

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 87 (1969)
Heft: 28

Artikel: Das Gesicht der amerikanischen Universität
Autor: Schilling, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-70738>

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: 01.07.2025

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

vermutlich vom Einspannungsgrad des Dübels ab. In dem vorliegenden, verhältnismässig dünnen Blech ist die Einspannung bedeutend kleiner als im Träger nach [12].

Theoretisch kann der C -Wert je nach Einspannung im Verhältnis 1:4 variieren. Man muss also, um zuverlässige Resultate zu erhalten, den Wert C jeweilen experimentell ermitteln.

Die Resultate der Versuche sind in Tabelle 2 zusammengefasst und den theoretischen Werten gemäss den Formeln (48) bis (52) gegenübergestellt. Hierbei ist bei allen Rohren $\sigma_V = 0$ angenommen. Die Abweichung gegenüber den Versuchen bewegt sich im Rahmen von $\pm 2\%$, der mittlere quadratische Fehler ist $1,3\%$. Diese gute Übereinstimmung überrascht in Anbetracht der sowohl in theoretischer als auch in versuchstechnischer Hinsicht komplexen Probleme. Wenn vielleicht auch der Zufall dabei im Spiel war, so sprechen doch die Resultate der Versuche dafür, dass die vorgelegte Theorie das gestellte Problem mit ausreichender Genauigkeit löst.

Literaturhinweise

- [1] E. Amstutz: Das Einbeulen von Schacht- und Stollenpanzerungen. «Schweizerische Bauzeitung» 68, 1950, Nr. 9, S. 102.
- [2] E. Amstutz: Das Einbeulen von vorgespannten Schacht- und Stollenpanzerungen. «Schweizerische Bauzeitung» 71, 1953, Nr. 16, S. 229.
- [3] H. Juillard: Knickprobleme an geraden Stäben, Kreisbogensegmenten und Zylindern. «Schweiz. Bauzeitung» 70, 1952, Nr. 32 ff., S. 451 ff.

- [4] E. W. Vaughan: Steel linings for pressure shafts in solid rock. "Proc. of Am. Soc. of Civ. Eng.", Paper 949. 1956.
- [5] R. Montel: Formule semi empirique pour la détermination de la pression extérieure limite d'instabilité des conduites métalliques lisses noyées dans du béton. «La Houille blanche», No 5. 1960.
- [6] H. Borot: Flambage d'un cylindre à paroi mince, placé dans une enveloppe rigide et soumis à une pression extérieure. «La Houille blanche», No 6, 1957.
- [7] R. Troisvallets, R. Montel: Essais sur l'instabilité des conduites métalliques lisses. «La Houille blanche», No 4/5, 1960.
- [8] F. Hertrich: Die Einbeulgefahr bei Tübbing-Segmentschacht-Auskleidungen. Dissertation Bergakademie Clausthal, 1960.
- [9] H. Lauffer: Die Druckschacht- und Druckstollenpanzerungen des Kaunertal-Kraftwerkes. «Der Bauingenieur» 41, 1966, H. 2.
- [10] W. Flügge: Statik und Dynamik der Schalen, Springer Verlag, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1962.
- [11] K. Wellinger, H. Dietmann: Bestimmung von Formdehngrenzen. «Materialprüfung» 4, 1962, Nr. 2.
- [12] K. Sattler: Betrachtungen über neuere Verdübelungen im Verbundbau. «Der Bauingenieur» 37, 1962, H. 1.

Adresse des Verfassers: Dipl. Ing. E. Amstutz, Direktor in der Firma Wartmann & Cie. AG, 5200 Brugg.

Das Gesicht der amerikanischen Universität

Von J. Schilling, dipl. Arch. SIA, Zürich

DK 727.3

In einem Zeitpunkt, da der Bau von grossen und kostspieligen Erweiterungsbauten für unsere schweizerischen Universitäten geplant und diskutiert wird, lohnt es sich, einen Blick nach Amerika zu werfen. Wie sieht eine Universität aus, welches Gesicht soll sie haben? Sind Universitätsbauten reine Zweckbauten? Darf unter dem Druck des immensen Raumbedarfes auf jegliche architektonische Ambition verzichtet werden? Ist die Zeit vorbei, da Universitätsbauten zu den markantesten und sehenswertesten Gebäuden einer Stadt zählten?

Zur Beantwortung dieser Fragen können amerikanische Universitätsbauten wichtige Hinweise liefern. Eine Schlussfolgerung

sei vorweggenommen: Rationelle Planung, Zweckarchitektur schliesst typische und einprägsame Ausdrucksformen nicht aus.

In den USA hat sich schon lange eine intensive Zusammenarbeit bzw. Arbeitsteilung zwischen Architekt und Generalunternehmer eingespielt. Dem Architekten obliegt die Projektierung und Detaillierung; er ist verantwortlich für die organisatorische und architektonische Qualität. Der Generalunternehmer sorgt für den reibungslosen Ablauf der Bauarbeiten. Auf Grund der Pläne und Beschriebe des leitenden Architekten werden verschiedene Generalunternehmer aufgeföhrt, Pauschalofferten zu stellen. Deren Preise werden mit der Kostenschätzung von Architekt und

Bild 1. Laboratoriums- und Unterrichtsgebäude des IIT (Illinois Institute of Technology) in Chicago. Die pavillonartigen Gebäude stehen verhältnismässig eng nebeneinander beidseits einer Fussgängerachse. Die Pavillons wurden den jeweiligen Bedürfnissen entsprechend einzeln gebaut, doch bilden sie in ihrer einfachen, kubischen Architektur ein ablesbares, einheitliches Ganzes. Die Grosszahl der Bauten stammt von Architekt Mies Van der Rohe

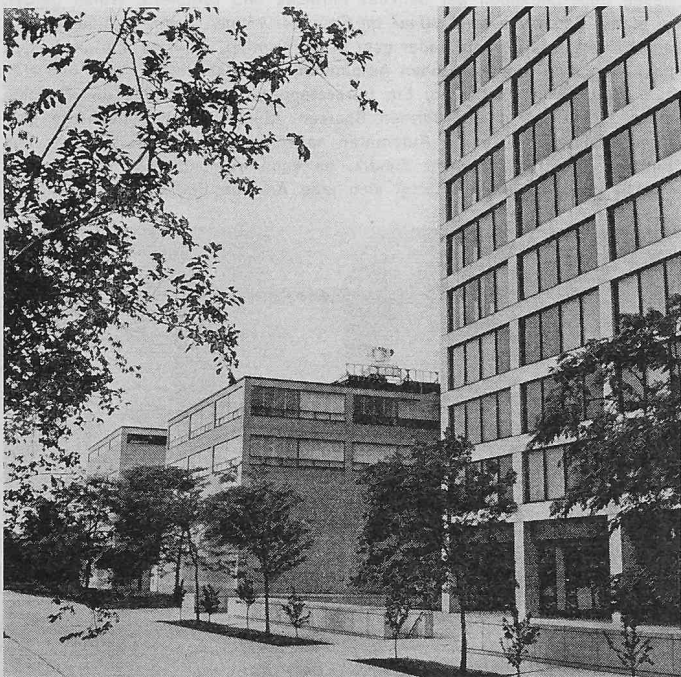


Bild 2. Zehnstöckiger Laboratoriumsturm der medizinischen Abteilung der Universität Yale (Architekten: Douglas Orr, de Cossy, Winder). Wie bei den andern Laboratoriumsbauten für Chemie und Physik (Architekt Philipp Johnson) in dieser Stadt, weist das Gebäude nur wenige senkrechte Fensterschlitz auf. Damit wird eine sehr willkommene, zusätzliche äussere Arbeits- und Stellwand gewonnen. Das Gebäude ist vollständig klimatisiert. Die Fensterfläche genügt bei normalem Wetter vollständig zur allgemeinen Raumbelichtung



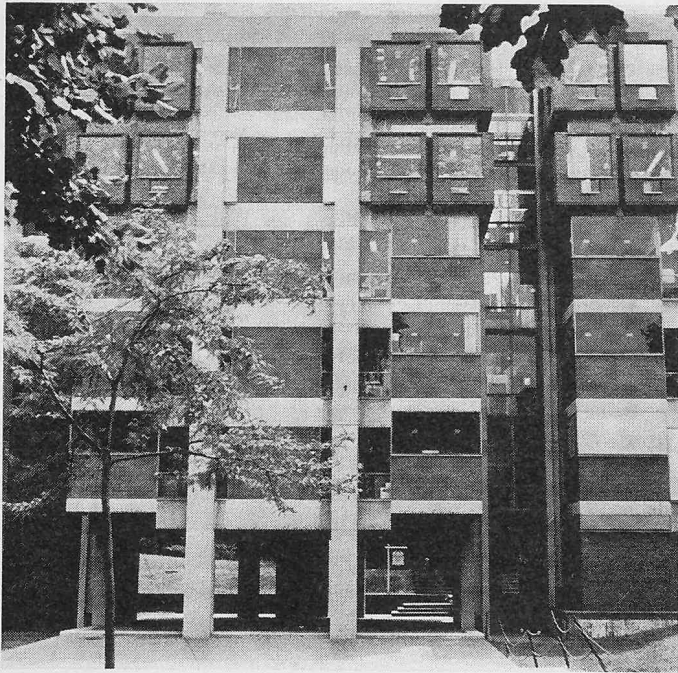
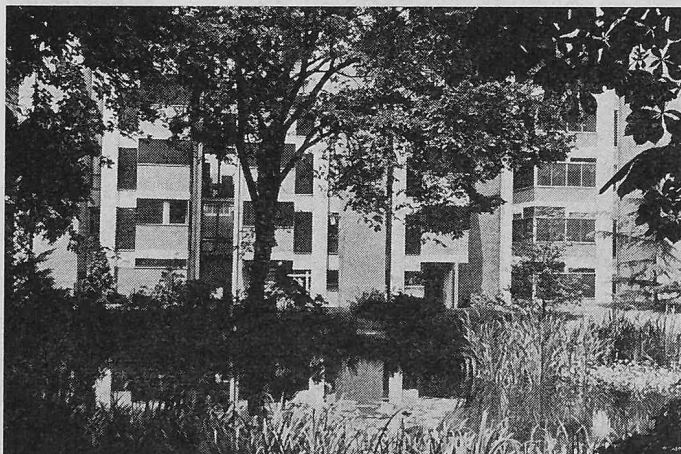


Bild 3. Die Gebäude der sogenannten Medical Towers in Philadelphia von Architekt Louis Kahn füllen eine Lücke in der Zeilenbebauung der bestehenden dreistöckigen Laboratoriumsbauten. Die beiden Zeilen von rund 300 Meter Länge sind beidseits eines Fussweges, welcher auch der Anlieferung dient, im Abstand von rund 30 m angeordnet. Die neue, fünf- bis siebenstöckige Gebäudegruppe weitet den Zeilenabstand des Komplexes auf 50 m aus. Dadurch entsteht eine platzähnliche Wirkung, welche durch den einen, auf die alte Flucht vorspringenden Turm noch akzentuiert wird. Interessant ist, dass, dank der dichten Baumbepflanzung und der feinmassstäblichen Gliederung sowohl der alten wie der neuen Bauten, keine Monotonie entsteht

Bauherr verglichen. Sind diese höher als vorausgesehen, so suchen Unternehmer und Architekt gemeinsam nach Verbilligungsmöglichkeiten. Der festgelegte Pauschalpreis des gewählten Unternehmers bleibt daraufhin verbindlich, so dass Kostenüberschreitungen nicht vorkommen.

Die ganze Verantwortung für die Planung liegt jedoch beim Architekten. Dieser ist auch für die Arbeit der konsultierenden Ingenieure und des Statikers verantwortlich. Er honoriert diese aus seinem eigenen Honorar. Somit übernimmt der Architekt in Amerika eine wesentlich grössere Verantwortung als bei uns. Es wird ihm aber auch entsprechend mehr Goodwill entgegengebracht. Auch hat er mehr Kompetenzen und geniesst das Vertrauen seiner Bauherrschaft.

Bild 4. Dank dem grossen Abstand zwischen den Häuserzeilen (bis 50 m) ist eine reiche Vegetation möglich. Der Park gliedert die Fassaden. Er erlaubt erholende Spaziergänge und ist besonders während der Mittagspause stark belebt (Medical Towers in Philadelphia)



Was man hierzulande geneigt ist, nur dem Generalunternehmer zuzugestehen, nämlich seiner Bauherrschaft – neben seinem eigenen angemessenen Gewinn – bestmöglich zu dienen, das traut man in den USA auch dem Architekten zu. Dieser verdient sich dieses Vertrauen mit der Übernahme eines grossen Teils der Verantwortung. Dass aus diesem Vertrauensverhältnis heraus architektonisch wichtige Entscheidungen – eher als bei uns – *allein* dem Architekten überlassen werden, ist das für die Architektur erfreuliche und sichtbare Ergebnis.

In vielen Fällen werden Universitätsgebäude von privaten Donatoren gestiftet. Diese Tradition hat ihren Ursprung nicht nur in idealistischen Motiven oder in einer erhofften Propagandawirkung für den betreffenden Donator, sondern sie wird auch durch das amerikanische Steuergesetz begünstigt, denn Spenden können ohne Limite vom Geschäftseinkommen abgezogen werden. Die Gelder finden also auf dem direktesten Weg ihre Zweckbestimmung, und ohne den mühsamen Weg der Demokratie entstehen unter der direkten Aufsicht des Geldgebers Universitätsgebäude von hohem betrieblichem und architektonischem Wert. Doch ist hinzuzufügen, dass bei diesem «undemokratischen» System Wissenschaftszweige, die weniger populär sind oder kleine Universitäten (welche nicht berühmt sind) meist schlecht wegkommen, denn es ist den Donatoren nicht zu verargen, dass sie ihr Geld auf ein gutes, berühmtes Pferd setzen wollen.

Den grössten Gegenwert repräsentiert ein Gebäude, das nicht veraltet, das im Innern gleichsam unfertig bleibt, das ständig neuen Zweckbestimmungen angepasst werden kann. Ich habe in allen Institutsbauten, die ich an verschiedenen Universitäten besucht habe, festgestellt, dass im Innern äusserst wenig in Repräsentation gemacht wird. Leitungen, Luftkanäle werden frei geführt, die Mauern bleiben unverputzt. Die Gänge sind schmal, die Treppenhäuser minimal, weil sie ohnehin nur als Fluchtweg dienen, denn jeglicher Vertikalverkehr erfolgt (auch in niedrigen Gebäuden) mit dem Aufzug.

Die Architekten, es sind die besten des Landes, verstehen es, die wenigen zur Verfügung stehenden Elemente in grosszügige «Konzepte» zusammenzufassen und die sekundären Füllelemente zu variieren. Als Beispiel möchte ich die Schule für «environmental design» in Barkley bei San Francisco nennen. Die Gebäude setzen sich aus vorfabrizierten, glatten Betonplatten zusammen. Die Fenster sind entweder in die Platten gestanzt oder treten anstelle ganzer Fassadenplatten. Den einzigen «Schmuck» des Gebäudes bilden Sonnenlamellen aus Beton dort, wo eine Beschattung der Fensterflächen erwünscht ist.

Bild 5. Das Verpflegungsproblem ist sowohl in den bestehenden, wie den neuen Laborgebäuden auf denkbar einfache und rationelle Weise gelöst. In einem Raum von rund 50 m² im Sous-sol können mehrere hundert Studenten verpflegt werden. Jeder geht in die Kantine, wann es ihm am besten passt. An zwei Wänden stehen Automaten, die alles liefern, was man sich zum Lunch wünschen kann. Ein Infrarotapparat in der Mitte des Raumes dient zur Erhitzung der warmen Speisen. Münzautomaten wechseln Dollarscheine in das für die Automaten notwendige Kleingeld. Geschirr und Besteck sind aus weissem Plastik, es kann mitgenommen oder fortgeworfen werden. Somit erübrigt sich jede Art von Bedienung





Bild 6. Ein eher schmaler Durchbruch im Erdgeschoss des einen Turmes verbindet die beiden Teile des Parks, welcher zwischen den geraden Zeilen der Institutsgebäude liegt (Medical Towers in Philadelphia)

Bild 7. Dass die Medical Towers in Philadelphia keine Luxusbauten sind, erweist diese Innenaufnahme des Mittelkorridors. Die Backsteine sind roh, die Leitungen an der Decke werden offen geführt, im Gang stehen Kleiderkästen der Angestellten. Der Gang ist selbst an dieser Stelle, wo sich die Lifttüren befinden, nicht breiter als 150 cm

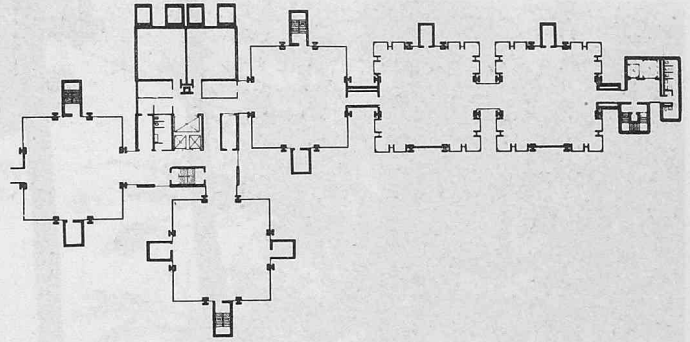
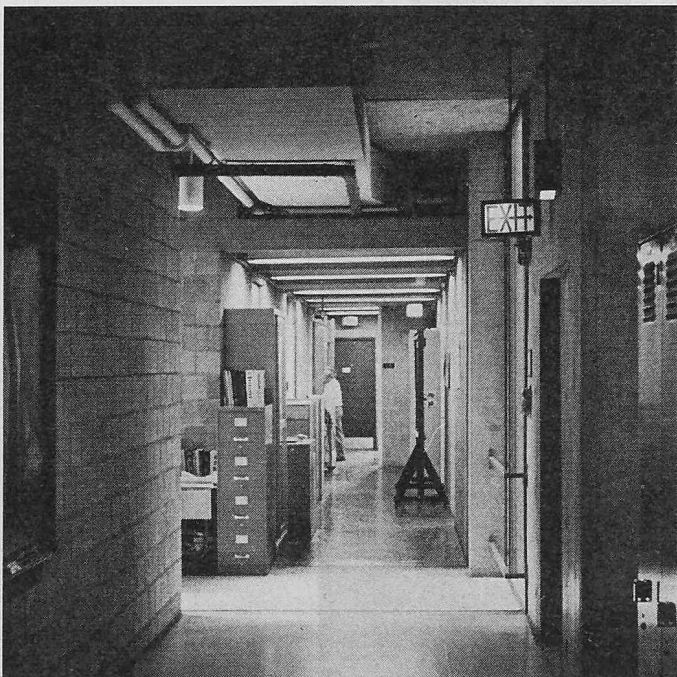


Bild 8. A. N. Richards medizinisches und biologisches Forschungsgebäude der Universität von Pennsylvania in Philadelphia PA. Architekt Louis I. Kahn, Philadelphia PA. Grundriss 1:1200 eines Normalgeschosses

Bei den Laboratoriumsgebäuden der medizinischen Fakultät der Universität von Philadelphia wurden Grösse, Höhe, Proportion, der ganze Aufbau des Gebäudes vom Zweck, von innen heraus, bestimmt. Der Architekt, *Louis Kahn*, unterscheidet zwischen *dienenden Räumen* und *bedienten Räumen* und verwendet sie als architektonische Elemente. Dienende Räume sind: Aufzüge, Treppen, Räume, die vertikale Leitungen, Kanäle enthalten. Die bedienten Räume sind die Arbeitsräume. Sie sind *frei unterteilbar, verschiedenartig verwendbar*. Dadurch, dass der beschriebene Aufbau sich in der Architektur ausprägt, entsteht ein sehr wahrer, gültiger Ausdruck. Die Architektur des an sich mächtigen Gebäudekomplexes – er ist bis 7 Stockwerke hoch und 150 m lang – wirkt von innen heraus selbstverständlich und gerade darum menschlich und repräsentativ.

Gegenüber den eigentlichen Institutsbauten nehmen die *Bauten mit Zentrumsfunktion* eine Sonderstellung ein, allen voran die Bibliotheken. Diese bilden überall das Herz der Universitätsgebäude. Die Bibliotheken sind äusserst *gemütlich und feudal* eingerichtet. Nichts wird unterlassen, um den Aufenthalt und das Studium in der Bibliothek so angenehm wie möglich zu gestalten.

Bild 9. Das Gesicht der Architekturschule von Berkley (Kalifornien) ist geprägt von den Sonnenlamellen in Beton, welche den äusserst einfachen drei- bis neungeschossigen Baukuben vorgelagert sind. Man beachte, wie genau die Lamellen berechnet sind: Nur gerade die Fenster sind im Schatten der starken Sonne. Die Zeichnungssäle, Ateliers und Büros geniessen ein sehr gutes Licht ohne Hitzeeinwirkung. Architekten Vernon De Mars, Joseph Esherick, Donald Olsen

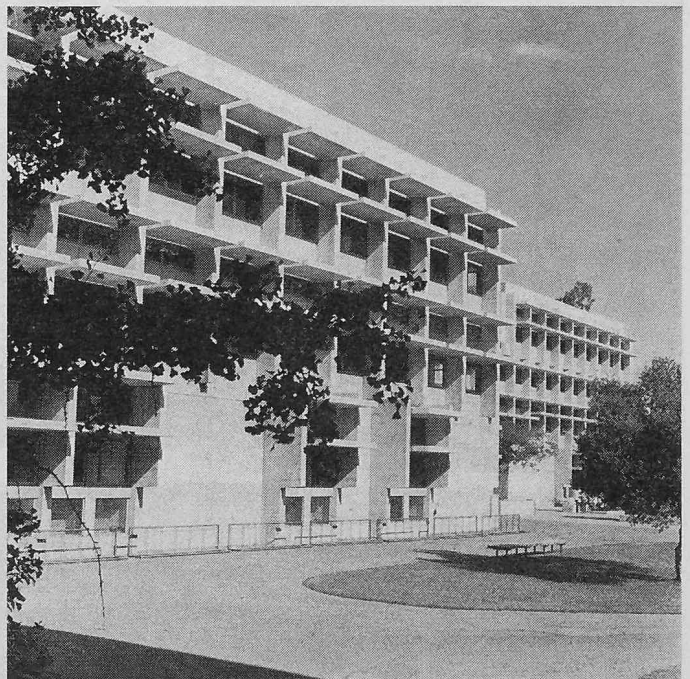


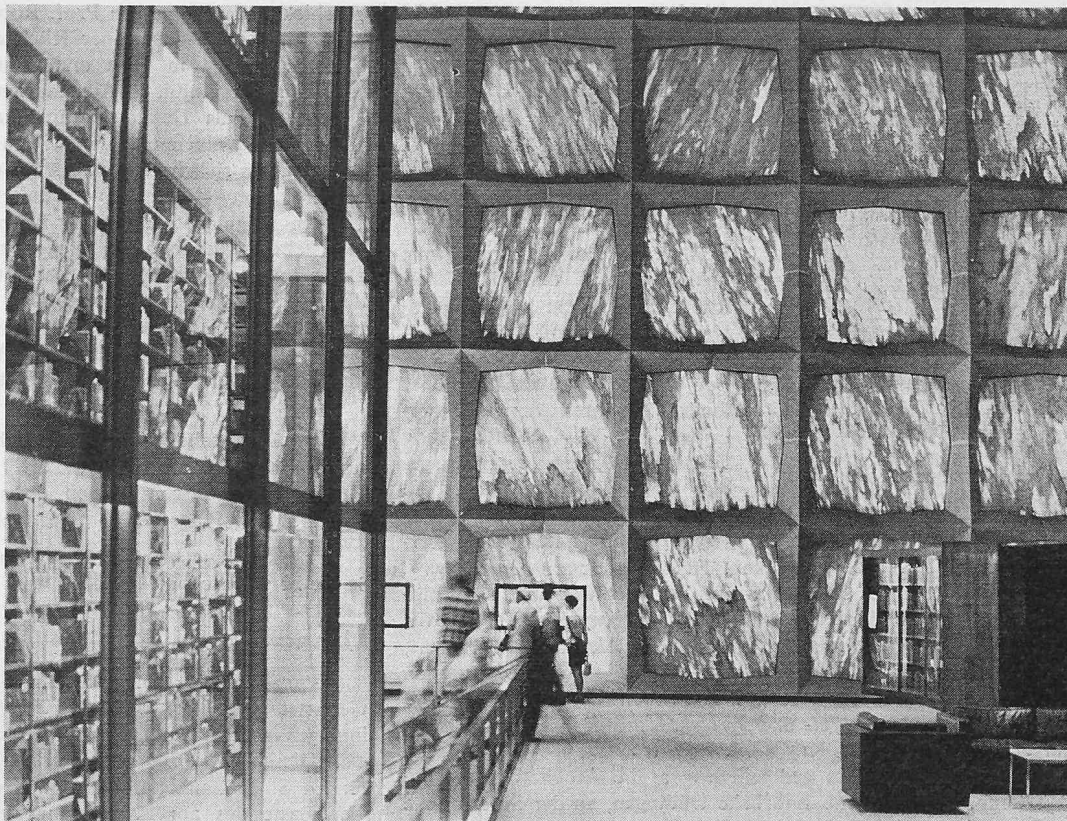


Bild 10. Unter diesem Hängedach, das wie ein gestrandetes Vikingschiff anmutet, liegt das Eishockeystadion von New Haven. Es fasst bei Hockeyspielen rd. 2800 Zuschauer und kann als Festhalle 5000 Personen Platz bieten. Das Dach hängt beidseitig an einem Mittelbogen, welcher über die ganze Länge des Spielfeldes gespannt ist und dessen Enden elegant nach oben gebogen sind und die beidseitigen Eingänge markieren. Der Bogen wurde, wie bei einer Brücke, auf einem Lehrgerüst betoniert. Die geschwungenen Aussenwände werden durch zwei Bogen von gleicher Form wie der Mittelbogen gebildet. Sie sind flach nach aussen geneigt und nehmen den Zug der Seile auf (Architekt Eero Saarinen)



Bild 11. Der zauberhafte Hof der Yale Art Gallery, welcher inmitten der Institutsbauten liegt, ist, wie das Museum, unentgeltlich zugänglich. Das Gebäude von Architekt Louis Kahn, in Backstein und Glas, bildete den Anfang einer Wendung in der Architektur der Universitätsgebäude von der traditionalistischen Spätgotik zu einer moderneren Formgebung

Bild 12. Die Beinecke Rare Books Library der Yale University (Architekten Gordon Bunshaft and Skidmore, Owings and Merrill) erhält nur durch die dünnen Fassadenplatten aus Marmor Licht. Der mehrgeschossige Bücherturm steht in der Mitte des zu Ausstellungszwecken dienenden Umganges. Die Lese-säle liegen im Untergeschoss, welches aus einem versenkten Lichthof Licht erhält



Spannteppiche, bequeme Lederpolstersitzgruppen, Studiernischen usw. gehören unbedingt dazu. Sehr grosszügig sind meistens auch die *Anlagen für den Sport* konzipiert. Das Eishockeystadion in New Haven von Architekt *Eero Saarinen* beispielsweise ist der Stolz aller dortigen Studenten.

Besonders hingewiesen sei auch auf die *Studentenwohnhäuser*. Sehr oft bedeuten sie Beispiele besonders guten, modernen Wohnungsbaus. Die Wohnsiedlungen für unverheiratete oder verheiratete Studenten liegen oft nicht in unmittelbarer Nähe der Universitätsgebäude. Meistens bilden sie Teile von normalen Wohnbebauungen. Sie unterscheiden sich von diesen auch keineswegs

im Ausbaustandard, dafür um so mehr in der architektonischen Qualität. Sehr oft wurden beste Architekten mit dieser Aufgabe betraut wie José Louis Sert in Boston, Eero Saarinen und Paul Rudolph in New Haven.

Viele Universitäten besitzen *eigene Einkaufszentren*. In Boston und Yale sind diese Supermärkte mit Räumen kombiniert, welche andere zentrale Funktionen erfüllen, zum Beispiel mit Versammlungsräumen, der Bibliothek, Mensen, einer Cafeteria.

Adresse des Verfassers: *Jakob Schilling*, dipl. Arch. SIA, Steinstrasse 65, 8003 Zürich.

Bild 13. Die Architektur der Studentenhäuser des Samuel Morse und Ezra Stiles College in Yale (Architekt Eero Saarinen) nimmt Bezug auf die erst 40 Jahre alten neugotischen Bauten der verschiedenen Colleges. Im Zentrum verdichten sich die Gebäude um einen städtischen Fussgängerweg

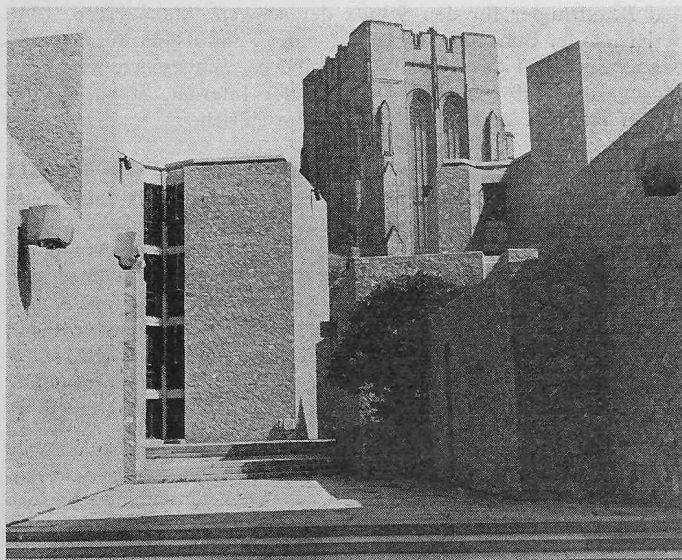


Bild 14. Wohnhäuser für verheiratete Studenten in New Haven (Architekt Paul Rudolph). Die an einem Abhang verhältnismässig nahe beieinander stehenden, einfachen, zwei- bis dreigeschossigen Blöcke lassen hübsche Freiräume offen

