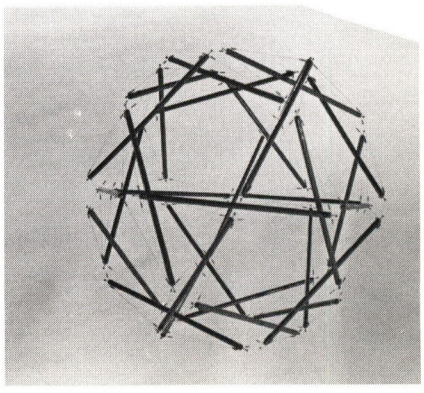
3 éléments tensegrity en forme de tétraèdre, composés chacun de 4 tubes d'acier de 100 mm de diamètre et de 3 m de long, précontraints par fils d'acier de 6 mm de diamètre, longueur totale 151 m. Hauteur de la structure 9 m.

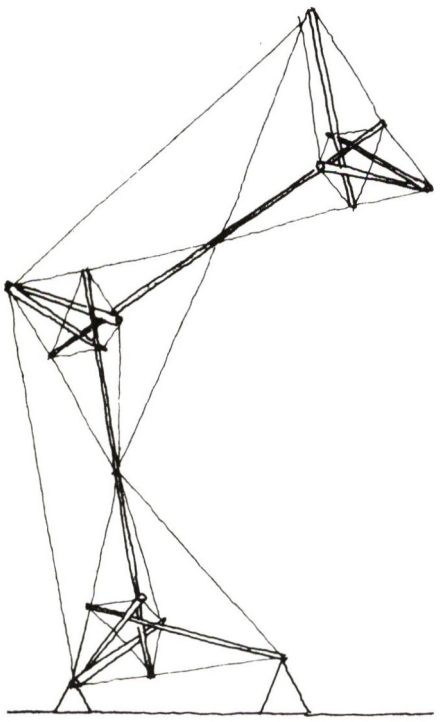
Bibliographie

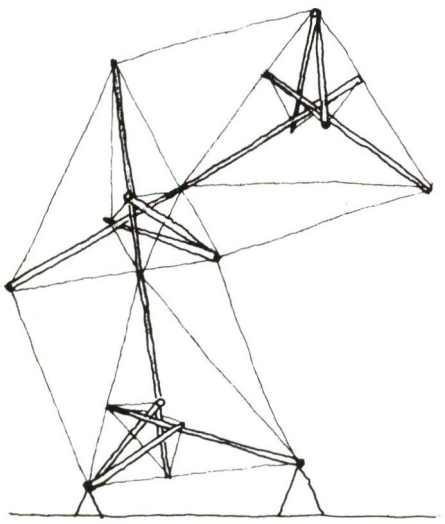
as Schweizer Architektur
Nr. 71. Februar 1986

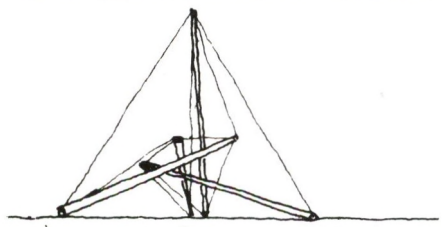


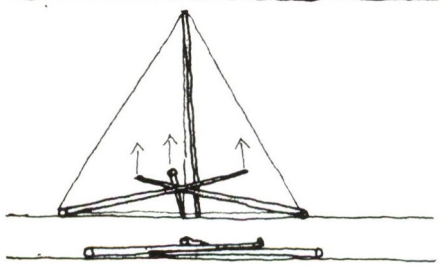


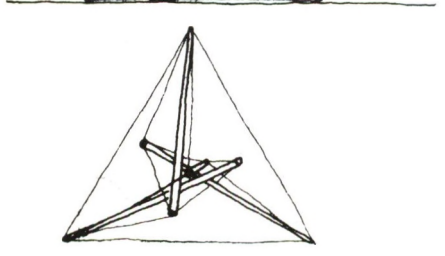












1 Warum man solche Übungen macht

– Um sich zu lösen
vom Fixiertsein auf das Gewohnte,
um Distanz zu gewinnen –
Freiraum –
zu neuem Denken, Experimentieren,
Mut zu Fantasie, Improvisation
und Poesie.

– Das Gewohnte beim Bauen,
das sind Balken, Stützen und Mauern,
Auflager,
Gewicht und Gravitation,
man leitet –
in einem kontinuierlichen System –
die Druckkräfter einer
Konstruktion
von
einem Teil auf den untern,
jeder Bau
ist seit Jahrtausenden «gestützt»,
im Unglücklsfall
stürzt er in sich zusammen.

2 Tensegrity

– Dieses Wort, zusammengezogen aus
tension-integrity,
birgt
schon im Namen,
eine neue Konstruktions-philosophie.
Buckminster Fuller –
der Schöpfer
dieses Begriffs –
hat ihn so definiert:
ein Tensegrity-system entsteht
wenn diskontinuierliche Druckkfräfte
und kontinuierliche
Zugkräfte
aufeinander wirken
und so ein stabiles Volumen
im Raum erzeugen.

– Als Beispiel eine kugelförmige
Raumhülle –
auch ein Tetraeder
lässt sich
in eine Kugel einschreiben –
sie entsteht durch ein System von
Zugkräften,
die in
alle Richtungen wirken
und im Gleichgewicht sind,
diese Struktur
ist nicht «gestützt»,
innere Zugkräfte
ziehen sie von innen nach aussen
in die Kugelform,
Kräfte –
die von ihrer Geometrie
bestimmt sind,
und nicht von Gewicht und
Gravitation –
im Unglücksfall
würden Kugel und Tetraeder explodieren.

3 Vom Sinn dieser Experimente

– Es sind Modelle
zur Untersuchung der Struktur des Raumes,
der Genese der Form
und der Frage
ob man
in den strengen Ordnungen der Natur –
in Mustern und Raumnetzen –
spielerische
Entwurfsstrategien finden kann;
zur Untersuchung auch,
ob diese neuartigen Konstruktions-
prinzipien
nicht zu leichtern Bauweisen
führen könnten,
was –
in einer Zeit
der Ressourcen-verknappung
wirklich sinnvol wäre.

1 Pourquoi ces essais ?

– *Pour se défaire des*
vieilles habitudes et
prendre de la distance,
garder sa liberté,
penser de manière nouvelle,
expérimenter,
encourager la fantaisie,
l'improvisation et la
poésie.

– *Parce que la routine,*
dans l'art de bâtir, c'est penser
poutres, piliers et murs,
appuis,
poids et gravitation.
Dans un système continu,
on dirige les forces de
pression d'une construction
d'un appui à celui d'en dessous.
Depuis toujours, chaque maison
est «supportée»,
en cas d'accident,
elle s'écroule sur elle-même.

2 Tensegrity

– *Ce mot,*
formé de «tension-integrity»,
contient déjà
tout un programme,
une nouvelle philosophie structurale.
Buckminster Fuller,
l'auteur
de cette notion,
la définit ainsi:
un système tensegrity se développe
quand des forces de pression
discontinues
et des forces de traction continues
interagissent pour faire
naître
un volume stable dans l'espace.

– *Un exemple: une enveloppe*
spatiale sphérique –
le tétraèdre
s'inscrit lui aussi dans une sphère –
naît par un système
de forces de traction
qui agissent
dans toutes les directions
et sont en équilibre.
Cette structure
n'est pas «supportée».
Des forces de traction intérieures
la tirent du centre vers
l'extérieur
pour lui donner sa forme sphérique.
Ces forces ne sont déterminées
ni par le poids, ni par
la gravitation,
mais par leur géométrie;
en cas d'accident,
la sphère et le tétraèdre explosent.

3 La signification de ces essais

– *C'est la recherche*
de la structure de l'espace
et de la genèse
de la forme,
dans les réseaux ordonnés de la nature,
d'une stratégie
pleine de fantaisie
pour la création architecturale.

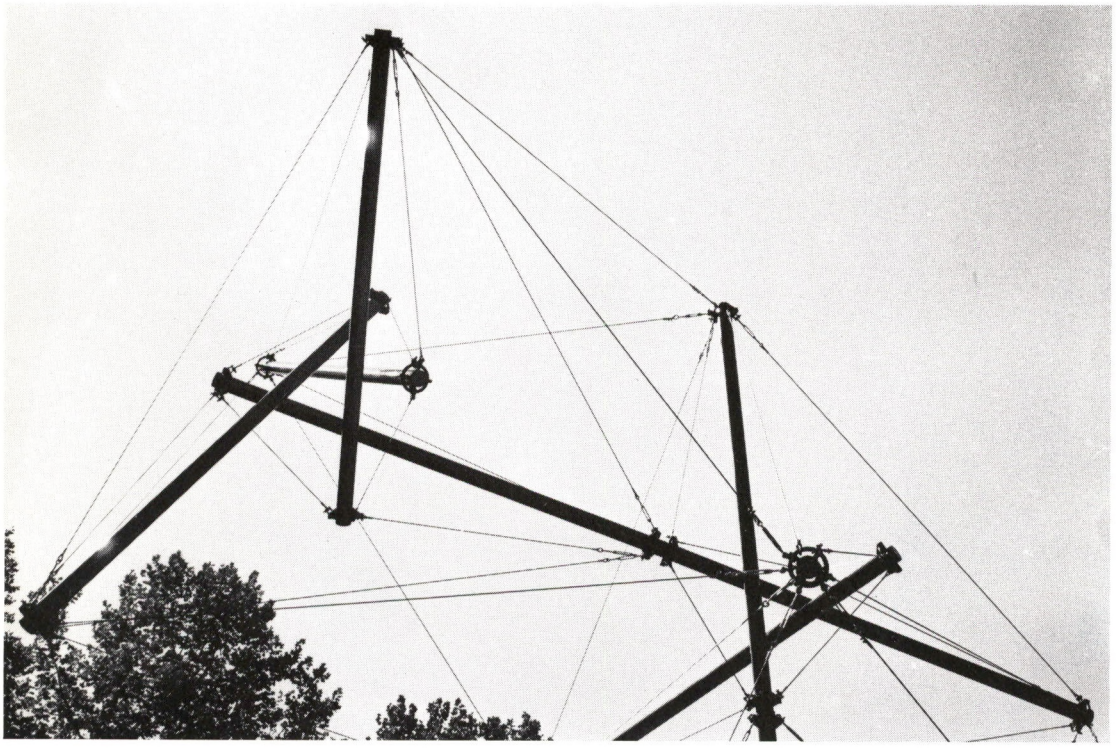
– *C'est de savoir si ces nouvelles notions*
de forme et de force peuvent donner
naissance
à de nouvelles structures
de faible poids,
ce qui,
dans une époque où les ressources
diminuent à vue d'œil,
est un atout certain.

as SCHWEIZER ARCHITEKTUR
ARCHITECTURE SUISSE
ARCHITETTURA SVIZZERA

71 Februar 1986
Février

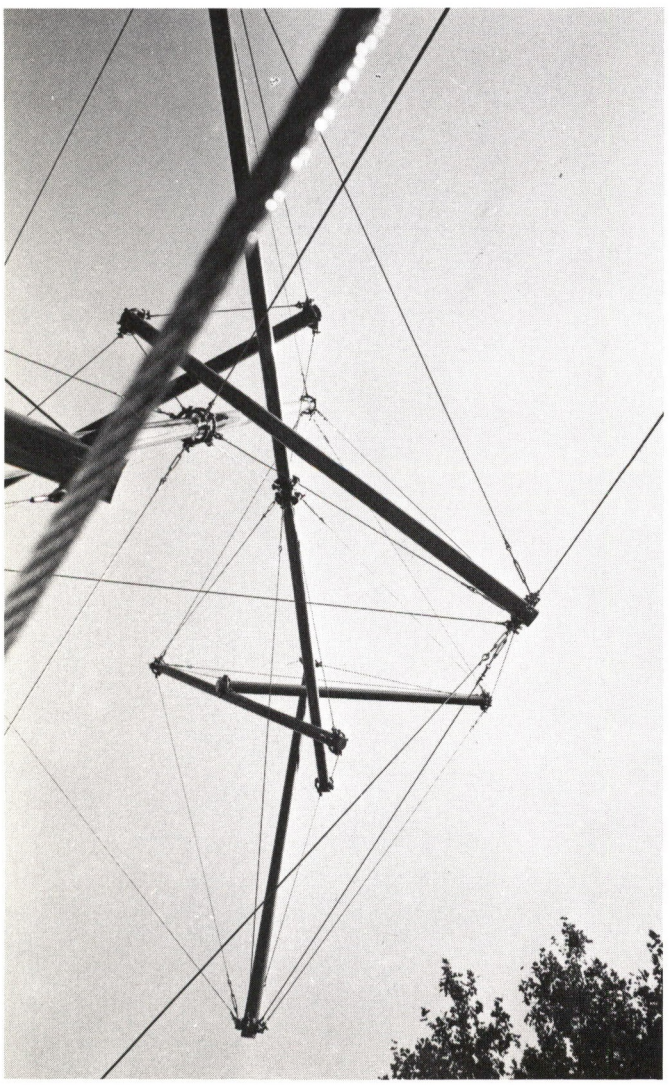
E

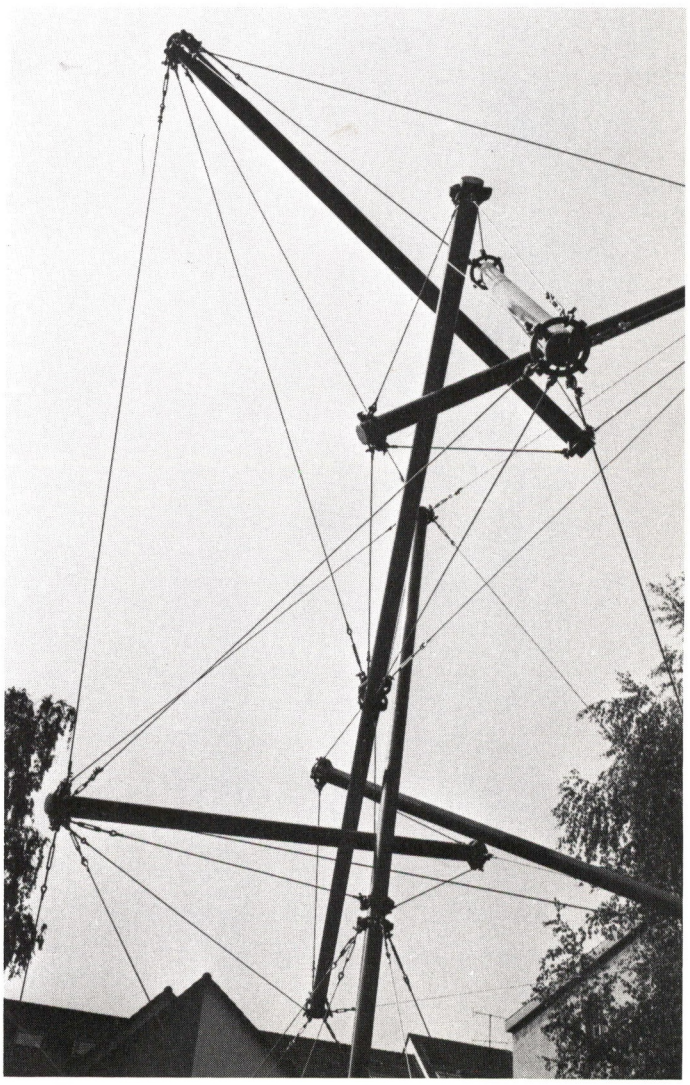




Fotos Peter Wenger

Texte Heidi Wenger





VERLAG — ÉDITIONS ANTHONY KRAFFT