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

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 29 (1975)

Heft: 5: Neue Wege im Krankenhausbau? = Nouveau procédé pour la construction d'hôpital? = New ways in hospital construction?

Artikel: Baukonstruktion : Versuch einer Standortbestimmung in der Lehre und Praxis

Autor: Meyer-Bohe, Walter

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-335217

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Walter Meyer-Bohe, Kiel

Baukonstruktion

Versuch einer Standortbestimmung in der Lehre und Praxis

Als 1586 der Obelisk auf dem Petersplatz in Rom errichtet wurde, war ein Scharfrichter auf der Baustelle, um alle zu enthaupten, die am Gelingen Zweifel äußerten oder die Bauarbeiten behinderten. Wissen war ein Geheimnis und Zweifel ein Verrat. Heute ist es umgekehrt.

Präsident Kennedy sagte: «Die Unwissenheit des Menschen ist die einzige Sache der Welt, die noch mehr kostet als Information.» Darum geht es: Information, Erkenntnis und Verständnis der Entwicklungsprozesse.

Ist «Baukonstruktion» eine Lehre oder eine Sammlung? Ein Verfahren oder ein Resultat?

Die Standortbestimmung dieses Fachgebietes ist heute schwieriger als je zuvor. Noch um 1900 war der Massivbau eine geschlossene wissenschaftliche Disziplin.

Der Grund zur Fragestellung liegt im raschen Wechsel von Baustoffen, Informationen, formalen Zeitanschauungen, wissenschaftlichen Erkenntnissen und betriebstechnischen Fortschritten. Die Idee des Bauens mit Fertigteilen bewirkte zudem ein völliges Umdenken.

«Es ist nicht gefährlich, daß man manches nicht weiß. Gefährlich ist, daß man manches weiß, was nicht mehr stimmt.»

1870 gab es an den Technischen Hochschulen Vorlesungen über die Theorie der Konstruktion. Hier klang bereits eine Synthese von Stil und Technik an. Im Vorlesungsverzeichnis TH Darmstadt 1883 steht:

«Theorie der Construction»
3 Vorlesungsstunden
«Constructionen des Hochbaus»
3 Vorlesungsstunden

Zusätzlich Constructionen der gotischen Baukunst.

Ferner werden fakultativ zur Ergänzung empfohlen:

Botanik, Zoologie, Physik, Chemie!

Dieser Hinweis auf Universalität führte dazu, daß ursprünglich zu Beginn des Technischen Studienbetriebs das Fach «Baukonstruktion» eine ähnliche Stellung einnahm wie etwa die Anatomie in der Medizin. Das Fach enthielt die Grundlagen für jegliche praktische Bauanwendung.

Einige Definitionen zum Begriff «Konstruktionen» zeigen jedoch unterschiedliche Nuancen.

1. Construere, lateinisch = zusammenschichten, zusammensetzen. Heute gilt die wörtliche Bedeutung zuweilen geringschätzig als untergeordnete Tätigkeit.
2. «Konstruieren» = Entwerfen. Diese klare Definition entspricht dem Wunschdenken des Architekten. Sie dürfte jedoch zu optimistisch das Problem vereinfachen.
   Wörterbuch Wahring, 1970, Spalte 2114.
3. Technik-Lexikon, N. Dimitrov «Konstruktion ist eine rein geistig vorgestellte, zeichnerisch festgelegte Bauform.»

Brockhaus Lexikon von 1908
«Konstruktion»
Nach bestimmten Regeln erfolgende Formgebung und Größenbestimmung der Bauwerke und deren Teile.
«Konstrukteur»
Ein technischer Beamter, der die Konstruktion berechnet und zeichnet.

Brockhaus Lexikon 1967
Konstruktion:
«Aufbau, Zusammenfügung, die Zusammensetzung der einzelnen Teile eines Bauwerks, ihr Aufbau zu einem Ganzen, aber auch die Formgebung im einzelnen. Sie muß nach den Gesichtspunkten der Wirtschaftlichkeit und betrieblichen Sicherheit durch Wahl des richtigen Werkstoffs, durch festigkeitsgerechte Dimensionierung und den Normvorschriften entsprechend vorgenommen werden. Maßgebend hierfür ist die Konstruktionszeichnung.»

Der Hinweis auf den Technischen Beamten in der Fassung 1908 spiegelt das Zeitbemühen, hoheitliche Funktionen zu definieren. Aber die Werkidee der Konstruktion, d. h. die Einheit von Vorstellung und Ausführung, klingt bereits an. Auch die neueren Lehrbücher vertiefen diesen Gesichtspunkt.

Frick – Knöll, «Baukonstruktionslehre», Vorwort, 24. Auflage
«Ziel bleibt stets, an geeigneten alten und neuen Beispielen die Grundsätze des Konstruierens im Bauwesen darzustellen und zum Ingenieurdenken anzuregen.»

Prof. Schmitt, «Hochbaukonstruktion»
Vorwort
«Gründliche konstruktive Kenntnisse machen den Weg frei zu ihrer selbständigen gestalterischen Handhabung, wenn die Begabung dafür vorhanden ist.»

Mittag, «Baukonstruktionslehre»
Vorwort, 15. Auflage
«Durch Gegenüberstellung von FALSCH - MÖGLICH - RICHTIG-Beispielen wird gezeigt, worauf es beim dauerhaften und stoffehrlichen Bauen ankommt.»

Prof. Henn, «Konstruktionsatlas»
Vorwort
«Die Vielzahl neuzeitlicher Konstruktionen kann von einem Lehrbuch kaum mehr erfaßt werden. Wenn unter den Beispielen zahlreiche eigene Bauten wiedergegeben sind, dann in erster Linie deshalb, weil die Erfahrung an den eigenen Bauten noch immer die wertvollsten und die sichersten Grundlagen für die kritische Beurteilung der Konstruktionen abgeben.»

Aus den vorstehenden Definitionen ergeben sich folgendes:

Die Baukonstruktionslehre soll befähigen, sichere Detaillösungen zu entwickeln. Dies erfordert Grundlagenwissen. Es ist ferner Voraussetzung für jede Baudurchführung. Darüber hinaus soll der konstruktive Planungsprozeß durch die erworbene Kritikfähigkeit beeinflußt werden. Allerdings ist der 2. Schritt nicht vor dem 1. Schritt möglich, so daß die Grundlagenvermittlung in der praktischen Lehrtätigkeit einen breiten Raum einnehmen muß.

Hierbei sind zwei Dinge von großer Bedeutung:

1.
Die Haftung (Regreß)
Der Planer haftet für seine Planung. Planungsfehler sind einklagbar.
Baukonstruktionen sind keine Spielwiese für Intuitionen, Kreationen und Experimente.
Planung ist kein Dienstvertrag, sondern – genau wie Ausführung – ein Werkvertrag. Die Werkhaftung ist wesentlich schärfer als die Dienstleistungshaftung.

2.
Die Bauunterhaltung
Jedes Bauwerk wird während seiner 100jährigen Lebensdauer grundsätzlich zweimal finanziert:
1 × als Investition
1 × als Bauunterhaltung
Ungeheure volkswirtschaftliche Vermögenswerte werden durch fahrlässige Baukonstruktionen verschwendet. Hier kommt es auf Dauerhaftigkeit und Materialbeständigkeit an. Der Gesichtspunkt der Unterhaltung wurde bisher völlig vernachlässigt.

Der Schwerpunkt der Lehre liegt deshalb

1. in einer praxisorientierten Neugliederung des gesamten Stoffgebietes der Baukonstruktionen auf Grund der tatsächlichen Bauabläufe, also von der Gründung bis zum Dach.
   Historische Konstruktionen wie Gewölbe, Strohdächer usw. sind Sondergebiete. Sie bleiben Vertiefungsseminaren vorbehalten.
2. in der Verdeutlichung der Einheit von Konstruktion, Form und bauphysikalischen Einflüssen.
3. in der Entwicklung eigener Darstellungsfähigkeiten, da erwartet wird, technische Probleme schnell, sicher und übersichtlich zu lösen.

Nach Vorstellungen mancher Reformer soll der Stoff nicht rezeptiv angeboten und nicht geprüft werden. Als Rezepte sind Baukonstruktionen unbrauchbar, weil sie nicht beliebig austauschbar sind, sondern meist auf Einzellösungen passen.

Als Rezepte sind Baukonstruktionen völlig unbrauchbar. Es geht hier um Grundlagenwissen für Anfänger, nicht um Interpretationen für Könner. Wer die Grundlagen beherrscht, der kann – eigenverantwortlich – experimentieren, aber konstruieren ohne Wissen bedeutet letztlich eine fatale Provokation von Bauschäden als Kavaliersdelikte. Diese Berufsauffassung ist für den Architekten unseriös. Deshalb muß in den Übungen erreicht werden, sicher und wirtschaftlich konstruktiv zu entwerfen.

Prüfungen müssen aus Gründen der Chancen-Gleichheit deshalb vorgenommen werden, weil kein öffentlicher Arbeitgeber – etwa 30% aller Ingenieure sind beamtet oder angestellt – ohne Vorlage von vergleichbaren Benotungen eine Einstellungsentscheidung trifft.

Die negativen Berufschancen von Absolventen der TU Berlin, die zur Zeit nur Gruppenteilnahme-Bescheinigungen bekommen, sollten zu denken geben.

Sicher gibt es bessere Beurteilungskriterien als Prüfungsnoten, jedoch setzen diese eine gleichzeitige Anwendung aller Hochschulen voraus. Andernfalls sind diejenigen benachteiligt, die im Alleingang Sonderregelungen einführen.

Das übliche Planungsprinzip besteht aus folgenden Phasen:

1. Grobprojekt i. M. 1:500/1:200
2. Entwurf i. M. 1:100
3. Ausführung i. M. 1:50
4. Detailarbeit i. M. 1:1 bzw. 1:10

Hier steckt der Teufel sprichwörtlich im Detail.

Planen ist Denken für morgen – auf Grund von Einsicht und Bedürfnissen von heute. Hier liegt der Widerspruch und die Problematik allen Fortschritts.

Das Bewußtsein des Menschen wird durch fünf Dinge geprägt:

1. Gesetze
2. ökonomische Änderungen (z. B. Konkurs)
3. Erfahrung (z. B. heißer Ofen)
4. Eigene Einsicht (sehr selten)
5. Tod (zu spät)

oder konkret auf das Konstruieren bezogen:

Konstruktion ist ein permanenter Prozeß, abhängig von den Faktoren:

1. Normenwerk ständig im Fluß
2. Vorfertigung, ständig neuer Entwicklungsstand
3. Grad der eigenen Erfahrenheit = Wissensstand
4. Kombinationsfähigkeit, d. h. Bauphysik, Form usw.
5. Lehre aus Bauschäden

Aus alledem folgt, daß Baukonstruktion eine Lehre ist. Wo sie im Begriff ist, wegen der Fülle der Stoffmasse gesprengt zu werden, da muß ein neues Zentralgerüst definiert werden, um in sich Platz zu schaffen, also Flexibilität und Abstraktion als Methode. Dieses Gerüst muß klar herausgearbeitet werden.

Tagungen

Einsparung von Heizenergie – ein Gebot der Zukunft

Sonnenenergie und Öffentlichkeit. 19./20. Juni 1975 auf dem BEA-Ausstellungsgelände, Bau und Architektur 1975, Kongreßzentrum (Festhalle), Bern, Guisanplatz.

Organisiert von der Schweizerischen Vereinigung für Gesundheitstechnik (SVG), Zürich, in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Vereinigung für Sonnenenergie (SSES), Zürich.

Die Einsparung von Heizenergie ist nicht nur ein Problem, das den einzelnen Verbraucher anspricht, denn eine Reihe anderer Aspekte sind dabei nicht minder bedeutungsvoll.

Es wären hier zu erwähnen: die Schonung unserer Ressourcen; die Verringerung der Luftverschmutzung; die Reduktion der Grundwassergefährdung; wirtschaftliche Einsparungen; optimale Einsetzung der vorhandenen Brennstoffe.

Durch einen verbesserten Wärmeschutz an Gebäuden werden also recht viele Vorteile erreicht. Es ist daher nicht nur ein Gebot der Stunde, die technischen und materiellen Möglichkeiten aufzuzeigen, sondern diese auch einem größeren Interessentenkreis zugänglich zu machen. Dies ist das Ziel unserer Veranstaltung. Es ist