Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 87 (1969)
Heft: 23

Sonstiges

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: 13.07.2025

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

deutlich, dass Variabilität und Flexibilität abhängig sind weder von der Planung, noch von Investitionen und nicht von bestimmten Konstruktionen, schon gar nicht von definierten Bauverfahren oder Produktionsweisen. Lediglich wie stark die Energien des Geistes und der Konsequenz beim Planen auf diese Ziele ausgerichtet sind, entscheidet, ob das anzustrebende Mass in diesen Qualitäten erreicht wird oder nicht.

Umdenken

Inzwischen ist es mehr als akut geworden, die Betrachtungsrichtung zu wechseln: nicht mehr vom Funktionellen her die geeignete Gebäudeform zu finden, sondern die gar nicht so zahlreichen baustrukturellen Alternativen – Massivbau, Skelettbau, Raumtragwerk – auf ihre Eignung für einen Verwendungszweck oder für mehrere Aufgaben hin zu untersuchen, um so von den Ergebnissen dieser Arbeit eine Systematik von Baulichem und Funktionellem abzuleiten. Hierbei ist Offenheit anzustreben und zu erzielen. Diese könnte und müsste auch eine Frucht der Architektenausbildung sein. Allerdings sollte für das letztlich doch Unbekannte – das nämlich, was sich nachher in den fertiggewordenen und doch niemals fertigwerdenden Gebäuden abspielen wird – das Mass an Freiheit ein selbstverständliches Maximum sein.

An den Urheber eines Bausystems wird oft die Frage nach der Entwicklungsmethode gerichtet. Zunächst stellt man das Entwickeln entschieden in Frage. Denn, wie überall, gibt es hier als Phasen: die Idee (Analyse) und dann die Ausarbeitung, wofür Jahre bis zur ersten technischen Realisation notwendig sein können, und ein Abschluss nie erreicht wird. Denn diese Arbeit ist ein dauernder Prozess, in dem auf jede technische Entwicklung reagiert werden muss, damit das Produkt wirtschaftlich herstellbar bleibt und damit es nicht veraltet. Es ist eine Selbstverständlichkeit, dass das System material-neutral und produktions-indifferent sein und bleiben muss. Es ist ein geistiges Ordnungsprinzip.

Somit gilt, dass man ein Bausystem gewiss nicht «entwickelt», um präfabrizieren zu können. Ziel ist vielmehr, ein Werkzeug für konkrete Aufgaben zu erarbeiten, determiniert durch die Vorstellungen von Freiheit innerhalb gewählter Gesetzmässigkeiten, von städtebaulich-architektonischen Konzeptionen und von Gebäudestrukturen.

Das technologische Konzept der Bauteile und Installationen eines Bausystems sollte jeweils dem aktuellen Stand der Technik angepasst sein, doch gleichzeitig ein Höchstmass an Freiheit und Veränderbarkeit zulassen. Gewissenhaft soll auch die Belastung durch Vorleistungen kalkuliert werden

Zwei bekannte Vorgänge die mit *Konrad Wachsmann* verbunden sind: Das Unistrutsystem scheiterte am grossen Vorleistungsballast im installatären Teil. Zum Beispiel waren generell alle Wandteile mit stromführenden Kupplungen ausgestattet, obwohl solche nur an den wenigsten Stellen zu jeder Zeit benötigt wurden.

Der Flugzeughangar, der bei «Verwendung eines Knotens, einer Stablänge ein konstruktives System in rhythmischer Wiederholung innerhalb einer dreidimensionalen modularen Ordnung» darstellte. Eine ideell zwar konsequente Lösung, die jedoch einen Material- und Verarbeitungsaufwand verursachte, der in keinem Verhältnis zum Ergebnis stand, weil die Dimensionierung des jeweiligen Standardteiles stets nach dem höchst belasteten oder belastbaren Glied erfolgen muss. Das ergibt in über 90% des Einsatzes ein Nichtausnutzen, also Ballast, der aber mitbezahlt werden muss.

Einheitsbauteile bedeuten demnach nicht unbedingt die wirtschaftlichste Lösung, denn die günstigsten Fertigungsquantitäten werden bereits dann erreicht, wenn aus Zeitgründen oder infolge Verschleissbedingungen mehrere Herstellungswerkzeuge für denselben Teil benötigt werden. Zum andern besteht ein Bauteil in der Regel aus verschiedenen Komponenten. Die Massenfertigung dieses Halbzeuges ermöglicht somit variable Teile zu konstruieren und vom stereotypen Wiederholungsprinzip wegzukommen.

Ist die Variations- und Modulationsspanne eines Systems so gross, dass jegliche Gefahr der Monotonie ausgeschlossen ist, so wäre dieses System geeignet, um mit ihm Stadtstrukturen, ganze Städte zu bauen.

Rekapitulation der Aufgaben

1. Förderung der Bautechnik, in Zusammenarbeit zwischen Planenden, Industrie und Wirtschaft auf den allgemein erreichten Stand der Technik und der industriellen Verfahren. Dadurch wird ein wirtschaftliches Bauen möglich, lassen sich die Baukosten und Mietpreise bei gleicher Qualität senken, oder es kann mit gleichen Kosten in besserer Qualität gebaut werden.
2. Es sind offene, polyvalente Bausysteme zu entwickeln (und zu verwirklichen), deren Strukturen eine variable Nutzung ermöglichen. Sie sollen sich den unterschiedlichen Wohnformen, der sich wandelnden Zusammensetzung von Familien, bei Schul- und Hochschulbauten der sich ändernden Methodik, bei Verwaltungsgebäuden neuen Formen der Administration, des Informations- und des Archivwesens, bei kulturellen Bauten neuen Entwicklungen des öffentlichen Lebens anpassen lassen und den Anforderungen gerecht werden.
3. Neue Stadtformen sind zu erproben, die die erwünschte Abstimmung zwischen öffentlicher und privater Sphäre herbeiführen. Die hochdifferenzierbaren baulichen Strukturen sind den vielfältigen Nutzungswünschen und Änderungsnotwendigkeiten anzupassen. Alle Erkenntnisse der gegenwärtigen und voraussehbaren Verkehrstechnik müssen berücksichtigt und genutzt werden.
4. Ein Programm zur Gründung neuer Städte ist notwendig, um gewachsene Ballungsgebiete wirklich und wirksam zu ordnen und neu auszurichten, um die kostspieligen und dennoch nahezu sinnlosen Umgestaltungen samt der damit verbundenen Zerstörung bestehender Stadtzentren zu beenden. Der Bau von Entlastungs- und Satellitenstädten hilft nicht, die traditionellen Stadtgefüge zu retten. Nur der Neubau von Stadtzentren innerhalb der Ballungsgebiete kann die alten Städte vor den Gefahren des völligen Erstickens und der Bewegungsunfähigkeit bewahren und vor ihrer Selbstzerstörung schützen.

   Dies alles setzt aber voraus, dass
5. ein neues Ausbildungswesen für Bauberufe geschaffen wird, insbesondere für die Planenden, um dem Nachwuchs und uns selber eine zeitgerechte und zukunftsorientierte Bildung zu vermitteln. Weder der Lehrende noch der Lernende darf in traditionellen Denkschablonen verhaftet und gefesselt bleiben. Völlig neu sind hierbei die Gebiete der Verfahrenstechnik mit Einführung in die Hilfsmittel und die Anwendung industrieller Methoden zu gestalten. Die bisherige Gebäudelehre und der bislang gelehrte Städtebau sind umzuwandeln in eine Lehre der Planungsmethodik, in welcher die Funktionslehre für Baustrukturen sowie für bauliche und installatäre Systeme und Gefüge für den Stadtbau die Schwerpunkte bilden müssen.

G. F.

Umschau

Die schweizerische Lack- und Farbenindustrie im Jahre 1968. Die ausserordentlich breite Streuung der Anstrichstoffverwendung führt dazu, dass die Umsätze der Lack- und Farbenindustrie jeweils ein genaues Spiegelbild des Entwicklungsstandes der Gesamtkonjunktur darstellen. So wiesen denn auch alle Abnehmersektoren im Jahre 1968, verglichen mit dem Vorjahr, etwas geringere Umsätze auf. Einzig die metallverarbeitenden Industrien und Gewerbe und der Detailhandel vermochten die Bezüge gegenüber dem Vorjahr etwas zu steigern. Insgesamt ist damit die Zuwachsrate der einheimischen Produktion praktisch auf Null gesunken. Der als Folge des anhaltenden Anstieges des schweizerischen Bruttosozialproduktes trotzdem in Erscheinung getretene leichte Zuwachs des Inlandverbrauchs ist somit weitgehend durch Mehrimporte an Anstrichstoffen gedeckt worden. Das offensichtliche Ungleichgewicht der Marktanteilsentwicklung ist nicht zuletzt auf die anhaltende Personalverknappung zurückzuführen. Der Bestand an Betriebspersonal der Lack- und Farbenindustrie ist im Berichtsjahr um rund 2 % zurückgegangen. Die Kostenseite ist weiterhin durch die anhaltende Personalkostenteuerung geprägt. Gegen Jahresende kam dazu eine Welle weiterer Kostenerhöhungen. So wurden die Bahnfrachten und die Paketposttaxen massiv heraufgesetzt. Mit der obligatorischen Einführung von Gütezeichengebinden im Bahnverkehr verteuert sich zwangsläufig die Verpackung zusätzlich. Neben weiteren Aufschlägen für Kraft, Licht, Versicherungen und dergleichen wurde die Branche von der Überwälzung der 4%igen deutschen Exportsteuer auf zahlreiche in zweckdienlicher Weise schwer umdisponierbare Lackrohstoffe betroffen. Insgesamt haben sich die Gesamtkosten der Lack- und Farbenindustrie in den letzten zwei Jahren auf den Nettoumsatz bezogen um über 7 % erhöht. Eine Teuerung dieses Ausmasses lässt sich nicht mehr wegrationalisieren. Preisanpassungen werden deshalb in nächster Zeit unvermeidlich werden.

DK 667.62 :338.45 :06.046.35

Ein Verbrennungsmotor mit veränderlichem Verdichtungsverhältnis für Studien- und Forschungszwecke, geeignet für Benzin- oder Diesel-Brennstoffe, wurde von einer englischen Firma entwickelt. Es handelt sich um einen Einzylindermotor von 814 cm³ Hubraum, bei welchem sowohl das Verdichtungsverhältnis zwischen 4,5:1 und 25:1 als auch die Steuerzeiten des Ventiltriebes verändert werden können. Der «*Varimax*»-Motor wurde speziell für das Studium der Zusammenhänge im Verbrennungsprozess, der Kenndaten und der Abgaszusammensetzung entwickelt und soll Lehr- und Forschungszwecken in Hochschulen und Laboratorien dienen. Das besondere Merkmal dieser Neuentwicklung besteht darin, dass sich die genannten Parameter stufenlos und ohne den Motor anhalten zu müssen verändern lassen. Der Motor arbeitet im Viertaktverfahren und weist zwei obenliegende Nockenwellen auf. Die Bohrung beträgt 95,25 mm, der Hub 114,3 mm; bei 2000 U/min leistet er 10 PS. Das Gewicht mit allen Verstellmechanismen beträgt für den Motor allein 305 kg, für den gesamten Prüf- und Versuchsstand 2,5 t. Er kann sowohl über einen Vergaser als auch über ein Einspritzsystem gespiesen werden. Die Veränderung des Verdichtungsverhältnisses erfolgt durch Verschiebung der Kurbelwelle in vertikaler Richtung. Eine sinnvolle Einrichtung sorgt dafür, dass sich die Steuerzeiten der durch eine Kette angetriebenen Nockenwellen dabei nicht verändern. Die Änderung der Ventil-Steuerzeiten kann auf zwei Arten bewirkt werden: Einmal durch axiale Verschiebung der Nockenwellen, wodurch sich die im Eingriff stehende Nockenfläche und damit die Ventil-Öffnungs- und Schliesszeiten beeinflussen lassen, und zum anderen durch Verschiebung der Ventilstössel relativ zur Nockenwelle, wodurch sich das ganze Steuerdiagramm verändern lässt. Die auf diese Weise erreichbaren Grenzwerte der Steuerzeiten sind in Tabelle 1 dargestellt. Ausserdem lassen sich verschiedene Brennstoff/Luft-Verhältnisse fahren, ohne die Füllung zu beeinflussen. Näheres über dieses bemerkenswerte Lehrmittel kann der Zeitschrift "The Engineer" *113* (Bd. 226, 1968), H. 5878, S. 430—431, entnommen werden. DK 621.43.29

Tabelle 1. Grenzwerte der Steuerzeiten des «Varimax»-Motors

	Einlassventil		Auslassventil	
	öffnet	schliesst	öffnet	schliesst
Normale Steuerung	70 ° vUTP	36 ° vOTP	40 ° vOTP	6 ° vUTP
Verdichtungsverhältnis 20:1	10 ° vUTP	24 ° nOTP	20 ° vOTP	64 ° nUTP
Verdichtungsverhältnis 13:1			40 ° vOTP	44 ° nUTP
Verdichtungsverhältnis 9:1	10 ° vUTP	74 ° nOTP		

Der Verein schweizerischer Zement-, Kalk- und Gips-Fabrikanten hielt seine Generalversammlung dieses Jahr im Kanton Freiburg, in Murten, ab. Anschliessend an den geschäftlichen Teil konnte der Präsident, Kollege W. Thut, eine stattliche Zahl geladener Gäste zum technisch-historisch-gesellschaftlichen Teil begrüssen. Ing. *F. Baldinger,* Direktor des Eidg. Amtes für Gewässerschutz, gab als Gastreferent einen interessanten Überblick über die aktuellen Probleme des Gewässerschutzes in der Schweiz. Mit Freude konnten die Zuhörer feststellen, dass von dieser gewaltigen Aufgabe doch schon ein gutes Stück bewältigt ist. Zu mitternächtlicher Stunde — nach einem leise verregneten Rundgang zu bemerkenswerten Bauwerken der Stadt — schlug Prof. Dr. *G. Grosjean,* Universität Bern, alle noch Ausharrenden mit einem spannungsgeladenen Vortrag über europäische und besonders schweizerische und bernische Geschichte des 15. Jahrhunderts und über die Schlacht bei Murten in Bann. Anschliessend fanden sich die Nimmermüden zu Trunk und friedlichem Gespräch bis spätestens 08.00 h des nächsten Tages, als sich die Gesellschaft zur gemeinsamen Besichtigung der beiden Bölchen-Rampen und des Bölchen-Tunnels in Bewegung setzte. DK 061.2:666.9

Erfolge der europäischen Nuklearindustrie. Bis vor kurzem wurde der europäische Markt für Kernkraftwerke ausser in Grossbritannien und Frankreich weitgehend von amerikanischen Firmen beherrscht. Zwei kürzlich vergebene Aufträge beweisen, dass die europäische Industrie auf diesem Gebiet zunehmend an Bedeutung gewinnt. In *Holland* hat die Elektrizitätsgesellschaft der Provinz Zeeland (PZEM) der Siemens AG den Auftrag für die Erstellung eines Kernkraftwerkes von 400 MW erteilt. Der Bau des Druckwasserreaktor-Kraftwerkes soll bei Vlissingen, eine Hafenstadt an der Scheldemündung, unverzüglich begonnen werden; die kommerzielle Inbetriebnahme ist für Juli 1973 vorgesehen. Vertraglich wurde vereinbart, dass der Anteil der holländischen Industrie am Projekt mindestens 70% betragen müsse. In *Schweden* hat die Oskarshamnverkets Kraftgrupp AB auch für den Bau der zweiten Einheit ihres Kernkraftwerkes auf der Halbinsel Simpevarp an der schwedischen Ostküste das einheimische Unternehmen ASEA-ATOM beauftragt. Neben dem nuklearen Dampferzeugungssystem auf der Grundlage eines Siedewasserreaktors wird diese Firma auch gewisse Zusatzeinrichtungen sowie die erste Brennstoffladung der zweiten Stufe von 550 MW liefern. Die neue Einheit soll im Sommer 1974 betriebsbereit sein. Die erste Einheit von 440 MW, die von der gleichen Firma erstellt wird, soll 1970 in Betrieb gehen. Der Auftragsbestand der ASEA-ATOM beträgt damit drei Kraftwerkseinheiten mit Siedewasserreaktoren mit einer Gesamtleistung von 1750 MW. Beachtenswert ist die Tatsache, dass ASEA-ATOM der einzige europäische Hersteller von Leichtwasserreaktoren ist, der völlig unabhängig von den amerikanischen Entwicklungen und Lizenzen arbeitet. Der Auftrag für die Dampfturbine ging an Stal Laval. Diese wird die Maschinen im Rahmen eines vor kurzem abgeschlossenen Lizenzabkommens mit der Brown, Boveri & Cie., Baden, nach deren Technik, herstellen. Der Generator wird von Brown, Boveri im Werk Birr gebaut. (Nach einer Mitteilung der Schweizerischen Vereinigung für Atomenergie.) DK 621.039.524.44

Britischer Elektronik-Führer. Einen Überblick über die britische Elektronik- und Instrumentenindustrie gibt die vor kurzem erschienene vierte Auflage des Elektronik-Führers «Eurolec GB Pocket Guide, 1969». Der 256 Seiten starke Leitfaden ist in zwei Teile gegliedert; im ersten sind über 1200 Firmen aufgeführt mit Angaben über die leitenden Persönlichkeiten, Sitz der Unternehmen, Erzeugnisse, Vertriebsfirmen, Zahl der Beschäftigten sowie Stamm- und Tochterfirmen, während im zweiten Teil über 1500 ausländische Elektronik- und Instrumentenfirmen enthalten sind, die Vertretungen in Grossbritannien haben. Herausgeber: David Rayner Associates, Little Waltham, Essex. DK 621.38 (083.8)

Physikalisch-chemische Methoden der Korrosionsprüfung ist der Titel des soeben erschienenen 21. Bandes der Reihe «Korrosion». Er enthält einen vollständigen Bericht über die unter dem gleichen Thema im April 1968 in Frankfurt durchgeführte Korrosionstagung 1968 der Arbeitsgemeinschaft Korrosion (34. Veranstaltung der Europäischen Föderation Korrosion). Sämtliche Vorträge sind in deutscher Sprache veröffentlicht mit Kurzfassungen in Deutsch, Englisch und Französisch. Herausgeber ist Prof. Dr. H.-J. Engell, Stuttgart. Verlag Chemie GmbH, D-6940 Weinheim, Postfach 129/149. DK 061.3:620.19 (047)

1500-kV-Spannungsteiler in Zweisäulen-Bauart. Zum Messen hoher Spannungen entwickelte die AEG-Telefunken in ihrem Hochspannungs-Institut in Kassel einen zehnstufigen Stossspannungsteiler, der aus in Reihe geschalteten Kapazitäten und Widerständen besteht. Er ist insbesondere zur Darstellung sehr kurzzeitiger Spannungsvorgänge geeignet, wie sie zum Beispiel bei der Ermittlung von Stosskennlinien auftreten. Seine Ansteigzeit liegt unter 150 ns, was einer Bandbreite von etwa 2,5 MHz entspricht. DK 621.317.32.02.73

Nekrologe

† **Edgar Jean Mayenfisch,** dipl. Masch. Ing. ETH, SIA, GEP, geb. am 14. Februar 1926, ETH 1943 bis 1947, wuchs in Paris als Sohn eines Auslandschweizeringenieurs auf. Er besuchte daselbst die Primarschule und erhielt schon mit 17 Jahren, nach dem Besuch des Lycée Janson de Sailly, das Baccalauréat. Auf Grund einer Ausmahnebewilligung konnte er sofort sein Studium beginnen, das er erst 21-jährig mit dem Diplom bei Prof. Dr. G. Eichelberg abschloss.

Seine erste Stelle fand er bei Escher-Wyss, auf dem Konstruktionsbureau und später in der Projektierung und der Berechnung von Turbokompressoren. 1951 tat er den entscheidenden Schritt seines Berufslebens, als er in die Dienste der CIBA Aktiengesellschaft als Versuchsingenieur trat, indem er zur Verfahrenstechnik hinüberwechselte. Er legte den Grundstein zu der heute stark ins Gewicht fallenden Abteilung für Verfahrenstechnik. Neben apparativen Entwicklungsversuchen und theoretischen Untersuchungen betreute er auch das Gebiet der metallischen Werkstoffe. Er war massgebend