

Realisierte Utopie = Utopie réalisée = Realized utopia

Autor(en): **Rasch, Heinz / Rasch, Bodo**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **21 (1967)**

Heft 5: **Stadtplanung : Experimente und Utopien = Urbanisme : expériences et utopies = Town-planning : experiments and utopias**

PDF erstellt am: **11.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-332863>

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.

Realisierte Utopie

Utopie réalisée
Realized Utopia

Vorbemerkung

Hängekonstruktionen, bei denen die Zugfestigkeit hochfester Stahlseile zur Überspannung großer Weiten ausgenutzt wird, gehören heute, seit dem Bau der Messehalle in Raleigh (1954), zum selbstverständlichen Repertoire Moderner Architektur. Die Bauten der Weltausstellung in Brüssel, die Entwürfe und Bauten von Frei Otto und René Sarger, um nur zwei Konstrukteure zu nennen, zeigen die Möglichkeiten dieser Konstruktionsart auf. Aber nicht nur bei der Konstruktion weitgespannter Hallen, sondern auch im Hochbau werden Hängekonstruktionen verwendet; – so von van den Broek und Bakema beim Rathaus in Marl. Die Vorläufer dieser Konstruktionsart sind im Ingenieurbau zu sehen, bei den seit dem Ausgang des 18. Jahrhunderts erbauten Hängebrücken; – die Anwendung in der Architektur schien erst unserer Zeit vorbehalten. Es zeigt sich jedoch, daß diese Annahme nicht richtig ist.

Bereits im Jahre 1927 entwarfen Heinz und Bodo Rasch eine Reihe von Projekten, in denen sie die Möglichkeiten der Anwendung von Hängekonstruktionen im Hochbau vorwegnahmen. Es überrascht bei diesen Projekten die außerordentliche Sicherheit, mit der sich zwei junge Architekten des Idioms dieser Zeit bedienten, um eine Architektur zu entwickeln, die auf einer neuartigen Konstruktionsmethode beruhte.

Einflüsse des russischen Konstruktivismus sind ebensowenig zu übersehen wie diejenigen von Mies van der Rohe für die Gestaltung der Hochhäuser. Im ganzen aber stellen diese Entwürfe eine originelle Leistung dar, die bisher von der Geschichtsbetrachtung der Moderne übersehen wurde.

Was Heinz und Bodo Rasch damals entwickelten, blieb auf dem Papier. Erst unserer Zeit blieb es vorbehalten, verwandte Ideen zu realisieren.*

Jürgen Joedicke

* Heinz Rasch schlug Hängehäuser bei zwei Wettbewerben im Jahre 1955 vor und meldete diese Bauweise im April 1956 zum Patent an, das inzwischen erteilt wurde.

Im Jahre 1927 wurde in Stuttgart die Weißenhofsiedlung erbaut. Die beiden jungen Architekten Heinz und Bodo Rasch wurden vom Dr.-Wedeking-Verlag, Stuttgart, beauftragt, die bei den Bauten der Weißenhofsiedlung verwendeten Konstruktionssysteme zu analysieren. Bei der Analyse der dort verwendeten Konstruktionssysteme schälten sich zwei Typen heraus: Mauerwerksbauten und Skelettbauten. Bei dem Versuch einer umfassenden Systematik der möglichen Konstruktionssysteme zeigte sich jedoch, daß es neben diesen beiden Systemen noch eine Reihe anderer gibt: – so das Bauen mit gekrümmten Flächen; das Bauen mit Elementen, deren Eigenschaft überwiegend Druckfestigkeit oder Zugfestigkeit ist, und schließlich das Bauen mit großen Formen oder mit zusammengefügt kleinen Einzelteilen.

Diese Erscheinungen regten an, ein »System der Häuser« zu suchen ähnlich dem System der Pflanzen von Linné oder dem System der Zoologie: – Archäologie und Ethnographie wurden bemüht, um Parallelen zu finden.

Diese im Buch »Wie bauen« (1. Auflage 1927, 2., erweiterte Auflage 1928) veröffentlichte Systematik eröffnete sofort einige charakteristische Baumöglichkeiten, die bisher im Hochbau nicht oder nur unzureichend bekannt waren, so Schalenkonstruktionen und die den Zelten entsprechenden Hängekonstruktionen. Das Nichtexistieren von Hochbauformen als Hängekonstruktionen veranlaßte Heinz und Bodo Rasch für das Buch »Wie bauen« eine Reihe von Bauten zu entwerfen, welche die grundsätzlichen Möglichkeiten von Hängekonstruktionen im Hochbau aufzeigen sollten.

Bodo Rasch

1. Projekt eines Güterbahnhofs, Arch.: Heinz und Bodo Rasch 1927

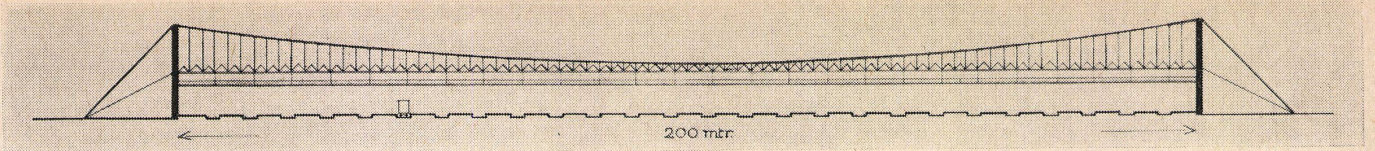
An die Stahlkabel sind kittlose Glasdächer nach üblicher Konstruktion angehängt. Unter diesen befinden sich – gleichfalls aufgehängt – die Büros, Aufsichts- und Stellwerksbühen, Laufstege, Treppen und Krananlagen. Die Laufstege bestehen aus begehbaren Gitter-Rosten und gewähren Durchsicht. Die Büros sind völlig verglast. Auf den Laderampen zwischen den Gleisen befinden sich mit dem Kran versetzbare Käfige aus Drahtnetz für Güter.

2. Projekt eines mit Hängewerken überdachten Stadions, Arch.: Heinz und Bodo Rasch 1927 (Abb. 3, 4, 5).

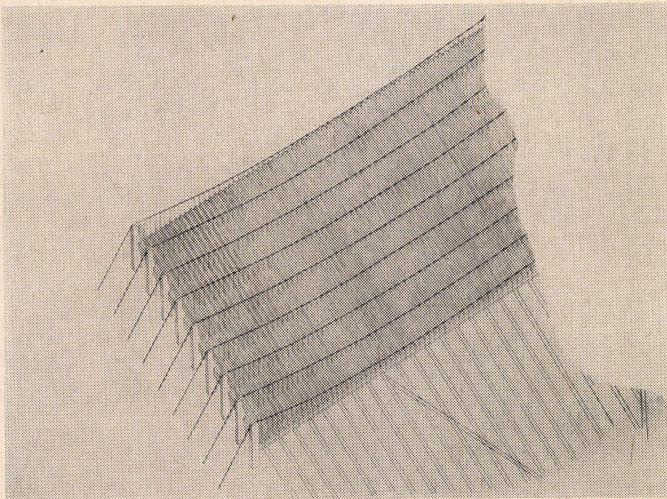
Das Stadion enthält einen Fußballplatz 105×65 m, 400-m-Laufbahn, 100-m-Laufbahnen, Sprungbahnen für Hoch- und Weitsprung, Bahnen für Kugelstoßen und Stabhochsprung, Platz für Geräteturnen usw. Die Tribünen bieten Sitzplätze für 80000 Zuschauer. Über diesem ganzen Raum hängt ein Dach aus Cellon mit Drahteinlage. Das Dach wird getragen von einem Hauptkabel, das zwischen vier Masten gespannt wird und einer Reihe von Tragkabeln, die von dem Hauptkabel aus zur Oberkante der Tribünenkonstruktion geführt sind. An diese Kabel sind die gradlinigen Tragschienen für die Cellonbahnen angehängt. Die Cellonbahnen haben an den Rändern eingeflochtene Drahtseile, die ähnlich wie kittlose Glasdachkonstruktionen von den Schienen gefaßt werden. Die vier Masten sind mit Kabeln verspannt, die im Boden verankert werden. In die Verspannung sind als zusätzliche Entlastung drei Etagen hineingehängt, mit je einem Durchmesser von 60 m. Von der obersten Etage führt eine 10 m breite Freitreppe die Tribünen herunter bis zum Sportplatz. Die Etagen enthalten Umkleieräume, Badeeinrichtungen, Massage-räume, Trainingsräume, Verwaltungsräume, Restauration usw. Inmitten der Etagen das Treppenhaus: 6 m breite Treppen in drei Stockwerken übereinander.

3. Miethäuser, Arch.: Heinz und Bodo Rasch 1927 (Abb. 6).

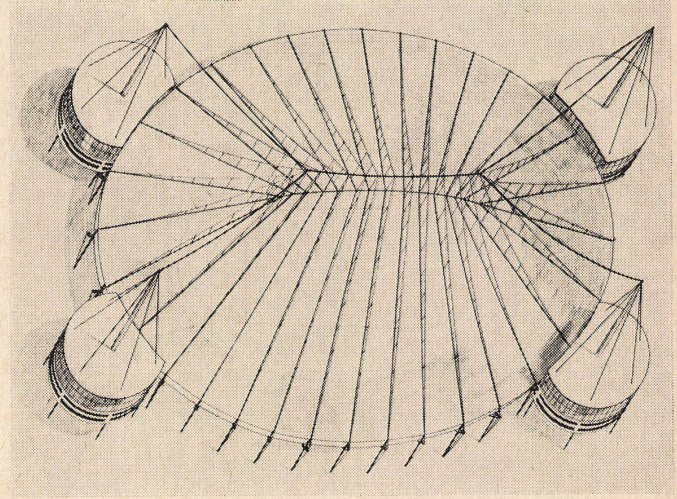
Die Geschosse sind an Masten aus genietetem Stahlrohr aufgestellt und fortlaufend miteinander verspannt. Die Montage des Baues geschieht von oben nach unten. Die einzelnen Geschosse haben einen Durchmesser von 12 m.



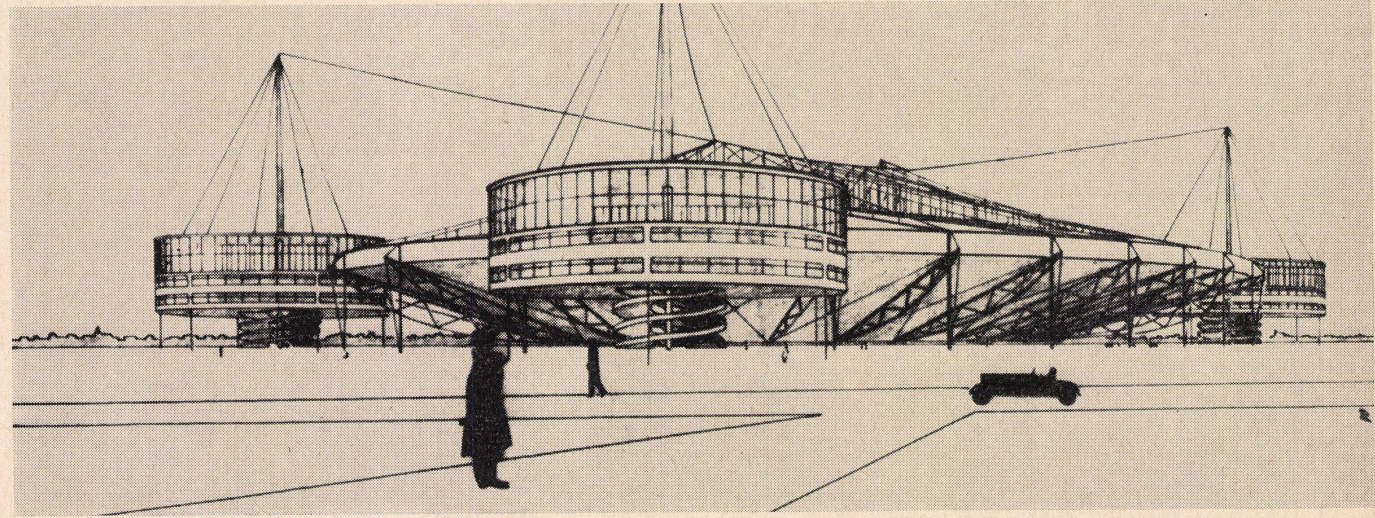
2



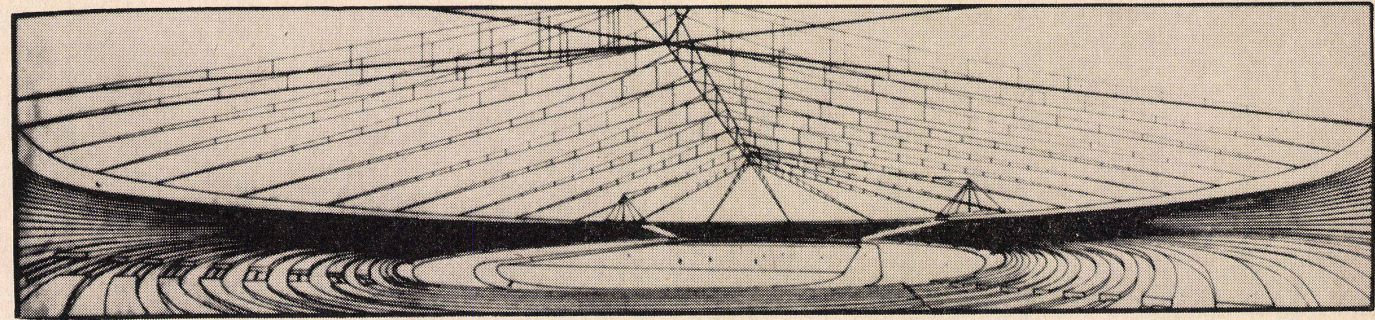
1



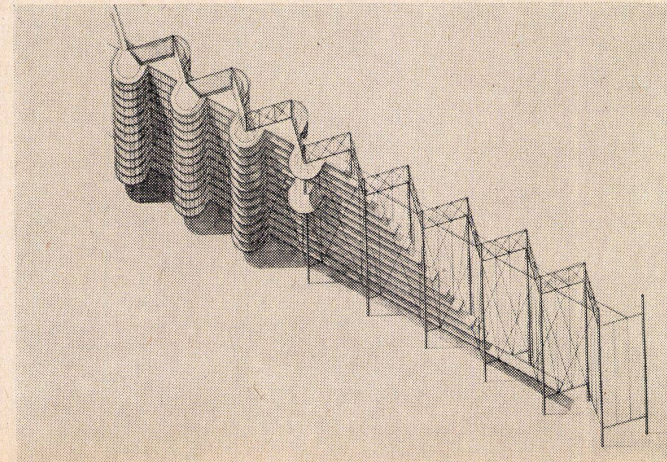
3



4



5



6

1-10
 Projekte von Heinz und Bodo Rasch.
 Projct de Heinz et Bodo Rasch.
 Plans by Heinz and Bodo Rasch.

1.2
 Güterbahnhof, 1927.
 Gare marchandises.
 Freight station.

3.4.5
 Stadion, 1927.
 Stade.
 Stadium.

6
 Miethäuser, 1927.
 Maisons locatives.
 Apartment houses.

7.8.9.10
 Hängende Häuser, 1928.
 Maisons suspendues.
 Suspended houses.

4. Hängende Häuser, Arch.: Heinz und Bodo Rasch 1928

(Abb. 7, 8, 9, 10)

Zwölf Wohnetagen von 15 m Durchmesser sind an Masten aus genietetem Stahlrohr aufgehängt. Die Masten sind zickzack aufgestellt und fortlaufend miteinander verspannt. Der Zugang zu den Etagen geschieht über Zugangsstraßen von 4 m Breite. Die Zugangsstraßen regulieren durch das Gewicht die Ausdehnungsdifferenz der Kabelverspannung. Auf allen zwölf Masten befindet sich ein Wohnhausaggregat mit Treppen, Aufzügen usw. Die Montage geschieht von oben nach unten. Aus diesem Grunde ergibt sich ein mehr oder weniger großer Spielraum über der Bodenfläche. Dadurch ist die gesamte Bodenfläche für Verkehr und Anlagen frei. Die Straßenführung ist unabhängig von der Bebauung.

1. Mast für 12 Wohnetagen, 49 m Höhe

Der Mast ist aus einzelnen Schalen zusammengenietet, bildet ein Rohr, das an der weitesten Stelle einen Durchmesser von 1,50 m besitzt und endigt in Kugelflächen von 32 cm Durchmesser. Der Mast ist genügend sicher gegen Winddruck, Knickung und jede Belastung, die sich aus den aufgehängten Etagen ergibt. Die auf dem Boden aufsitzende Kugelfläche von 32,5 cm Durchmesser besteht aus Stahl. Sie liegt in einem entsprechenden Stahllager, das auf einem runden Betonfundament von 9,50 m Durchmesser befestigt ist.

2. Verspannung

Die Masten sind mit gut isolierten Drahtseilen in einem Neigungswinkel von etwa 45 Grad verspannt, und zwar so, daß bei der Verspannung lauter Dreiecke entstehen. Die Drahtseile müssen eine Tragkraft von 104 Tonnen besitzen. Sie sind mit Betongewichten von etwa 100 cbm im Boden verankert. Der Durchhang der Seile beträgt maximal nur 24,5 cm. Die größtmögliche Schwankung der Masten durch Winddruck beträgt an der Spitze 3 cm.

3. Aufhängung der Etagen

An der Spitze des Mastes sind an Flacheisen die einzelnen Etagen aufgehängt. Die Flacheisen werden durch einen Druckring, der über der obersten Etage liegt, auf die Entfernung von 5 m vom Mast abgedrückt.

4. Wohnetage

Sie besteht aus Fußboden, Wänden und Decke und ist nur am Fußboden an sechs Punkten aufgehängt. Die Wohnetage stellt deshalb eine komplette Wohneinheit dar. Die Wohnetage hat im vorliegenden Entwurf einen runden Grundriß als wirtschaftlichste und neutralste Form. Im Zentrum der Etage befindet sich WC, Bad, Küche und Garderobe mit Waschegelegenheit, also alle Räume mit Installation. Der Durchbruchsschacht des Mastes dient als Luftschacht.

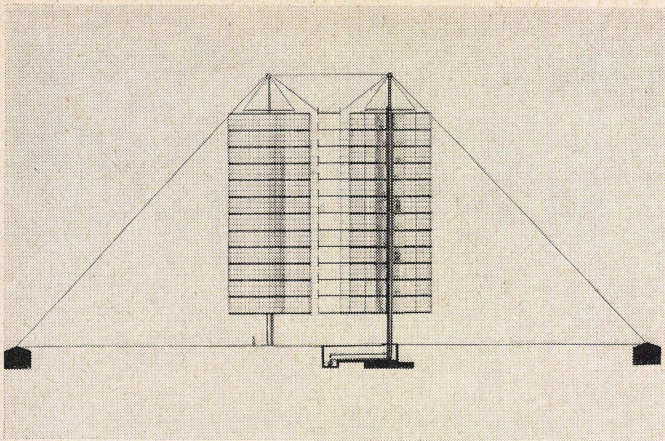
5. Zugangsstraßen

Sie werden von je zwei 28 m langen Eisenfachwerkbindern getragen, die verkleidet werden und als Geländer dienen. Die Straßen bestehen aus Holzbohlen auf Unterzügen.

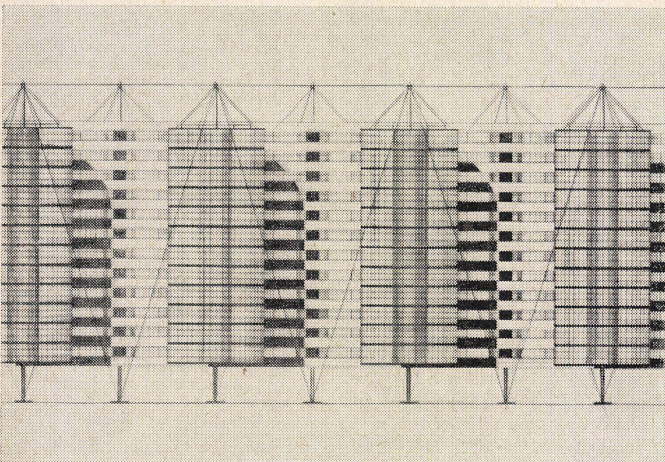
6. System

Ein Zug von derartigen Hängehäusern setzt sich aus zwei Reihen von Masten zusammen, die Reihen haben einen Abstand von 21,40 m. Innerhalb der Reihen haben die Masten einen Abstand von 30 m voneinander. In der Mitte zwischen den Mastenreihen sind die 4 m breiten Zugangsstraßen aufgehängt. Diese geben ein Zuggewicht ab, das alle Ausdehnungen der Drahtseilverspannung aufzunehmen vermag. Die Stege, die die Etagen mit den Straßen verbinden, sind beiderseitig gelenkig angeschlossen. Für Büros und Warenhäuser werden die Masten in 15 m Entfernung aufgestellt und die Etagen durchlaufend konstruiert. Die Etagenhöhe ist beliebig. In dem vorstehenden Projekt wurde für die Wohnbauten die gleiche Dichtigkeit zugrunde gelegt wie bei einer dreistöckigen Bebauung nach heute (1927) üblichen baupolizeilichen Vorschriften, für die durchlaufenden Hängeetagen die Dichtigkeit einer fünfstöckigen Bebauung. Der Abstand der Hängehaustrakte ist natürlich beliebig. Es wäre gut möglich, sie so dicht nebeneinanderzuschieben, daß Gebäudehöhe und Abstand gleich sind. Hierbei würde man die Verankerungsgewichte sparen, an deren Stelle die Fundamente der nächsten Mastenreihe treten.

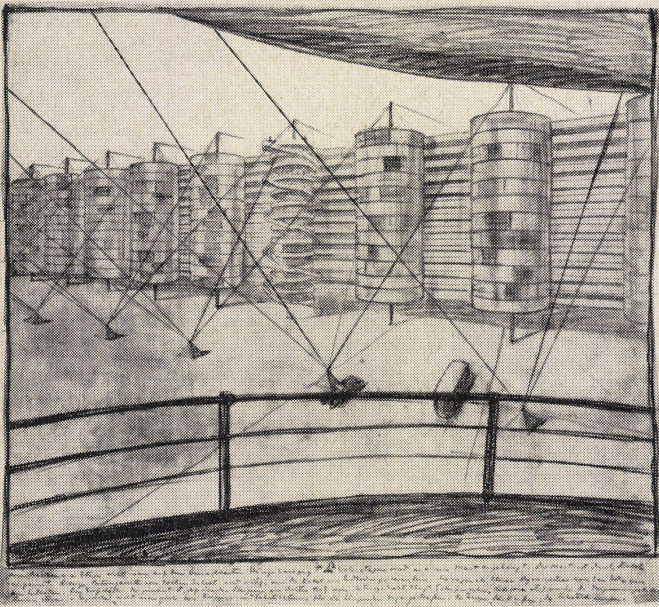
Heinz und Bodo Rasch



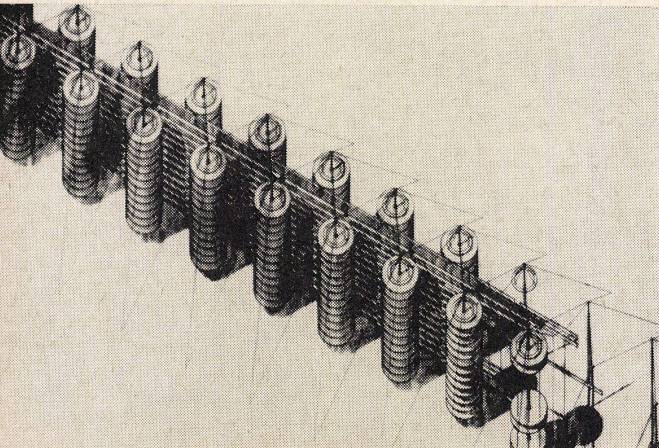
7



8



9



10

Der Text zu den Beispielen 1 bis 4 ist dem Buch »Wie bauen« von Heinz und Bodo Rasch entnommen (1. Auflage 1927, 2. Auflage 1928).