

Objektyp: **Competitions**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **99/100 (1932)**

Heft 14

PDF erstellt am: **17.05.2024**

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.

In diesen Flächentragwerken sind — im Gegensatz zu den Skelettbauten — die Beanspruchungen relativ gering. Die Festigkeiten der Baustoffe werden meistens nicht vollständig ausgenutzt. Als Baustoff kommen Naturstein, Ziegelstein, Leichtbeton, Eisenblech, Holz etc. in Frage; Eisenkonstruktionen in Form dünner Decken und Schalen sind gleichfalls üblich, während Konstruktionen mit Stahlprofilen nicht in Betracht fallen. Auch die Beanspruchungen des Baugrundes sind infolge der gleichmässig verteilten Lasten relativ klein.

Die Erzielung einer vollständigen, bzw. weitgehenden Einheit zwischen Tragwerk und Raumabschluss ist — bei besonderen Ansprüchen an den Raumabschluss und bei wirtschaftlicher Bauweise — namentlich bei Tragwerken mit kleineren bis mittleren Beanspruchungen angebracht. Mit zunehmender Belastung, bzw. Beanspruchung wird der Materialaufwand und der Raumverlust gross, sodass die aufgelösten, skelettartigen Tragwerke technisch und wirtschaftlich geeigneter sind.

Heute ist im Grossbau, d. h. im grossen, weitgespannten Hallen- und im Hochhausbau, bzw. im Mehrgeschossbau die Trennung von Tragwerk und Raumabschluss aus technischen und wirtschaftlichen Gründen allgemein durchgeführt.

An der raschen, ungeahnten Entwicklung des Grossbaues ist der Bauingenieur in besonderem Masse beteiligt. Die Vervollkommnung der bis anhin üblichen baustatischen Methoden und ihr weiterer Ausbau, unter Einbezug auch des elastischen Verhaltens der Tragwerke, haben es ermöglicht, die Abmessungen der Tragwerke ohne Gefährdung der Sicherheit zu verkleinern, d. h. das Material besser auszunützen und damit wirtschaftlicher zu bauen. Die Abmessungen der alten Bauwerke aus Stein, Holz und diejenigen der ersten Bauten in Eisen sind entweder rein empirisch oder auf Grund einfacher statischer Ueberlegungen, wobei das Tragwerk allgemein als statisch bestimmtes, frei deformierbares System aufgefasst wurde, ermittelt worden. Während diese Grundannahme des starren Tragwerkes in zahlreichen Fällen richtige Resultate liefert, wird in anderen Fällen der wirkliche Spannungszustand nur sehr angenähert erfasst, und eine Reihe massgebender Einflüsse wie Schwinden, Temperaturänderungen und die Formänderungen des Tragwerkes unter der Einwirkung der äusseren Lasten bleibt ganz unberücksichtigt. Neben den statisch bestimmten, frei deformierbaren Tragwerken sind die statisch unbestimmten, nicht mehr frei deformierbaren Tragwerke, besonders im Eisenbetonbau ganz unentbehrlich. Die Statik der Platten und Schalen, der Gewölbe und Kuppeln stützt sich auf das elastische Verhalten dieser Tragwerke unter der Belastung.

Ausser der Erweiterung der baustatischen Methoden im vorstehend besprochenen Sinne wird heute das Raumproblem an Stelle des ebenen Problems zu stellen versucht. Statt der vielfach üblichen statischen Untersuchung räumlicher Tragwerke durch Zerlegung in ebene Teilsysteme und deren getrennte Untersuchung, sucht der Bauingenieur das ganze Tragwerk als räumliches System zu behandeln, um damit namentlich die gegenseitige Beeinflussung der Tragwerksteile unter einer Belastung, d. h. bei einer elastischen Formänderung des Tragwerkes zu verfolgen. Die einschneidendsten Fortschritte in der Baustatik sind in der letzten Zeit in dieser Richtung erfolgt; der ebene Spannungszustand wird durch die räumliche Betrachtung ersetzt. Es sei diesbezüglich nur auf die Theorie der Platten bei allseitiger und bei punktförmiger Lagerung und auf die Schalentheorie verwiesen. Diese theoretischen Fortschritte haben zu Konstruktionen geführt, deren Leichtigkeit dank der sachlichen Durchbildung selbst beim Fachmann Bewunderung erweckt.

Als weiterer einschneidender baustatischer Fortschritt sei noch die Erweiterung der Methoden auch auf die inhomogenen Baustoffe, speziell den Eisenbeton erwähnt.

Theorie und Versuchspraxis haben die Unterlagen geschaffen, auf denen die Baukonstruktionen, ohne Empirie, den einwirkenden Lasten entsprechend statisch berechnet und dimensioniert werden können, und zwar unter besonderer Beachtung der wirtschaftlichen Seite.

Selbstredend kann nicht vom Architekten verlangt werden, dass er in den statisch-konstruktiven Fragen die Arbeit des Bauingenieurs übernehme. Er sollte sich indessen soweit mit diesen Fragen befassen, dass er in der Lage ist, ein statisch brauchbares Tragwerk zu entwerfen, bevor es dem Bauingenieur zum Detailstudium übergeben wird.

Die wirtschaftliche Notwendigkeit verlangt, die statischen Berechnungen so knapp und klar als möglich zu halten. In besonders unübersichtlichen schwierigen Fällen, ferner, wenn die Kosten einer genauen statischen Untersuchung unverhältnismässig hoch wären, sowie zur Abklärung umstrittener Fragen, leisten Modellversuche gute Dienste.

Heute sind die statisch-konstruktiven Fragen des Hochbaues zum Teil gelöst. Zum Teil werden sie durch Vertiefung der statischen Untersuchung und Anpassung der konstruktiven Durchbildung einer einwandfreien Lösung schrittweise nähergerückt. Während die frühere Baukunst, insbesondere die Steinarchitektur, mit vielen konstruktiven Schwierigkeiten zu kämpfen hatte und namentlich die Ueberdeckung der Maueröffnungen und Räume schwierig war, sind heute die konstruktiven Möglichkeiten viel mannigfaltiger.

Die Schwierigkeiten liegen viel weniger in der Ausbildung des statischen Tragwerkes, welches dank der Fortschritte des Bauingenieurwesens einen hohen Grad technisch-wirtschaftlicher Vollkommenheit erreicht hat, als vielmehr in der Ausbildung des Raumabschlusses. Der vollwertigen Ausbildung von Wand, Decke und Dach ist in bautechnischer Hinsicht bezüglich des einwandfreien Raumabschlusses unter Beachtung der wirtschaftlichen Faktoren die besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Während die Schutzforderungen des Raumabschlusses bei der früheren Ausbildung starker Steinmauern, -Gewölbe etc. infolge des grossen Materialaufwandes keine weiteren Massnahmen bedingten, sind heute bei der durch die Notwendigkeit wirtschaftlichen Bauens gegebenen knappen Dimensionierung die Schwierigkeiten bedeutend grössere. Insbesondere sind die Fragen des Wärme- und Schallschutzes zum Teil noch ungelöst.

Von grossem Einfluss auf die Lösung dieser Fragen wird die Entwicklung der noch jungen Industrie der künstlichen Baustoffe sein. Neben diesen bautechnischen Fragen ist das Interesse heute auch der Rolle der Industrie im Bauwesen zu schenken. In Anbetracht der wirtschaftlichen Vorteile, die die weitgehende Industrialisierung des Bauwesens mit sich bringt — Verkürzung der Bauzeit, weitgehende Unabhängigkeit des Bauvorganges von der Witterung, d. h. Befreiung des Bauwesens vom Saisoncharakter — wird der Einfluss der Industrie im Bauwesen, d. h. die serienmässige Herstellung normierter Bauelemente in der Fabrik, ferner die weitgehende Vorbereitung der Konstruktion in der Werkstätte, bzw. die Verlegung eines Grossteiles der Arbeit vom Bauplatz in die Fabrik zweifellos noch zunehmen.

Die Grenzen dieser technisch-wirtschaftlichen Entwicklung im Bauwesen werden dadurch gegeben sein, dass — sobald es die wirtschaftlichen Verhältnisse gestatten werden — die individuellen Wünsche wie auch die örtlichen Verhältnisse wieder eine grössere Berücksichtigung finden müssen.

Die in vorliegender Arbeit berührten technisch-wirtschaftlichen Fragen sind in Anbetracht der veränderten Bedingungen und Mittel vielfach neu und ungelöst. Sie beschäftigen heute den Architekten, den Bauingenieur, den Schall- und Wärmetechniker, den Hygieniker, den Bauunternehmer u. a. in hohem Masse. Wenn auch heute ein grosser Teil des Interesses diesen vorgenannten Fragen technisch-wirtschaftlicher Art gilt, und die Lösung derselben eine Grundlage für die Durchbildung eines architektonischen Bauwerkes darstellt, ersieht der Architekt sein Ziel dennoch erst in der Durchdringung dieser technisch-wirtschaftlichen Fragen mit seinem künstlerischen Gestaltungsvermögen. Ist die Technik auch eine der massgebendsten Grundlagen für die Gestaltung, so ist sie doch immer nur Mittel zum Zweck, nie aber Selbstzweck. Mit zunehmender Kenntnis und Beherrschung der bautechnischen Möglichkeiten wird der gestaltungskräftige Architekt seine Aufgabe immer sicherer bewältigen und auf diese Weise immer mehr seine ganze Kraft der Lösung der künstlerischen Probleme schenken können.

WETTBEWERBE.

Schulhausanlage an der Tannenrauchstrasse in Zürich-Wollishofen. (Band 98, S. 217, Bd. 99, S. 129 und 172). Unsere Mitteilung in letzter Nummer ist dahin zu ergänzen, dass bei dem im 4. Rang prämierten Entwurf Arch. Fred. Sommerfeld als Mitarbeiter zu nennen ist. Die Ausstellung der Entwürfe in den Turnhallen am Hirschengraben dauert bis morgen Sonntag, den 3. April; sie ist offen von 10 bis 12 h und 14 bis 17 h.

Für den vorstehenden Text-Teil verantwortlich die REDAKTION: CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL, Dianastrasse 5, Zürich.

SITZUNGS- UND VORTRAGS-KALENDER.

Zur Aufnahme in diese Aufstellung müssen die Vorträge (sowie auch nachträgliche Änderungen) bis spätestens jeweils Mittwoch 12 Uhr der Redaktion mitgeteilt sein.

- 6. April (Mittwoch): Z. I. A. Zürich. Schmidstube, 20.15 h. Obering. H. Eggenberger (Bern): „Das projektierte Etzelwerk“.
- 15. April (Freitag): Techn. Verein Winterthur. Bahnhofsäli, 20.15 h. R. Sulzer-Forrer (Winterthur): „Reiseindrücke aus fernem Osten“.