Elementbau in Moskau

Autor(en): **Schilling, J.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **83 (1965)**

Heft 11

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-68119

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Die *Tiefbauzeichner* hatten eine Zufahrtsstrasse (wobei deren Führung zu bestimmen nicht Sache des Lehrlings sein kann) zu zeichnen, und die *Eisenbetonzeichner* eine Eisenbahnbrücke. Die Zweckmässigkeit der Aufgabenstellungen möchten wir hier nicht in Frage stellen, doch sei bemerkt, dass eine Wiederholung dieser gleichen Beispiele von einem Wettbewerb zum andern die Teilnahme nicht besonders attraktiv zu machen vermag.

Bei den *Hochbauzeichnern* bildete eine Skihütte (für 12 Personen) das Generalthema. In dieses teilten sich die Berufsanwärter aller drei Lehrjahre entsprechend dem Stand ihrer Ausbildung. Im *ersten Lehrjahr* waren die Pläne für eine Treppe in Holz oder Beton gemäss einer allgemeinen Unterlage auszuarbeiten (Mstb. 1:20 und 1:1), dazu ein Arbeitsmodell 1:20 abzuliefern. Ebenfalls auf Grund einer gegebenen Annahme bearbeiteten die Teilnehmer im *zweiten Lehrjahr* den Wohnraum der Skihütte (Boden Eisenbetonkonstruktion, Decke und alle Wände in Holzbauweise; Pläne 1:50, 1:20, 1:1 und Arbeitsmodell 1:25). Die Teilnehmer im *dritten Lehrjahr* hatten den Entwurf und die Planung der zweistöckigen Skihütte gemäss einer bestimmten Situation zur Aufgabe. Verlangt waren Projektpläne 1:100, Werkpläne 1:50, Detailplan 1:20 und ein Modell 1:50. Das Programm umfasste einen Wohnraum mit Essplatz und Cheminée; Kleinküche, 2 Schlafräume und Nebenräume.

Betrachtet man das Ergebnis dieser von den Hochbauzeichnern im 3. Lehrjahr abgegebenen Projekte, fragt man sich, ob bei dieser scheinbar einfachen Aufgabenstellung nicht doch zu hoch gegriffen wurde. Gewiss wird man unter 69 Teilnehmern dieser Lehrlingskategorie immer eine Spitzenleistung erwarten dürfen, wie sie im Wettbewerb 1963 z.B. der Lehrling Peter Tinner erbracht hat (s. Bild). Um so deutlicher erscheint dann aber der Abfall der übrigen Arbeiten in ihrer grossen Mehrzahl. Die meisten Lehrlinge sind kurz vor dem Abschluss ihrer Ausbildungszeit zwar in der Lage, eine solche immerhin nicht ganz einfache Bauaufgabe konstruktiv einigermassen zu bewältigen, offensichtlich jedoch nicht, sie auch funktionell und architektonisch sinnvoll zu lösen. Die Klippen, an denen dieses Unterfangen meist scheitert, sind eine unbeherrschte Aufwendigkeit in der baulichen Gliederung und ferner das Bestreben, gewisse teils missverstandene Vorbilder abzuwandeln, woraus weder Fisch noch Vogel wird. Das Entwerfen bedarf einer besonderen Schulung, die im Ausbildungsprogramm für eine dreijährige Lehrdauer überhaupt nicht vorgesehen ist (bei vierjähriger Lehrzeit, wie sie in vorwiegend westschweizerischen Kantonen besteht, jedoch denkbar wäre) und die den Ausnahmefall bildet dort, wo sie vom Lehrmeister an die Hand genommen wird. Ausbildungsziele im dritten Lehrjahr sind gemäss Reglement über die Lehrlingsausbildung im Berufe des Hochbauzeichners (1. März 1941): Selbständiges Aufzeichnen von Bauprojekten nach Skizzen. Konstruieren einfacher Perspektiven. Aufnahme von Bauteilen und von einfachen Gebäuden und ihre zeichnerische Verarbeitung. Aufstellen von Ausmassen und Voranschlägen für einfache Objekte.

Will man den *Entwurf* und die gesamte Projektierung eines Bauobjektes von einigem Ausmass zum Gegenstand eines Lehrlingswettbewerbes machen, müsste man in erster Linie hierfür auch die ausbildungsmässige Grundlage schaffen – wobei die Summe aller Anforderungen immerhin eine gewisse, dem Jugendlichen gemässe Grenze nicht überschreiten darf! – und diese dann aber auch mit den Lehrprogrammen der Höheren Technischen Lehranstalten abstimmen. Solange dies nicht erfolgt ist – und wir bezweifeln die Zweckmässigkeit dieses Vorgehens – wäre für derartige Wettbewerbe eine Beschränkung auf die bescheideneren reglementarischen Lehranforderungen wohl besser am Platze. Wir sind uns bewusst, dass es sich dabei um «Mindestanforderungen» handelt. Das Ergebnis des Wettbewerbes 1963 hat jedoch gezeigt, dass diese eher dem Ausbildungsdurchschnitt der Teilnehmer gemäss sind, als die Verlockung (durch die Aufgabenstellung!), den Architekten zu spielen. Gewiss mag es wünschbar scheinen, eine besondere Begabung auch bei Lehrlingen zu honorieren. Doch hierfür müsste unseres Erachtens ein anderer Weg gefunden werden (z.B. über ein Stipendium) und schliesslich: Soll denn vom angehenden Bauzeichner schon alles vorweggenommen werden, was ihm später auf Grund fundierter Kenntnisse, Erfahrungen und persönlicher Weiterbildung echte Schaffensfreude und Erfolg schenken kann?

Angesichts einiger Inkonvenienzen, wie sie bei diesem letzten Zürcher Lehrlingswettbewerb technischer Richtung in Erscheinung getreten sind, fragt man sich, ob die Durchführung dieser an sich wünschenswerten Konkurrenzen nicht stärker auf die gewerblichen Unterrichsziele für die einzelnen Lehrjahre abgestimmt werden sollten. Dies hätte unseres Erachtens freilich zur Voraussetzung, dass zur Programmgestaltung und Beurteilung der Arbeiten auch die *Prüfungsexperten* beigezogen würden. So könnte die wertvolle Institution dieser Wettbewerbe an Einheitlichkeit mit bezug auf das obligate Lehrpensum gewinnen. Dass dieses im übrigen weniger einer Ausweitung z. B. hinsichtlich des Entwerfens, als vielmehr einer Vertiefung des ohnehin recht komplexen Unterrichtsstoffes bedarf, scheint uns gegeben zu sein. G. R.

Elementbau in Moskau

DK 728.2.002.22

Auf Einladung der Architekturabteilung der ETH und der Zürcher Ortsgruppe des BSA und des SWB hielt am 20. Februar 1965 der russische Professor Ing. *B. B. Lwowski* in der ETH einen Vortrag über die Vorfabrikation in der Sowjetunion. Der Referent ist stellvertretender Leiter des Moskauer Baubetriebes «Mosstroj», der rd. 200000 Angestellte und Arbeiter beschäftigt, und der neben anderen Hoch- und Tiefbauten jährlich um 120000 Wohneinheiten in Moskau und Umgebung erstellt. Der Inhalt des Vortrages sei im folgenden kurz zusammengefasst.

Die Bevölkerung Moskaus ist innert wenigen Jahren von 1,7 Millionen auf 6,5 Millionen angewachsen, so dass die Schaffung von Wohnraum zum zentralsten Problem der Stadt geworden ist. Es ist überhaupt nicht anders als mit durchrationalisierten Vorfabrikationsverfahren möglich, diesen ungeheuren Bedarf zu decken. Dank zentralisierter Leitung der Planung und konsequenter Typisierung können heute 98% aller Wohnungen in Moskau vorfabriziert werden. Die Wohnungen sind – nach den Angaben von Prof. Lwowski zu schliessen – für unsere Begriffe sehr klein: den 120000 Wohnungen entspricht eine totale Wohnfläche von 3500000 m² netto (ohne Küche und Bad); also pro Wohnung knapp 30 m².

Der Arbeitsaufwand für einen Quadratmeter Nettowohnfläche beträgt ungefähr 4 Mann-Tage; etwas weniger als die Hälfte davon entfällt auf die Fabrikation. Sowohl in den Fabrikationsbetrieben wie auf den Baustellen wird im Drei-Schichten-Betrieb gearbeitet, was eine rationelle Ausnützung des Maschinenparkes gewährleistet. Überhaupt ist die ganze Organisation des Baubetriebs die einer grossen Industrie: Die 200 Betriebe, welche die Bauteile herstellen, die mit Funkgeräten ausgerüsteten Transportmaschinen und die Montage-Equipen werden nach einem genau berechneten, unter Mithilfe von Computern ausgearbeiteten Netzplan dirigiert. Jedes Element wird ab Fabrik ohne Zwischenlagerung direkt an die vorbestimmte Montagestelle transportiert und sofort am Bau versetzt.

Prof. Lwowski sieht den Hauptvorteil der Vorfabrikation in der grossen Erweiterung der Baukapazität: Der Aufwand an Arbeitszeit pro Quadratmeter Wohnfläche hat sich innert weniger Jahre um das Dreifache verringert. Die Verkürzung der Bauzeit (heute 3 Monate für ein fünfstöckiges Wohnhaus bei Schichtbetrieb, in naher Zukunft nur noch 1 Monat) ist wichtiger als die Kosteneinsparung: (nur?) 12% gegenüber der Normalbauweise.

Das Bausystem, das ausschliesslich angewendet wird, arbeitet mit grossflächigen Wand- und Deckentafeln aus Beton, welche völlig glatt sind, also nicht mehr verputzt werden müssen. Mit dem Zellenbau sind ebenfalls Versuche unternommen worden, doch hat sich die Tafelbauweise als wirtschaftlicher erwiesen, vor allem deshalb, weil die Bautafeln heute am automatischen Fliessband hergestellt werden können. Als fix und fertig behandelte, mit allen Apparaten versehene Zelle wird aber immerhin das Bad geliefert und montiert. Die Aussenwandtafeln bestehen aus Ceramsit (= Leca)-Beton, ohne Zwischenlage von Schaumstoffisolation.

Anschliessend an den Vortrag wurde ein Film gezeigt, der einen Einblick in einen der besonderen Experimentierbetriebe gab: Neben der laufenden Produktion nach dem einmal gewählten System werden im Massstab 1:1 immer wieder neue Systeme in der Fabrikation wie auch in der Montage ausprobiert. «Mosstroj» betreibt mit diesen Experimentierbetrieben und Experimentierbaustellen die Forschung für ganz Russland. Der Film ziegte die Fliessbandproduktion von Betontafeln[1]): Automatisierte Betondosierung und Mischung sowie vibrierende Stahlformen, welche sich auf Fliessbändern mit einer Geschwindigkeit von 30 m/h bewegen. Die Wärmekammer mit 98° C ist 60 m lang. An ihrem Ende werden die Tafeln millimetergenau abgelängt. Die Fenster, inkl. Flügel, werden direkt in die Elemente

1) Näheres hierüber siehe SBZ 1964, Heft 48, S. 849.

eingebaut. Es gibt keine vorstehenden Transport- oder Verbindungsbügel. Zur Verbidnung der Elemente dienen genau eingemessene, versenkt angeordnete Schrauben, anstatt der bisher üblichen Schweissverbindungen. Zum Ausfugen der Elemente dient nicht Mörtel, sondern eine plastische, in Form von schlangenartigen Bändern angelieferte Masse. Für ein mehrstöckiges Haus mit verschieden grossen Wohnungen sind rd. 60 verschiedene Bauelemente nötig. *J. Schilling*

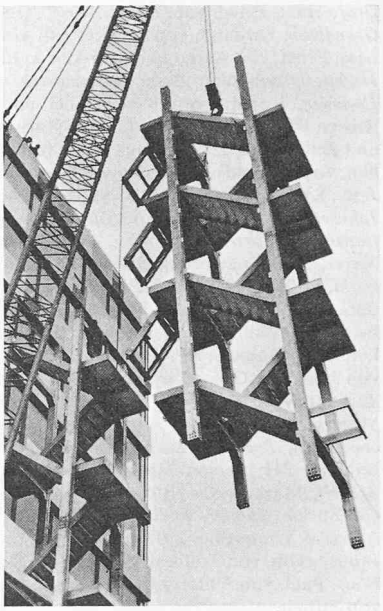
Mitteilungen

Die Schweizer Mustermesse 1965 (24. April bis 4. Mai) bringt grosse Umstellungen. Der Neubau Rosental wird erstmals in vollem Umfang in Betrieb genommen. Die Ausstellungsfläche aller Hallen beträgt nun 144800 m², und die gesamte Fläche mit dem Freigelände 162500 m², rund ein Viertel mehr als 1963! Nachdem in den vergangenen Jahren zunächst die technischen Messegruppen im Sinne der neuen Fachgruppenordnung ausgestaltet wurden, können jetzt dank der erweiterten Ausstellungsfläche auch die Konsumgütergruppen neu zusammengefasst werden. Der *Neubau Rosental* nimmt dieses Jahr neben dem alljährlich anwesenden Teil der Elektrofachgruppe (Beleuchtung, Installationsmaterial, Kleinmotoren, Akkumulatoren) die Gruppen Transport (Karosserie-, Grossfahrzeug- und Anhängerbau, Fahrräder, Boote), Brandbekämpfung und Zivilschutz, Kunststoffe, Verpackung und Bürofach auf. Unter den Arkaden des Neubaues wurde neu eine «Ladenstrasse» geschaffen, wo sich die Besucher Spezialitäten verschiedener Landesgegenden als kleine Messegeschenke kaufen können. In den *Hallen 10–21* (Rundhofbau von H. Hofmann) gestattet der Wegzug der Gruppen Bürofach und Verpackung die Erweiterung der Gruppen Anstalts-, Hotellerie- und gastgewerbliche Ausrüstungen, Haushaltapparate, Maschinen für die Lebensmittelbranchen, Ladenbau und Ladeneinrichtungen in den Parterrehallen 11 und 13. Ebenso konnte die schon lange geplante Verlegung der Gruppen Kunstkeramik, Porzellan, Kunstgewerbe und Spielwaren aus den Stockwerkhallen am Riehenring in die Hallen 18 und 20 im zweiten Obergeschoss des Rundhofbaues verwirklicht werden. Die Gruppe Haushaltmaschinen und Haushaltbedarf, welche bisher diese beiden Hallen und einen Teil der Halle 19 belegte, erhielt die ganze Halle 19 zugeteilt, während die Gruppe Nahrungs- und Genussmittel, Getränke (Degustation) in der Halle 21 zusammengefasst wurde. Das erste Obergeschoss (Halle 14–17) beherbergt wie bisher die Gruppen Textilien, Bekleidung, Mode, Schuhe und Lederwaren, Möbel, Innen-Ausstattungen, Musikinstrumente und die Sonderschauen «Création», «Madame et Monsieur», «Tricot-Zentrum», «Gestaltendes Handwerk» sowie die Bücherschau. Im *Hallentrakt 1–7* bleibt die Belegung der Parterrehallen im ganzen unverändert; turnusgemäss treten jedoch in der Halle 6 die Gruppe Kessel- und Radiatorenbau, Oelfeuerungen und in der Halle 7 die Fördertechnik an die Stelle der Werkzeugmaschinen. Die Stockwerke der Hallen 2, 2a und 2b sind nun insgesamt der Engros-Möbelmesse zugeteilt. In den Stockwerken der Halle 3b schliessen sich weitere Gruppen der Möbelindustrie an. Die *Hallen 8 und 8a* nehmen wie üblich Baumaterialien und Baubedarf auf; ebenso veranstaltet die Lignum in der Halle 8b wiederum ihre Holzmesse. Auf dem *Freigelände* bei der Halle 8 wird der Kindergarten Nestlé wesentlich vergrössert. Die Campingfreunde werden ihr Eldorado wie bisher in der Rosentalanlage finden.

Kraftwerk Mont-Cenis in Savoyen. Die Electricité de France (E.D.F.) Alpes II, Chambéry, beauftragte Gebrüder Sulzer AG, Winterthur, gemeinsam mit ihrer Gesellschaft in Paris, der Compagnie de Constructions Mécaniques Procédés Sulzer, mit der Lieferung und Montage der Verteilrohrleitung zu diesem Wasserkraftwerk. Das aus 14 Abzweig- und Hosenrohren bestehende Verteilrohrsystem speist zwei Pelton-Turbinen von je 200000 kW. Die Verteilleitung von 3,0 m Eintrittsdurchmesser steht unter einem Betriebsdruck von 102 at und wird aus vergütetem Sonderbaustahl hergestellt. Mit einer charakteristischen Kennzahl von über 30000 stellt sie die grösste bis heute gebaute Anlage ihrer Art dar. Die Abzweigrohre werden nach einer bereits bewährten Neuentwicklung mit gewichtssparender Verstärkung ausgeführt.

Wärmeisolierungen aus Glasschaum. In Tessenderlo, Belgien, wird im Frühling 1965 ein Werk der Pittsburgh Corning de Belgique S.A. für die Herstellung von Isolierplatten aus geschlossenzelligem Glasschaum für Wärme- und Kältedämmung in Betrieb kommen. Zur Herstellung wird geschmolzenes Glas auf sein fünfzehnfaches Volumen expandiert, wodurch viele Millionen winzig kleiner geschlossener Bläschen entstehen, die mit Luft gefüllt sind. Das als «Foamglass» bezeichnete Produkt nimmt weder Wasser noch Dampf auf und ist für beide Stoffe undurchlässig. Dank seiner hohen durchschnittlichen Druckfestigkeit von 7 kp/cm² können die Isolierplatten unmittelbar als Bauelemente für freistehende Wände (von z. B. 20 cm Dicke) verwendet werden. Die Vertretung für die Schweiz hat die Firma O. Chardonnens AG, Zürich.

Feuertreppe aus Aluminium. Bei einem neunstöckigen Büroneubau der Schweizerischen Aluminium AG an der Buckhauserstrasse in Zürich-Altstetten wurde erstmals eine 34 m hohe Feuertreppe aus einer leicht schweissbaren Aluminium-Konstruktionslegierung der Alusuisse erstellt, die auf jedem Stockwerk durch gelenkartige Stahlpodeste mit dem Betonskelett des Hochhauses verbunden ist, so dass auch bei hohen Temperaturen an der mit Aluminiumblech verkleideten Hausfassade die Verankerung der Podeste mit dieser gewährleistet ist. Eine Ausführung in Stahl hätte ein Gewicht von rund 20 t ergeben gegenüber 12 t in Aluminium. Die Gesamtkosten erwiesen sich als angenähert gleich, wenn die Vorfabrikation in grossen Stükken, die rasche Montage sowie der Wegfall von Anstrich und Unterhalt berücksichtigt wird. Die Rohkonstruktion wurde mittels eines fahrbaren Krans in wenigen Stunden montiert und konnte nach einigen Tagen, während denen Geländer, seitlicher Sichtschutz usw. angebracht wurden, dem Betrieb übergeben werden. Hersteller war E. Nussbaumer AG, Leichtmetallbau, Birmensdorf.



Der Dienst «Auto im Reisezug», dessen Leistungen 1964 gegenüber dem Vorjahr im internationalen Verkehr um 13 % und im innerdeutschen Bereich um 16 % zugenommen haben, soll 1965 weiter ausgebaut werden. So wird den bisherigen Verbindungen eine neue Relation Hamburg–Villach angegliedert. 1965 sollen auch Versuche zur Beförderung von Wohnwagen durchgeführt werden mit eigens konstruierten Eisenbahnwagen. Gemäss Beschluss der Stockholmerkonferenz 1964 besteht die Absicht, ab 1965 auch eine besondere Frachtstufe für kleinere Autos einzuführen, so dass für Fahrzeuge bis zu 3,81 m Länge bei Beförderung als «Auto im Reisezug» eine Preisermässigung von rund 10 % eintritt.

Persönliches. Vom Dienst beim Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau (ASF) sind zurückgetreten: Vizedirektor *Ernst Büchler*, dipl. Bau-Ing., und Sektionschef I *Jacques Richter*, Master of City Planing Yale University. Der erstgenannte beabsichtigt, in Bern ein Büro zu betreiben, welches sich besonders der Beratung von Behörden in Strassenbaufragen widmet, während der zweite in Langnau am Albis ein Ingenieurbüro eröffnet hat. Im ASF wurden gewählt: als Nachfolger von E. Büchler *Ernst Künzli*, dipl. Ing., bisher Sektionschef Ia, und als Nachfolger von J. Richter Dr. sc. techn. *José Alfredo Maino*, dipl. Ing., bisher Adjunkt II.

Eidg. Technische Hochschule. Die ETH hat im zweiten Halbjahr 1964 den nachstehend genannten, in alphabetischer Reihenfolge aufgeführten Studierenden der Abteilungen I, II, III A, III B, VIII A und VIII B auf Grund der abgelegten Prüfungen das Diplom erteilt (bei den Ausländern ist die Nationalität in Klammern vermerkt):

Architekten: *Aeschimann*, Jacques, von Lützelflüh BE. *Amrein*, Erwin, von Willisau LU. *Benz*, Josef, von Marbach SG. *Bohler*, Pierre (Luxembourg). *Borgeaud*, Frl. Jacqueline, von Penthalaz VD. *Borsari*, Eugen, von Lugano TI. *Brunoni*, Decio Pio, von Intragna TI. *Calonder*, Rudolf, von Ilanz GR und Russikon ZH. *Dinner*, Frl. Françoise, von Zürich und Sennwald SG. *Fischer*, Hans, von Romanshorn TG. *Freitag*, Othmar, von Quarten SG. *Frey* Georges, von Basel. *Grendelmeier*, Josef, von Dietikon ZH. *Hanisch*, Hartmut (Deutschland). *Kis Horvath*, Alajos (Ungarn). *Kripp*, Hanspeter, von St. Gallen. *Lindner*, Frl. Ute (Deutschland). *Meier*, Hans, von Quarten SG. *Niehus*, Franz, von Oberhofen am Thunersee BE. *Piazzoli*, Ugo, von Zürich. *Schillinger*, Werner, von Basel. *Silcher*, Sven (Deutschland). *Wettstein-Gasser*, Frau Barbara, von Uster ZH. *Wyss*, Peter, von Kappel SO. *Zürcher*, Pascal, von Zug.