Schul- und Verwaltungszentrum für die berufliche Ausbildung in Stockholm: L. & C.-E. Geisendorf, Architekten S.I.A., Stockholm

Autor(en): **Geisendorf, L. / Geisendorf, C.-E.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **74 (1956)**

Heft 39

PDF erstellt am: **23.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-62708

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

Dieser $\bar{x}$-Wert oben eingesetzt, liefert uns das massgebende Biegemoment, und der Spannungsnachweis lautet demnach:

$$\sigma = \frac{7{,}9}{20{,}8} + \frac{33 + 53}{69{,}7} = 0{,}38 + 1{,}23 = \underline{1{,}61\ \mathrm{t/cm^2}}$$

Diese Bemessungsmethode ist schon für verschiedene Spezialfälle verwendet worden [1] [2]. Man kann aber zeigen, dass sie allgemein und über alle symmetrischen Fälle hinaus sehr gute Näherungen liefert.

Der tiefere Grund liegt darin, dass bei der sukzessiven Approximation die Integration als glättender und ausgleichender Prozess von der Belastungsfunktion bis zur Biegekurve bereits viermal angewendet wird, bevor diese erneut in den Integrationsvorgang einbezogen wird, und dass die Biegelinie infolge der Störmomente stets dieselben Randbedingungen wie die geschlossene Lösung des Knickproblems erfüllt. Wenn wir daher mit P_E allgemein den ersten kritischen Wert des betrachteten Knickfalles bezeichnen, so kann durch sukzessive Approximation das Zusatzmoment Py sofort als Endwert einer geometrischen Reihe zu $Py_0 \dfrac{1}{1 - \dfrac{nP}{P_E}}$ angeschrieben werden.

Es ist unmöglich, alle vorkommenden Fälle numerisch zu überprüfen. Um aber doch einen Eindruck von der Genauigkeit der Formel (II) zu geben, haben wir den in Bild 3 dargestellten Belastungsfall nach der Näherungsformel berechnet und mit den genauen Lösungswerten verglichen. Es dürfen dabei alle Werte H, P, E, J, a, b beliebig variieren. Man kann diese Fülle von Parametern zweckmässig zusammenfassen zu P/P_E, a/b, $H \cdot ab/l$. Wiederum interessiert uns, um wieviel das Biegemoment $M_0 = H \cdot ab/l$ zu vergrössern ist, um dem Formänderungseinfluss Rechnung zu tragen. Diese dimensionslose Zahl α ist durch die in der Tabelle 1 zusammengestellten Ausdrücke bestimmt und in Bild 4 aufgetragen. Dazu wurde eine isodiametrische Darstellung mit dem Angriffspunkt der Last als Abszisse und nP/P_E als Ordinate gewählt. Dabei zeigt sich eine derart gute Uebereinstimmung der in Tabelle 1 zusammengestellten Näherungswerte mit den im nächsten Abschnitt exakt berechneten Ausdrücken, dass in Bild 4 praktisch nur noch die Unterschiede in den Gültigkeitsbereichen der Formeln zum Ausdruck kommen.

(Schluss folgt)

[1] *F. Stüssi*, Baustatik I, Birkhäuser-Verlag, Basel 1946, 1953, «Krumme, querbelastete und exzentrisch gedrückte Stäbe», S. 334 u. f.

[2] *Kollbrunner* und *Meister*, Knicken, Springer-Verlag, Berlin 1955, S. 65 u. f.

Werte α	M_{max} rechts der Einzellast Fläche 1	M_{max} unter Einzellast Fläche 2	M_{max} links der Einzellast Fläche 3
nach Näherung (II)	$\left[\frac{2}{3} + \frac{\pi^2}{9}\frac{nP}{P_E - nP}\left(1 - \frac{a^2}{l^2}\right)\right]\sqrt{\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\frac{a}{b} + \frac{2}{\pi^2}\frac{P_E - nP}{P_E}\frac{l^2}{b^2}}$	$1 + \frac{\pi^2}{3}\frac{nP}{P_E - nP}\frac{ab}{l}$	$\left[\frac{2}{3} + \frac{\pi^2}{9}\frac{nP}{P_E - nP}\left(1 - \frac{b^2}{l^2}\right)\right]\sqrt{\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\frac{b}{a} + \frac{2}{\pi^2}\frac{P_E - nP}{nP}\frac{l^2}{a^2}}$
analytische Lösung mit $\omega = \frac{\pi}{l}\sqrt{\frac{nP}{P_E}}$	$\frac{l}{ab\omega}\frac{\sin \omega a}{\sin \omega l}$	$\frac{l}{ab\omega}\frac{\sin \omega a \sin \omega b}{\sin \omega l}$	$\frac{l}{ab\omega}\frac{\sin \omega b}{\sin \omega l}$

Tabelle 1

Schul- und Verwaltungszentrum für die berufliche Ausbildung in Stockholm

L. & C.-E. Geisendorf, Architekten S. I. A., Stockholm

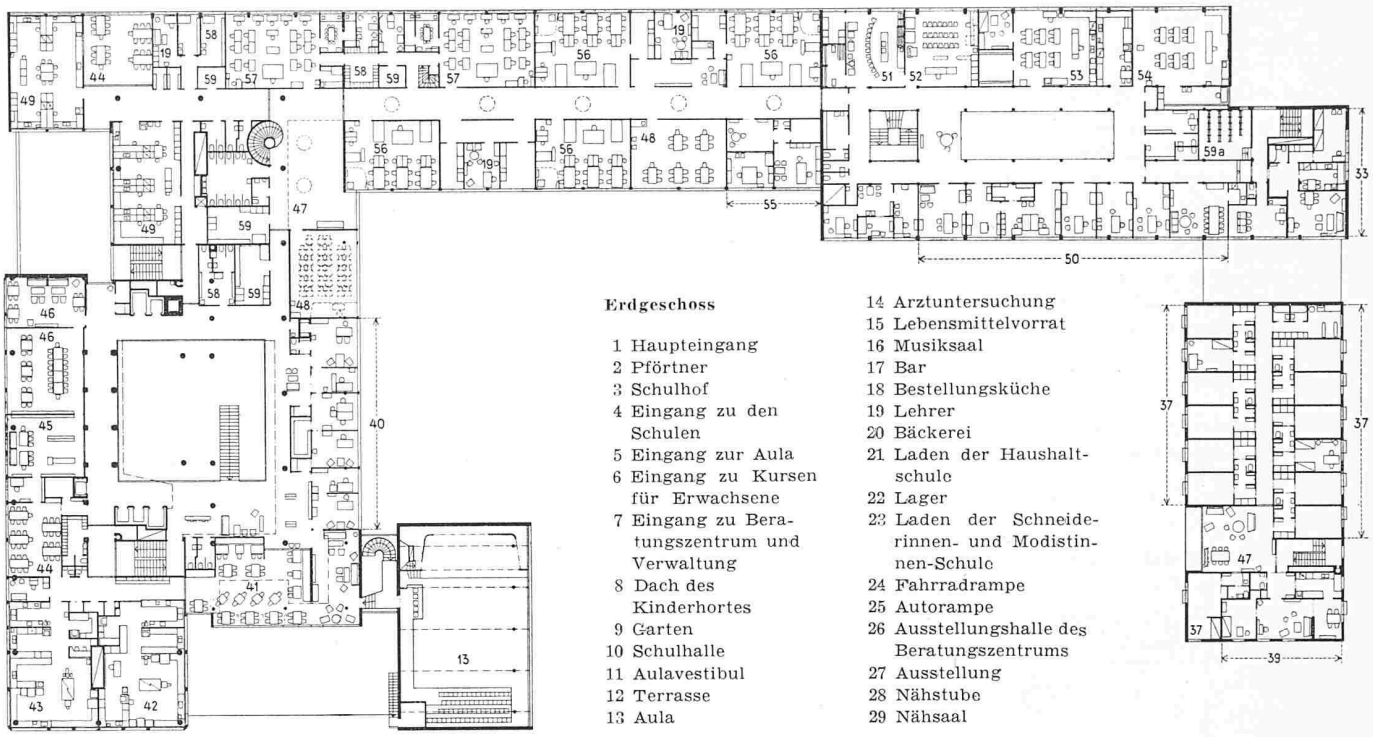
DK 727.4

1. Voraussetzungen

Die Einführung einer allgemeinen, weitgreifenden Schulreform in Schweden hat einen erhöhten Bedarf an Berufsschulen zur Folge. Diese Reform legt u. a. fest, dass den Schülern im neunten, d. h. im letzten obligatorischen Schuljahr der Volksschule (der sog. Einheitsschule) die Möglichkeit geboten wird, sich mit den Anfangsgründen einer Berufsausbildung zu befassen. Gemäss den Berechnungen soll das Schuljahr 1958 einen Höhepunkt in der Zahl jener Schüler bringen, die das letzte Volksschuljahr absolvieren und bereits ihre erste Ausbildung im zukünftigen Berufe erhalten. Nach diesem ersten Unterrichtsjahr können die jungen Leute ihre berufliche Ausbildung, die wechselweise in den Schulanstalten und im Berufsleben erfolgt, in der gewählten Richtung fortsetzen.

Die Stadt Stockholm hat in ihrem Ausbauprogramm u. a. vorgesehen: Vier neue Quartierschulen für das neunte Schuljahr der Einheitsschule, mehrere Erweiterungen der schon bestehenden männlichen Berufsschulen, sowie zwei Zentralschulen für weibliche Berufe, wo neben dem erwähnten Unterricht des neunten Schuljahres auch vollständige Ausbildung

Bild 1. Stockholm, Uebersichtsplan 1:150 000. Im Kreis das hier dargestellte Schulzentrum in gutem Kontakt mit den öffentl. Verkehrsmitteln



Erdgeschoss

1 Haupteingang
2 Pförtner
3 Schulhof
4 Eingang zu den Schulen
5 Eingang zur Aula
6 Eingang zu Kursen für Erwachsene
7 Eingang zu Beratungszentrum und Verwaltung
8 Dach des Kinderhortes
9 Garten
10 Schulhalle
11 Aulavestibul
12 Terrasse
13 Aula
14 Arztuntersuchung
15 Lebensmittelvorrat
16 Musiksaal
17 Bar
18 Bestellungsküche
19 Lehrer
20 Bäckerei
21 Laden der Haushaltschule
22 Lager
23 Laden der Schneiderinnen- und Modistinnen-Schule
24 Fahrradrampe
25 Autorampe
26 Ausstellungshalle des Beratungszentrums
27 Ausstellung
28 Nähstube
29 Nähsaal

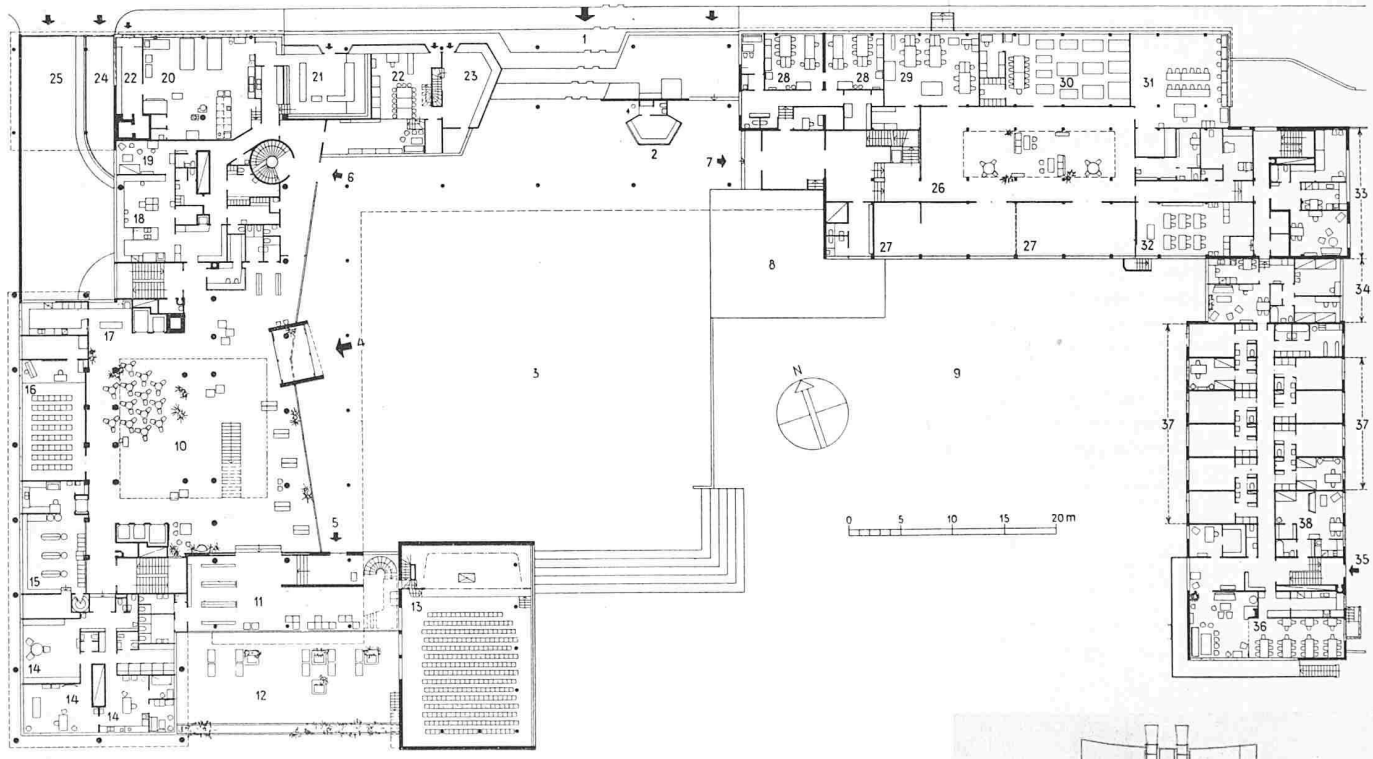


Bild 2. Erdgeschoss

Bild 3. (ganz oben) Erstes Geschoss Masstab 1:700

Bild 4. (unten) Nordfassade

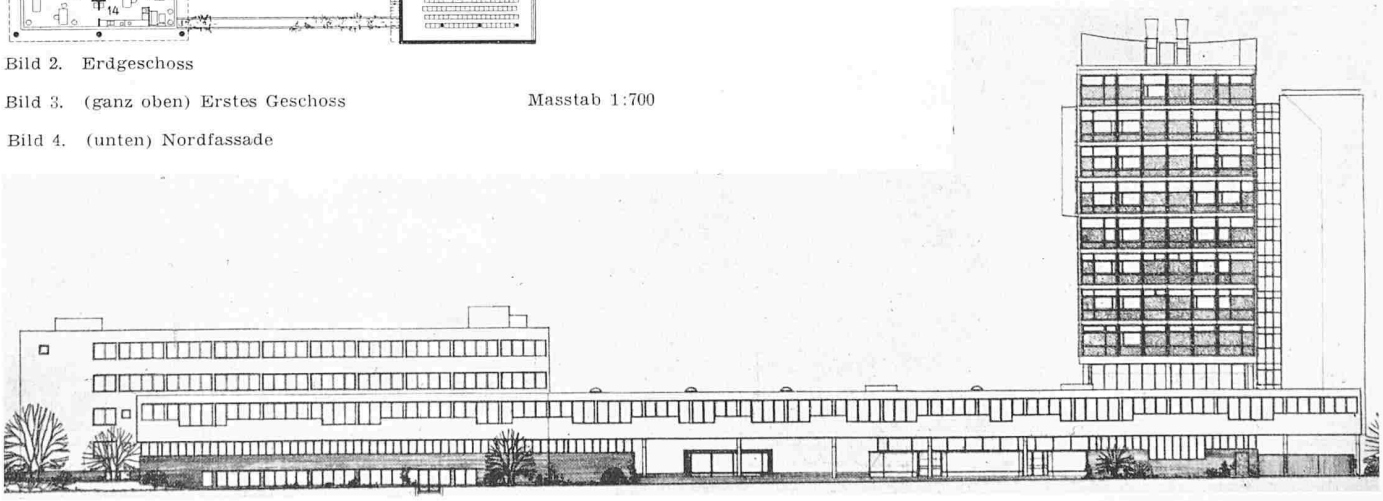


Bild 7. Viertes Geschoss, typisches Geschoss der Haushalt-Schule

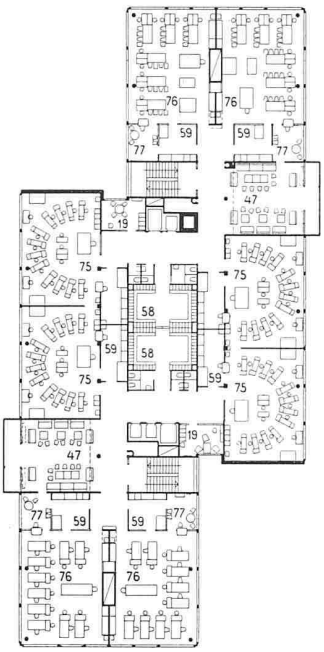


Bild 8. Siebentes Geschoss, typisches Geschoss der Schneiderinnenschule

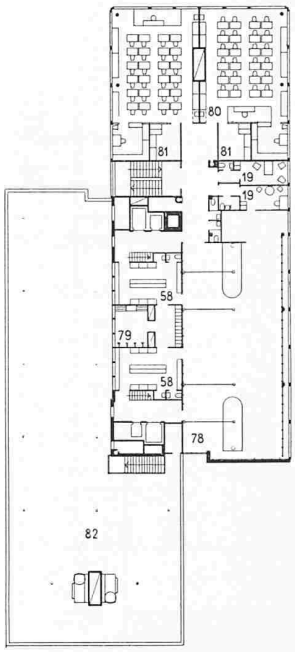


Bild 9. Zehntes Geschoss mit Turnhalle und Zeichensälen

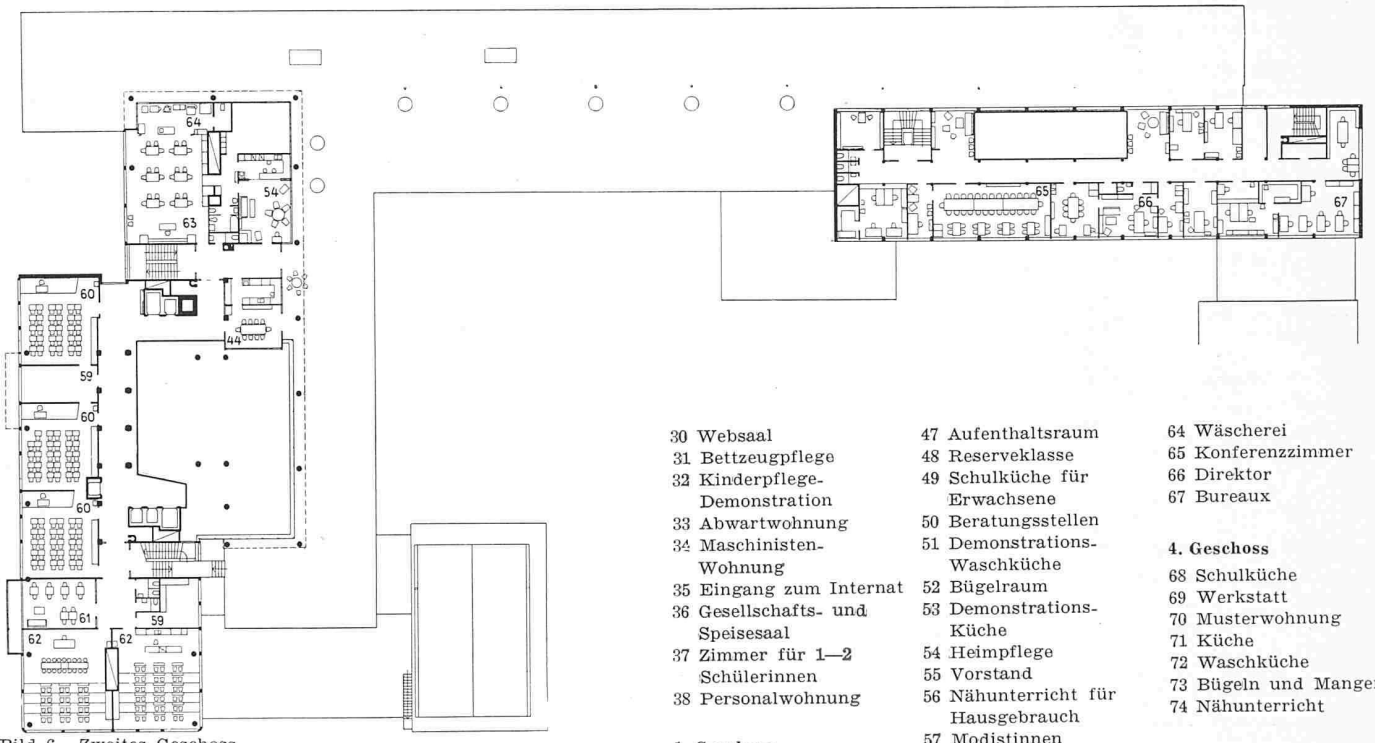
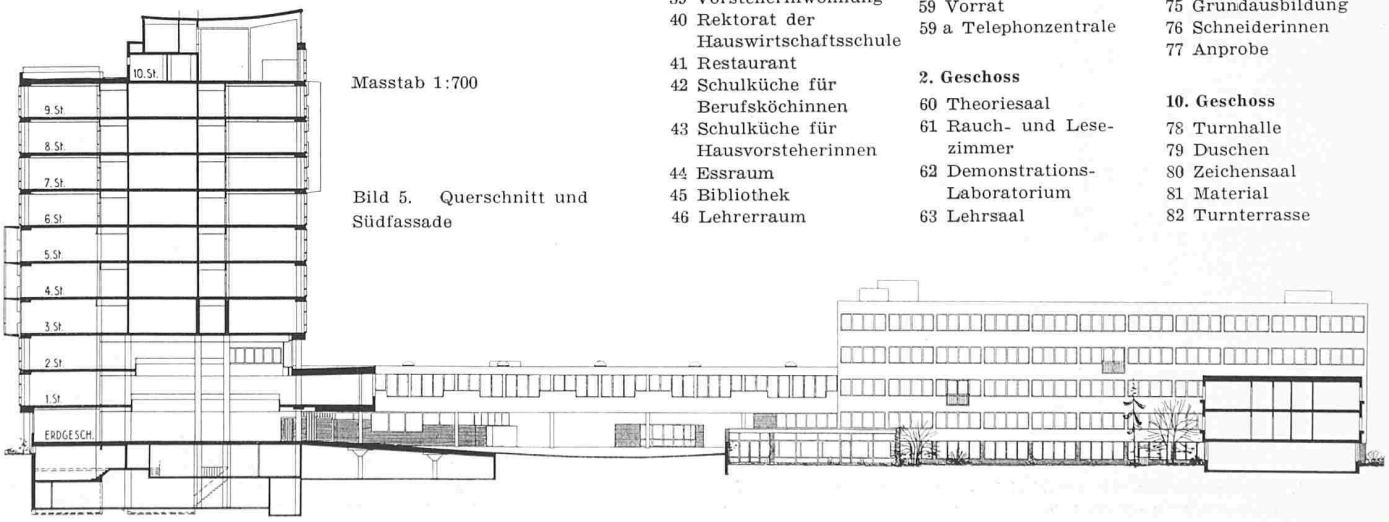


Bild 6. Zweites Geschoss



Masstab 1:700

Bild 5. Querschnitt und Südfassade

30 Websaal
31 Bettzeugpflege
32 Kinderpflege-Demonstration
33 Abwartwohnung
34 Maschinisten-Wohnung
35 Eingang zum Internat
36 Gesellschafts- und Speisesaal
37 Zimmer für 1—2 Schülerinnen
38 Personalwohnung

1. Geschoss

39 Vorsteherinwohnung
40 Rektorat der Hauswirtschaftsschule
41 Restaurant
42 Schulküche für Berufsköchinnen
43 Schulküche für Hausvorsteherinnen
44 Essraum
45 Bibliothek
46 Lehrerraum
47 Aufenthaltsraum
48 Reserveklasse
49 Schulküche für Erwachsene
50 Beratungsstellen
51 Demonstrations-Waschküche
52 Bügelraum
53 Demonstrations-Küche
54 Heimpflege
55 Vorstand
56 Nähunterricht für Hausgebrauch
57 Modistinnen
58 Umkleideraum
59 Vorrat
59 a Telephonzentrale

2. Geschoss

60 Theoriesaal
61 Rauch- und Lesezimmer
62 Demonstrations-Laboratorium
63 Lehrsaal
64 Wäscherei
65 Konferenzzimmer
66 Direktor
67 Bureaux

4. Geschoss

68 Schulküche
69 Werkstatt
70 Musterwohnung
71 Küche
72 Waschküche
73 Bügeln und Mangen
74 Nähunterricht

7. Geschoss

75 Grundausbildung
76 Schneiderinnen
77 Anprobe

10. Geschoss

78 Turnhalle
79 Duschen
80 Zeichensaal
81 Material
82 Turnterrasse

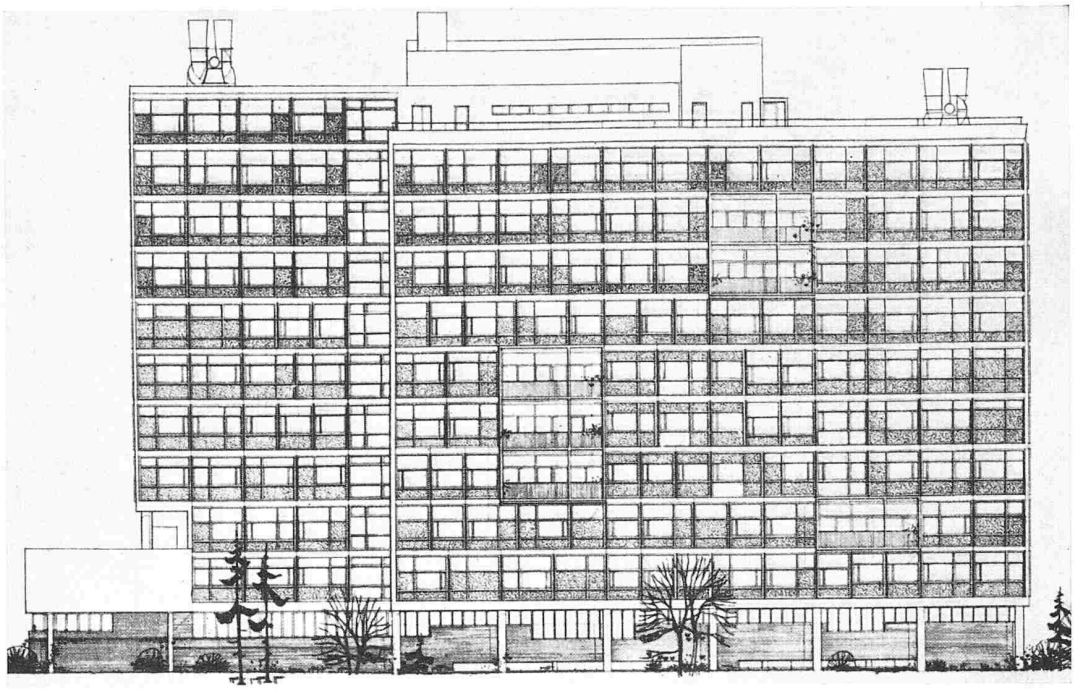


Bild 10. Ansicht von Westen
Masstab 1:500

in der Hauswirtschaft bzw. in der Bekleidungsbranche vermittelt werden soll. Diese zwei Zentralschulen sind der bedeutendste Teil des Bauvorhabens, von welchem hier berichtet wird.

2. Raumprogramm

Das vielfältige Raumprogramm enthält im wesentlichen:

Zentralschule für Hauswirtschaft für 350 Schülerinnen;
Zentralschule für die Bekleidungsbranche für 350 Schülerinnen;
gemeinsame Aula mit Bühne, für 350 Personen;
gemeinsame Turnhalle;
Kindergarten (Bestandteil des Unterrichts) für 60 Kleinkinder;
Städtisches Beratungs- und Demonstrationszentrum für Er-

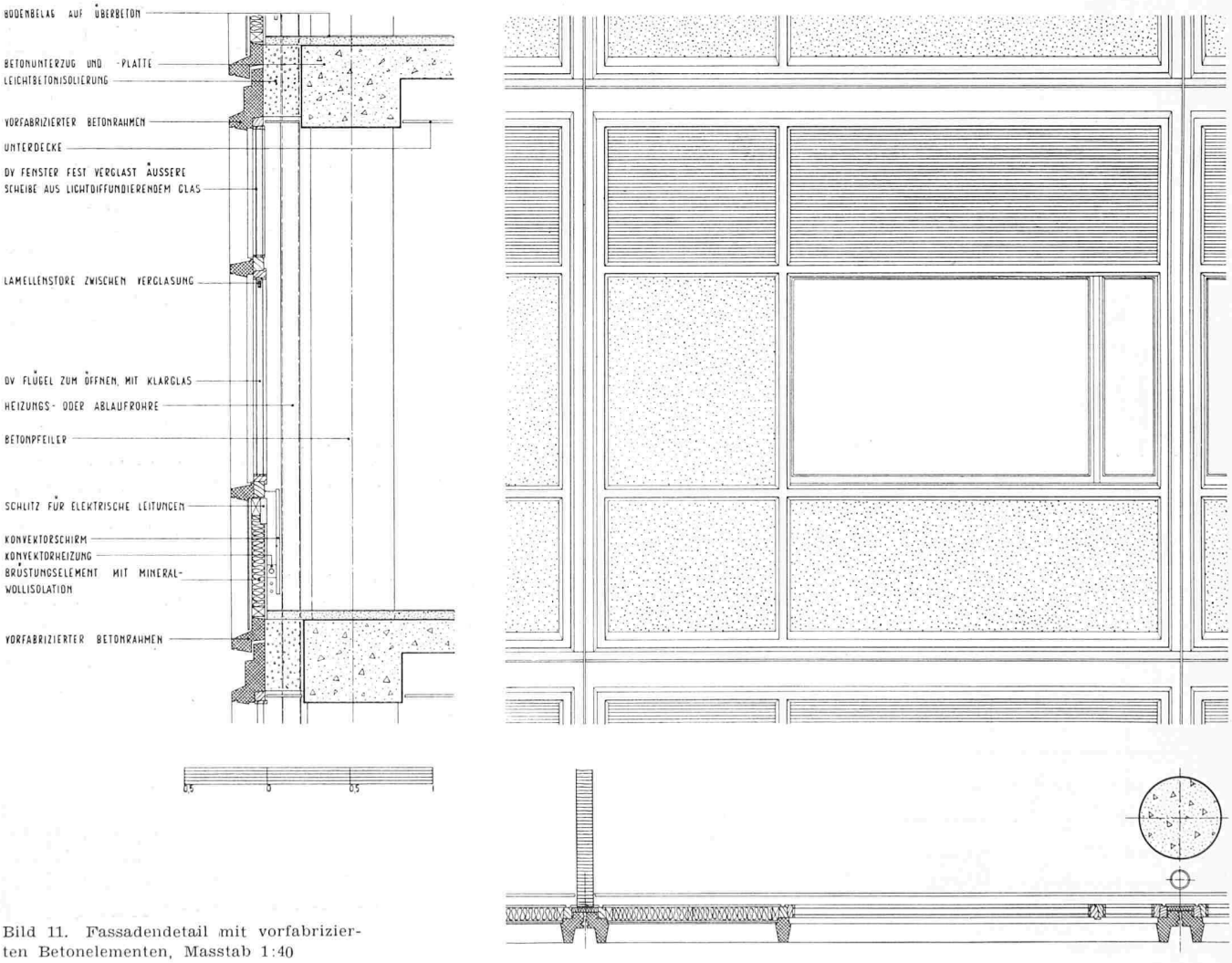


Bild 11. Fassadendetail mit vorfabrizierten Betonelementen, Masstab 1:40

wachsene mit den drei Gebieten: Hauswirtschaft; Nähen, Weben und Bettzeugherstellung; Kinderpflege; samt Ausstellungshallen;

An das Zentrum angeschlossene Nähstuben (Beratungsstelle) mit zugehörigem Kinderhort;

Zentralverwaltung der städtischen Erziehungsbehörde für berufliche Ausbildung;

Essräume mit Küche, Tageskapazität 2000 Mittagessen, für die Schülerinnen der Zentralschulen u. zweier benachbarter Schulen;

Internat für etwa 50 Schülerinnen;

Fünf Wohnungen für Maschinisten und anderes Personal;

Heizzentrale, die auch die nebenanliegende Handelsschule zu bedienen hat;

50 Autoparkplätze auf dem Gebiet des Grundstückes (vom Stadtplanamt vorgeschrieben).

Die Stadt Stockholm hat für dieses Bauvorhaben eines der wenigen noch vorhandenen, zentral gelegenen Grundstücke erworben. Es ist mit der Untergrundbahn von allen Teilen der Stadt aus direkt erreichbar und deshalb für die Zentralschule geeignet (Bild 1). Das relativ nicht grosse, aber teure Grundstück sollte möglichst gut ausgenützt werden. Es wurde dem Architekten überlassen, zu bestimmen, in wie fern das verlangte Programm, das 30 000 m² Bruttofläche forderte, auf dem Grundstück zu verwirklichen war. Dabei sollten folgende Wünsche berücksichtigt werden: Getrennter Betrieb aller Schulen und Institute; Enge Zusammenarbeit mit den Schullehrern während der Projektierung; Möglichkeit zu weitgehenden Aenderungen des Programmes während des Entwerfens wie auch nach dem Fertigstellen des Baues. Das pädagogische Prinzip ist noch nicht ausprobiert und erfährt selbst eventuell Aenderungen.

Die Studien ergaben einerseits, dass sich das Raumprogramm ohne eine zu starke Ueberbauung des Grundstückes unter Wahrung der für ein Schulhaus üblichen Gebäudehöhen nicht unterbringen lässt; anderseits waren die Finanzbehörden der Stadt nicht geneigt, das Programm einzuschränken. So wurde der Gedanke des Hochhauses aufgenommen und vom Stadtrat um so eher genehmigt, als in diesem Stadtteil schon mehrere Hochhäuser stehen. Es war ohne Nachteil möglich, die Zentralschulen in einem Hochhaus unterzubringen, weil der Unterricht nicht wie gewöhnlich mit mehreren Pausen erteilt wird, sondern durchgehend, mit Ausnahme der Mittagspause. Zudem sind die Schülerinnen mindestens 14 Jahre alt, so dass sie sich ohne weiteres der Aufzüge bedienen können.

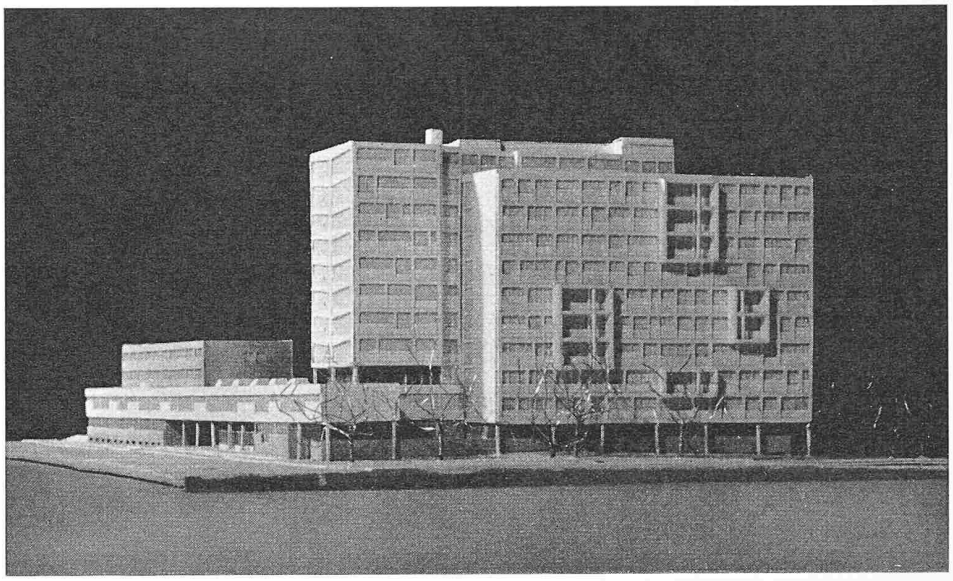


Bild 12. Modellansicht von Nordwesten

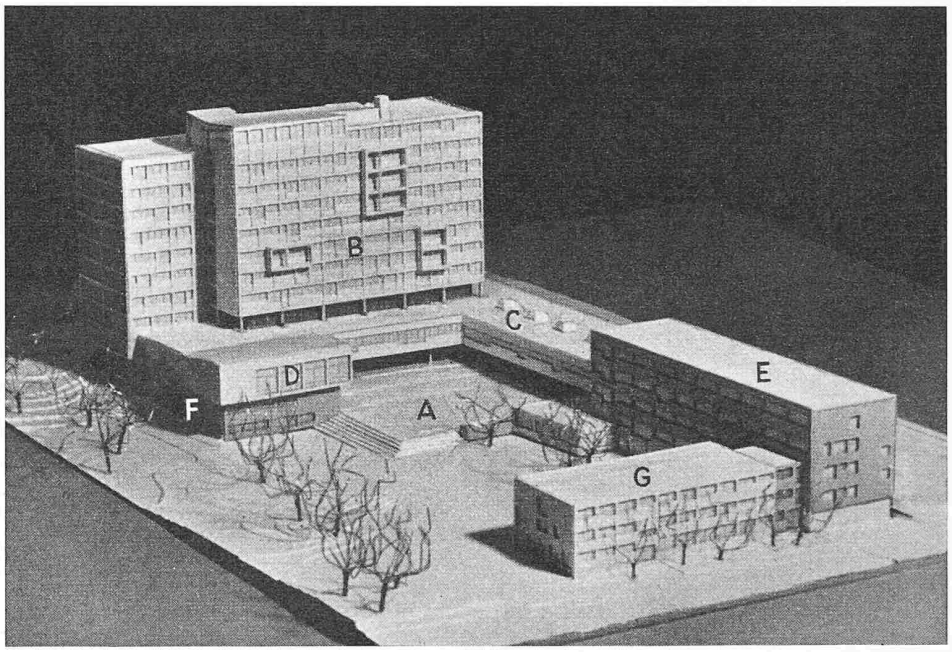


Bild 13. Modellansicht von Südosten. A Hof, B Zentralschulen, C Kurse für Erwachsene, D Aula, E Beratungszentrum und Zentralverwaltung, F Kindergarten, G Internat

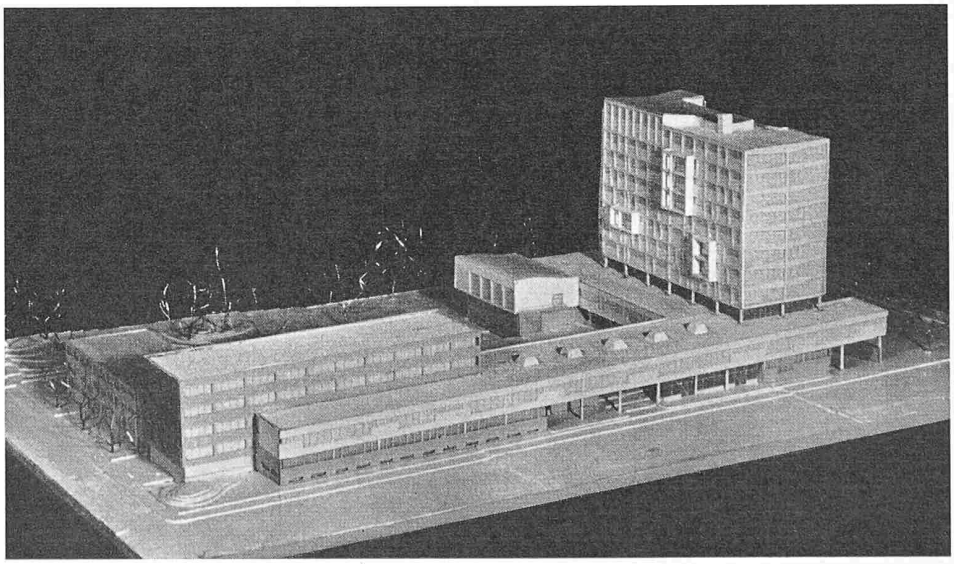


Bild 14. Modellansicht von Nordosten mit Haupteingang

3. Räumliche Organisation

Die Gesamtanlage setzt sich wie folgt zusammen (Bild 13): Der Hauptzugang erfolgt von Norden her unter einem langgestreckten, niedrigen Trakt, an Schulläden, Schaukästen und der Portierloge vorbei, und führt in einen Hof A, der weiter südlich in einen Park übergeht. Von diesem Hof aus erreicht man folgende Eingänge: Haupteingang zu den Zentralschulen B; Eingang zu den Kursen für Erwachsene, die im niedrigen nördlichen Bau C zusammengefasst sind; Eingang zur Aula D; Eingang zum Beratungs- und Demonstrationszentrum und der Zentralverwaltung im viergeschossigen, nördlichen Trakt E; Eingang zum Kindergarten F; Eingang zum Internat im dreigeschossigen, östlichen Trakt G; Eingang zu den Essälen im Untergeschoss des Verwaltungsgebäudes. Heizzentrale und Warenzufahrten befinden sich im Kellergeschoss, ebenso Parkplätze in Form einer Garage.

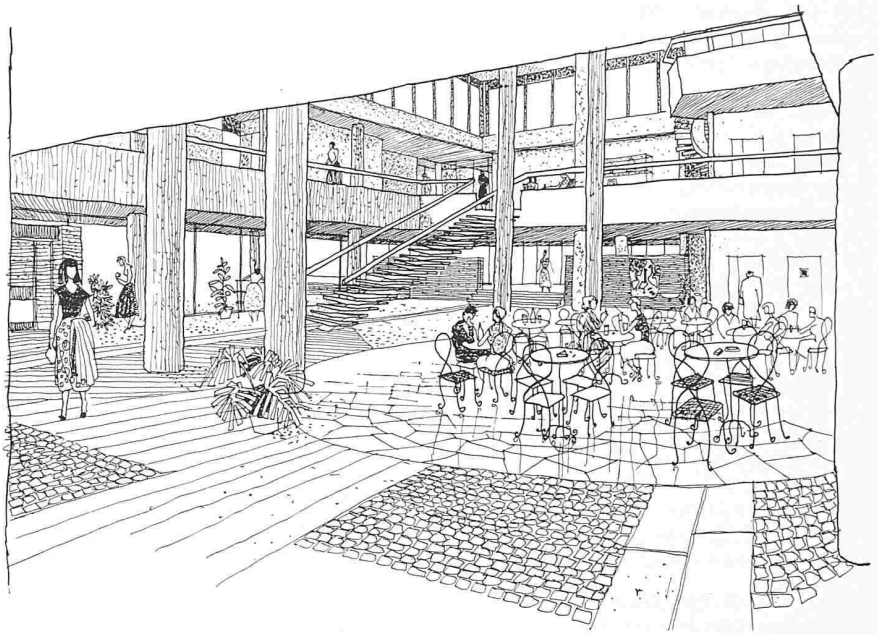


Bild 15. Perspektive der Halle (10 in Bild 12)

Hochhaus. In diesem sind die zwei Zentralschulen untergebracht, die Schneiderinnenschule über der Haushaltschule. Das gemeinsame Zentrum, direkt an den Hof angeschlossen, bildet eine durch drei Geschosse reichende, von zwei hochliegenden Fensterbändern belichtete Halle (Bild 15). Sie wird belebt durch die Schülerinnen, welche mit Rohwaren und fertigen Produkten zwischen Lagerräumen, Arbeitsplätzen und den eigenen Läden (beim Hauptzugang gelegen) zirkulieren. Durch Staffelung der Arbeitszeiten wird bei den Aufzügen, welche zu beiden Seiten der Halle angeordnet sind, eine Mischung der beiden Kategorien vermieden. Beide Liftaggregate sind von je einer gemäss den Feuersicherheitsvorschriften dimensionierten Treppe begleitet. Die Halle ist durch ein Foyer mit der Aula verbunden. In den an der Halle gelegenen drei Geschossen (Bilder 2, 3 und 6) befinden sich vorwiegend solche Räume, die beiden Schulen gemeinsam dienen oder die von der Oeffentlichkeit besucht werden können, wie ärztliche Untersuchung, Musiksaal, Bibliothek, Lehrerzimmer, Theoriesäle, Lunchrestaurant (Bestandteil der Schule für Berufsköchinnen).

Haushaltschule. Sie belegt hauptsächlich das 3., 4. und 5. Geschoss (Bild 7), wobei jeweils an den Schmalseiten die Schulküchen paarweise liegen und an den Längsseiten andere, zu einem solchen «Küchenpaar» gehörige Räume wie Waschküchen, Nähsäle, Musterwohnungen, Werkstätten, Lehrerzimmer. Pro Geschoss eine Aufenthaltshalle mit Balkon, in der Mitte die Umkleideräume mit Toiletten.

Schneiderinnenschule. Sie liegt im 6. bis 9. Geschoss (Bild 8), wobei das 6. als «Erdgeschoss» dient. Zur Zeit der grössten Zirkulation bedienen die Aufzüge direkt dieses Stockwerk, das u. a. die Mantelgarderobe enthält. An den Schmalseiten liegen paarweise die Werkstätten für den Fortbildungsunterricht, und an den Längsseiten paarweise die Werkstätten für die Grundausbildung im Maschinennähen. Jedes Geschoss weist zwei Aufenthaltshallen mit Balkon auf. Im 10. Geschoss (Bild 9) liegen zwei Zeichensäle und die ins 11. Geschoss reichende Turnhalle mit grosser Dachterrasse für Turnübungen im Freien (für Ballspiele dient der Garten).

4. Aufbau des Hochhauses

Die ungewöhnliche Mannigfaltigkeit des Raumprogrammes und die stark variierenden Raumgrössen führten zu einer Eisenbetonkonstruktion mit grossen Spannweiten, kombiniert mit einer nichttragenden Fassade aus vorfabrizierten Betonsprossen-Elementen (Bild 10). Da diese in zwei verschiedenen Breiten (2,40 und 3,60 m) vorgesehen sind, ergibt sich für die Placierung der Zwischenwände ein Modul von 1,20, welches Mass eine grosse Anpassungsfähigkeit gewährleistet. In die Oeffnungen lassen sich je nach Erfordernis Fenster und Füllungen einsetzen; spätere Aenderungen sind deshalb leicht ausführbar (Bild 10 und 11). Diese Fassadenelemente kommen mit bereits montierten Fensterrahmen und Brüstungen auf die Baustelle. Der Abstand zwischen Fassadenelementen und Betonkonstruktion dient zur Aufnahme der vertikalen Heizungs- und Ablaufstränge. Die Innenwände bestehen, soweit es sich nicht um Tragwände (Sichtbeton) handelt, zum grössten Teil aus Leichtbetonelementen.

Der Bau, welcher jetzt in Ausführung begriffen ist, umfasst rd. 95 000 m³, die Baukosten wurden zu rd. 15 Mio Kronen (d. h. rd. 12 Mio sFr.) veranschlagt. *L. und C.-E. G.*

Adresse der Verfasser: *L. & C.-E. Geisendorf,* Architekten S. I. A., Stockholm, Engelbrektsgatan 25.

Kirchenbauwettbewerb Bern-Bümpliz

Das auf Wunsch einer Architektengruppe anschliessend an die Berichterstattung über den Kirchenbauwettbewerb Bümpliz-Bethlehem in der Schweizerischen Bauzeitung vom 1. September 1956 auf S. 527 ebenfalls veröffentlichte und besprochene Projekt von Architekt N. Morgenthaler musste nicht in erster Linie wegen seines programmwidrigen Kirchenraumes im Obergeschoss ausgeschieden werden, sondern es blieb ganz allgemein wegen sowohl in organisatorischer wie auch in geistig-formaler Hinsicht ungenügenden Erfassens des Problems des evangelisch-reformierten Kirchenbaues im ersten Rundgang auf der Strecke. Die Programmforderung, dass der Kirchenraum zu ebener Erde liegen soll, wurde allerdings mit voller Ueberlegung aufgestellt. Der Begründung, im Obergeschoss werde der Kirchenraum aus der Sphäre des Alltages emporgehoben, muss entgegengehalten werden, dass die evangelische Kirche mitten im Alltag stehen will und dass daher der Zugang zur Kirche äusserlich nicht erschwert werden soll. Der im Projekt Morgenthaler vorgeschlagene grosse leere Raum vor Kanzel und Abendmahlstisch entspricht dem Wesen der Gemeinde und den Bedürfnissen des reformierten Gottesdienstes in keiner Weise. Aehnlich steht es mit der theatralischen und praktisch fragwürdigen Lichtführung im Raum. Es ist zu bedenken, dass der reformierte Kirchenraum nicht Kulisse für irgendein feierliches Spiel vor einem einmaligen Publikum zu sein hat, sondern dass hier ganz einfach jeden Sonntag immer wieder dieselbe Gemeinde zusammenkommt, um das Wort Gottes zu hören.

So sehr der wahre Architekt bestrebt sein muss, für eine gestellte Aufgabe die zeitgemässe, oder vielleicht sogar die der Zeit vorauseilende Bauform und Ausdrucksweise zu finden, so darf er doch nicht um der Originalität willen dieser Aufgabe Gewalt antun. Das Preisgericht vermochte jedenfalls in dem als persönliche Aeusserung gewiss interessanten Projekt Morgenthaler keinen positiven Beitrag zur Lösung des Problems des reformierten Kirchenbaues im allgemeinen und der Kirche unter Hochhäusern im besonderen zu sehen.

Die Fachpreisrichter: *Gnaegi, Joss, Rohr.*