

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 123/124 (1944)  
**Heft:** 8

## **Wettbewerbe**

### **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**

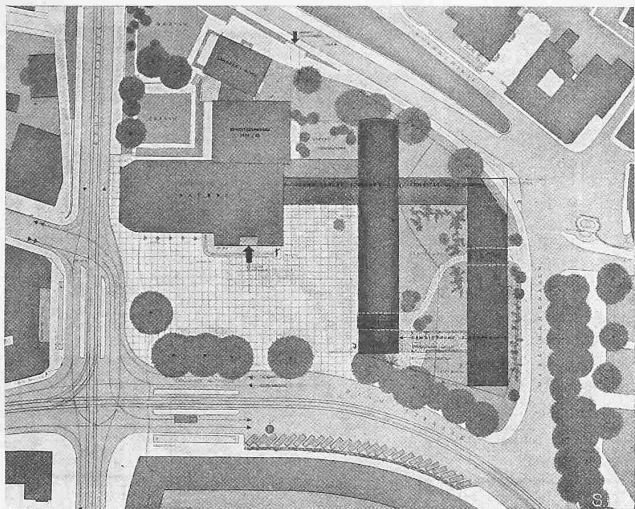
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

**Download PDF:** 05.04.2026

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

### Wettbewerb für den Erweiterungsbau des Zürcher Kunsthauses

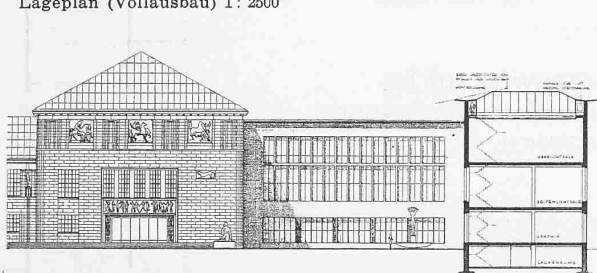
(Schluss von Seite 84)



4. Preis (3200 Fr.), Entwurf Nr. 23. — Arch. Dr. ROLAND ROHN, Zürich  
Lageplan (Vollausbau) 1: 2500

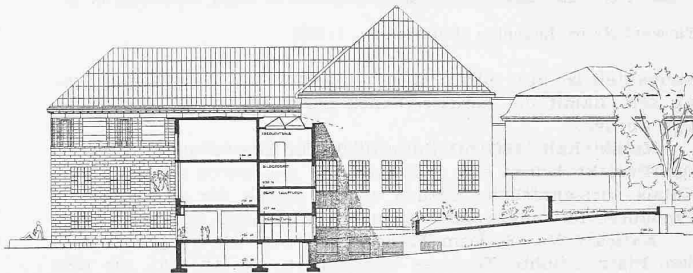
Entwurf Nr. 28. Die Disposition der Räume ist klar, auch in den Einzelheiten richtig, und ermöglicht eine übersichtliche Organisation. Hervorzuheben ist die gute Führung des Besuchers in einzelnen Rundgängen. Der Vorschlag für die Lage des grossen Ausstellungsraumes für Graphik im Erdgeschoss ist bemerkenswert. Der Eingang an der heutigen Stelle ist zweckmässig korrigiert. Die zentrale Treppenhalle verbindet in allen drei Geschossen in vorzüglicher Weise den neuen Erweiterungsbau mit dem Altbau. Die an und für sich richtige Verlegung der Haupttreppe im Altbau bringt einen sehr weitgehenden baulichen Eingriff; zudem wird durch diese Treppe der Hauptzugang zu den heutigen Ausstellungsräumen im 1. Obergeschoss abgeschnitten. Die räumliche Gestaltung ist etwas starr. Die zu breiten Fensterpfeiler in den Seitenlichtsälen für Bilder und Skulpturen sind belichtungs-technisch zu beanstanden; die Oberlichtsäle sind durch Shed-Konstruktion richtig beleuchtet.

Die Gliederung der Baumassen entspricht der klaren Grundrissdisposition und ist grosszügig. Die Detaildurchbildung der Fassaden ist nicht in allen Punkten überzeugend, in der Ge-

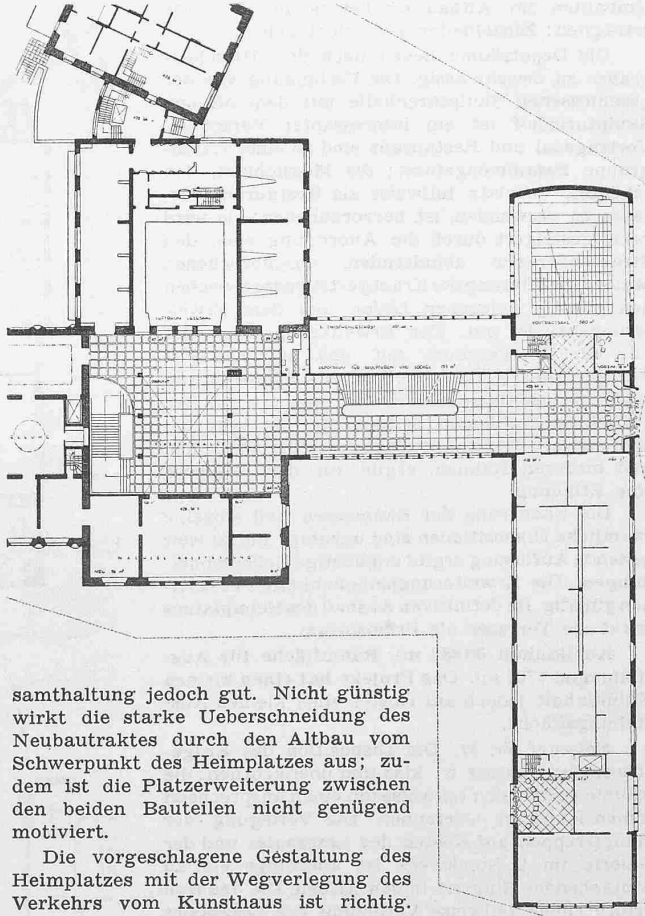
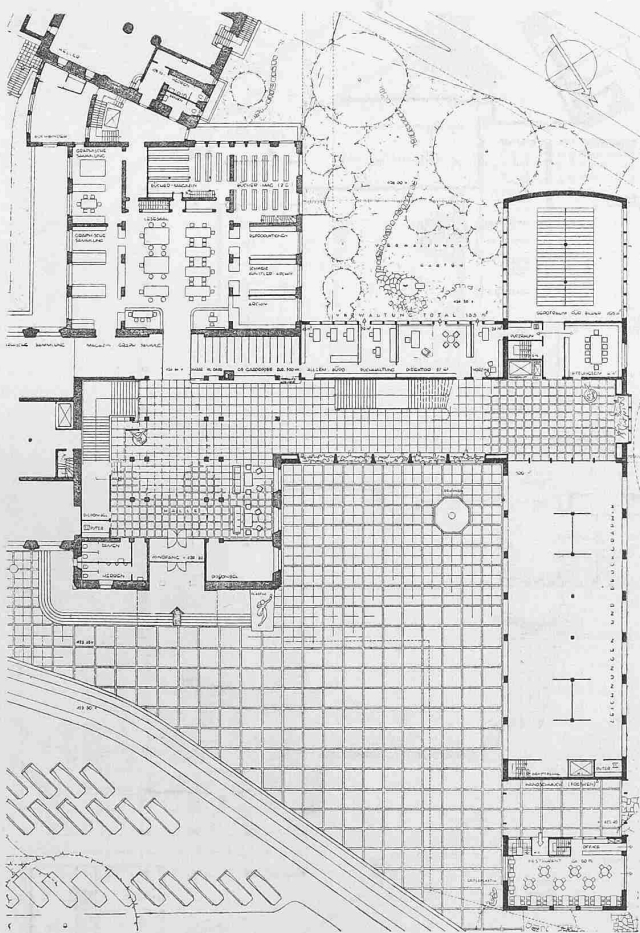


Hauptfront mit Schnitt durch den Erweiterungsflügel

Masstab 1 : 800

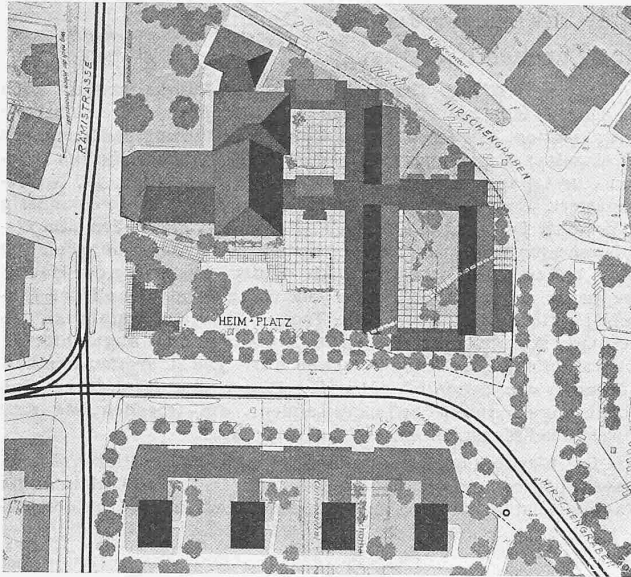


Schnitt durch den Verbindungsbau; unten Grundrisse



samthaltung jedoch gut. Nicht günstig wirkt die starke Ueberschneidung des Neubautraktes durch den Altbau vom Schwerpunkt des Heimplatzes aus; zudem ist die Platzverweiterung zwischen den beiden Bauteilen nicht genügend motiviert.

Die vorgeschlagene Gestaltung des Heimplatzes mit der Wegverlegung des Verkehrs vom Kunsthaus ist richtig. Die spätere Erweiterung parallel zum



Entwurf Nr. 68. Lageplan (Vollausbau). 1:2500

Neubauteil ist gut, dürfte aber voraussichtlich nur zweigeschossig sein, damit die nordwestlichen Seitensäule nicht beeinträchtigt werden.

Kubikinhalt 34 660 m<sup>3</sup>, Raumfläche für Ausstellungen 2190 m<sup>2</sup>. Das Projekt bringt eine konzentrierte und durch den geringen Kubus wirtschaftliche Lösung, wobei jedoch die weitgehenden Umbauten im Innern des Altbaues in Rechnung zu stellen sind.

*Entwurf Nr. 68.* Dem Erweiterungsbau ist eine gegenüber dem Platz erhöhte Terrasse vorgelagert, als Auftakt für den verlegten Haupteingang. Von der Eingangshalle aus öffnet sich ein reizvoller Blick nach dem Skulpturenhof; die Sicht auf die beiden Treppenanlagen ermöglicht eine leichte Orientierung. Die Verwaltungsräume liegen unzuweckmässig. Die Umbauten im Altbau erscheinen im Ausmass erträglich; Einzelheiten sind nicht gelöst.

Die Depoträume liegen nach dem Hirschengraben zu zweckmässig. Die Verbindung von der geschlossenen Skulpturenhalle mit dem offenen Skulpturenhof ist ein interessanter Vorschlag. Vortragsaal und Restaurant sind zu einer Raumgruppe zusammengefasst; die Möglichkeit, den erhöhten Vorplatz teilweise als Restaurant-Terrasse zu verwenden, ist hervorzuheben; sie wird noch gesteigert durch die Anordnung einer den Strassenverkehr abhaltenden, durchbrochenen Mauer. Die Führung der Krautgartengasse zwischen den günstig gelegenen Läden und dem Erweiterungsbau ist gut. Der Erweiterungsbau weist nur ein Obergeschoss auf, das teilweise mit weniger günstigem Seitenlicht aus Südosten und hohem beidseitigem Seitenlicht erhellt wird. Der Vorschlag des hohen Seitenlichtes ist sehr beachtenswert. Der unmittelbare Wechsel von hohen und niederen Räumen ergibt für den Besucher eine Erholung.

Die Gliederung der Baumassen und einzelne räumliche Dispositionen sind unruhig; die zu weit gehende Auflösung ergibt ungünstige Ueberschnitten. Die Erweiterungsmöglichkeiten erscheinen günstig. Im definitiven Ausbau des Heimplatzes wirkt die Terrasse als Provisorium.

Kubikinhalt 30 883 m<sup>3</sup>, Raumfläche für Ausstellungen 1703 m<sup>2</sup>. Das Projekt hat einen kleinen Kubikinhalt jedoch auf Kosten einer kleinen Ausstellungsfläche.

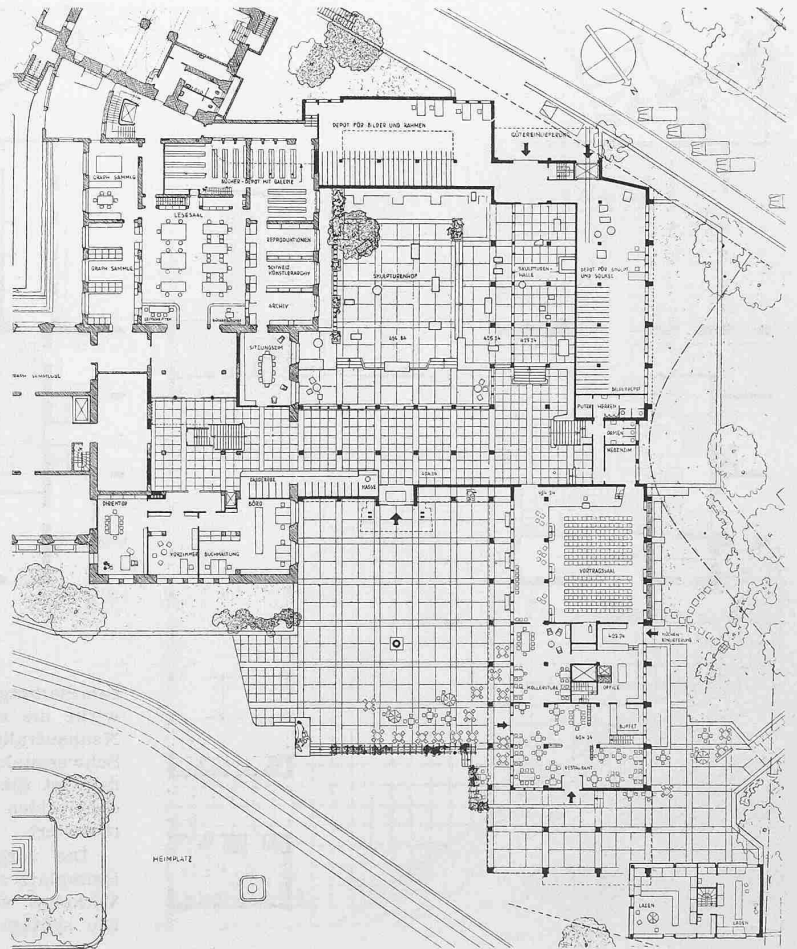
*Entwurf Nr. 31.* Die Disposition des Erdgeschoss-Grundrisses ist klar und übersichtlich; die Räume reihen sich teilweise um einen ansprechend dimensionierten Gartenhof. Die Verlegung der Haupttreppen auf Kosten des Lesesaales und der Galerie im 2. Stockwerk ist allerdings ein zu weitgehender Eingriff in den Altbau. Die dadurch erforderliche teilweise Verlegung des Lesesaales ist betriebstechnisch ein Nachteil.

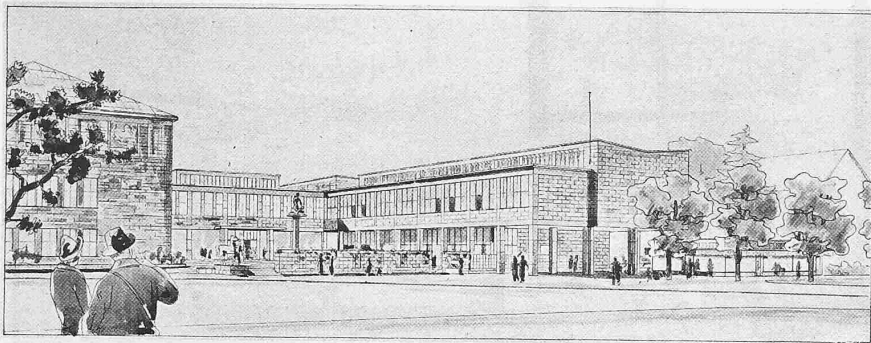


WETTBEWERB FÜR DIE KUNSTHAUS-ERWEITERUNG IN ZÜRICH

5. Preis (2800 Fr.) — Entwurf Nr. 68  
Arch. M. E. HAEFELI, W. M. MOSER,  
R. STEIGER, Zürich

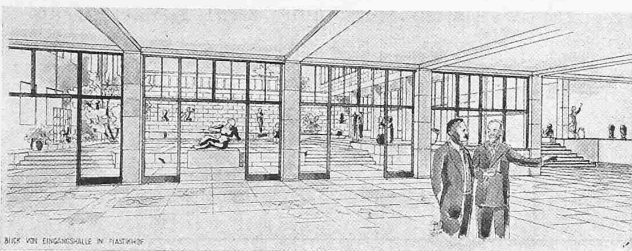
Grundrisse vom Erdgeschoss und I. Stock  
Masstab 1:800





5. Preis, Entwurf Nr. 68. — Arch. M. E. HAEFELI, W. M. MOSER, R. STEIGER, Zürich. — Gesamtbild

Weiterbearbeitung der Bauaufgabe die Grundlagen für die Platzgestaltung mit den Behörden abzuklären. Von fundamentaler Bedeutung für das zukünftige Platzbild ist die harmonische Abstimmung von Altbau und Neubau in bezug auf Masstab und Material. Es ist selbstverständlich, dass für ein Kunsthaus Malerei und Plastik in sinngemässer Art in die architektonische Komposition einbezogen werden. Für die innere Organisation des Museums wird die Wahl der besten Belichtungsart ausschlaggebend sein. Das Preisgericht empfiehlt deshalb, bei der Weiterbearbeitung des Projekts in erster Linie das Belichtungsproblem an Hand von Studien abzuklären. Aus wirtschaftlichen und betriebstechnischen Gründen



Nr. 68. — Blick aus der Eingangshalle in den Plastikhof

ist es angezeigt, dass Aenderungen im Altbau auf das absolut Notwendige beschränkt werden. Im Hinblick auf den grossen Umfang des zukünftigen Museums ist es wertvoll, wenn die Flucht der vielen gleichartigen Räume durch interessante Raumgestaltungen unterbrochen wird. Es ist vorteilhaft, wenn die Konstruktionen so gewählt werden, dass die Raumeinteilungen für die Ausstellungsräume leicht geändert werden können. Bei dem beschränkten Bauplatz soll beim Bau der ersten Etappe beachtet werden, dass für weitere Etappen noch genügend Platz vorhanden ist.

### Vorspannung durch expansiven Beton

In «Le Génie Civil» vom 15. April und 1. Mai 1944 veröffentlicht der bekannte französische Ingenieur Henry Lossier<sup>1)</sup> eine bemerkenswerte Studie über: «Les Ciments expansifs et leurs applications. Autocontrainte du béton» (Vorwort von A. Caquot, Membre de l'Institut).

Die Anwendung von expansivem Beton zum Zwecke der Vorspannung bedeutet zweifellos die neueste Entwicklungsstufe im Gebiet des vorgespannten Betons und eröffnet durchaus neue und mannigfache Möglichkeiten in statischer, konstruktiv-technischer und wirtschaftlicher Hinsicht. Im Gegensatz zur bisherigen Vorspanntechnik bildet der expansive Beton das aktive Element zur Erzeugung der Vorspannung, indem er am Widerstand der Armierung gegen Expansion (Spannungen 1. Art) oder am Widerstand infolge der Auflagerverhältnisse bei statisch unbestimmten Systemen (Spannungen 2. Art) vorgespannt wird. Dieser Vorgang der Betonexpansion ist die genaue Umkehrung des gewöhnlichen Schwindens und die so entstehenden Eigenspannungen können als «Expansions-Spannungen» angesprochen werden.

Das neue Vorspannungsprinzip bringt gegenüber den bisherigen Systemen grosse Vorteile wirtschaftlicher und fabrikationstechnischer Art mit sich. Die kostspieligen und oft umfangreichen Vorspanneinrichtungen fallen weg; das Problem der Vorspannung auf dem Bauplatz selbst ist für jede beliebige Konstruktion weitgehend gelöst (Wegfall der Transportkosten von vorgespannten Elementen). Die fabrikmässige Herstellung von Bauelementen ist zeitlich an keine Vorspanneinrichtung mehr gebunden, womit eine wesentliche Erhöhung der Fabrikationskapazität verbunden ist. Das Betonieren geschieht wie bisher, nur dass der expansive Beton während 10 bis 15 Tagen, d. h. während des Expansionsprozesses, einer intensiven Feuchthaltung unterworfen werden muss.

Das Prinzip beruht auf der Erfindung von Spezialzementen, den «expansiven» Zementen, entstanden aus dem vorerst bescheideneren Bedürfnis, schwindfreie Zemente zu erzeugen, und gehört eigentlich ins Gebiet der Chemie. Die ersten Versuche

<sup>1)</sup> Von Genf, E. T. H. 1897/1901, seit vielen Jahren in Paris. Red.

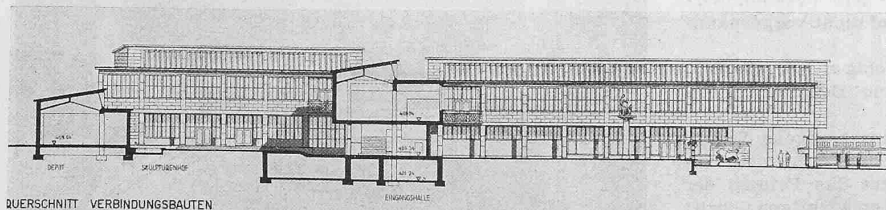
Kubikinhalt 35 912 m<sup>3</sup>, Raumfläche für Ausstellungen 2450 m<sup>2</sup>. Das Projekt ist in bezug auf den Neubau wirtschaftlich; die Umbauarbeiten im Altbau sind zu weitgehend.

\*

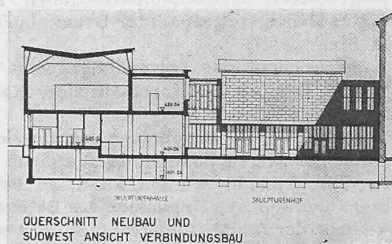
Nach der Besprechung der Projekte in der engeren Wahl kommt das Preisgericht als Wegleitung für die weitere Bearbeitung der Bauaufgabe zu folgenden

#### Gesichtspunkten und Richtlinien:

Bei dieser Bauaufgabe handelt es sich um die Erweiterung einer bestehenden Anlage. Altbau und Neubau geben die Möglichkeit einer grosszügigen neuen räumlichen Gestaltung des Heimplatzes. Es ist daher in erster Linie notwendig, für die



QUERSCHNITT VERBINDUNGSBAUTEN



QUERSCHNITT NEUBAU UND SÜDWEST ANSICHT VERBINDUNGSBAU

5. Preis, Entwurf Nr. 68. — Architekten M. E. HAEFELI, W. M. MOSER, R. STEIGER, Zürich. — Schnitte 1:800

Sicherheitsbrennstoff und die Spülung bei der Aufladung. Sicherheitsbrennstoffe haben geringe Flüchtigkeit, infolgedessen bilden sie nicht sogleich explosive Gemische, wenn sie verschüttet werden oder auslaufen. Um eine saubere Verbrennung zu erzielen, müssen diese Brennstoffe fein zerstäubt werden, was wiederum nur unter Druck möglich ist. Der Vorteil der Verwendung solcher Brennstoffe in Bezug auf Verminderung der Brandgefahr gerade bei Luftfahrzeugen ist so klar, dass nur der Ausbruch des grossen Weltkrieges der Grund dafür sein kann, dass diese Entwicklung nicht über ihr Anfangsstadium hinausgekommen ist.

Um eine Aufladung wirksam zu gestalten, ist es absolut notwendig, dass die Restgase vollständig ausgespült werden. Dies ist nur durch weitgehende Ueberschneidung der Steuerzeiten (rd.  $130^\circ$  Kurbelwinkel) zu erreichen. Gleichzeitig gibt einem die Spülung das Mittel in die Hand, die hoch wärmebeanspruchten Teile wie Auslassventile, Kerzen und Kolbenboden wirksam zu kühlen. Eine Spülung ohne Benzineinspritzung wäre aber nur mit grossem Brennstoffverlust denkbar und würde daher nur bei thermisch höchstbelasteten Rennmotoren ohne Rücksicht auf den Wirkungsgrad angewendet.

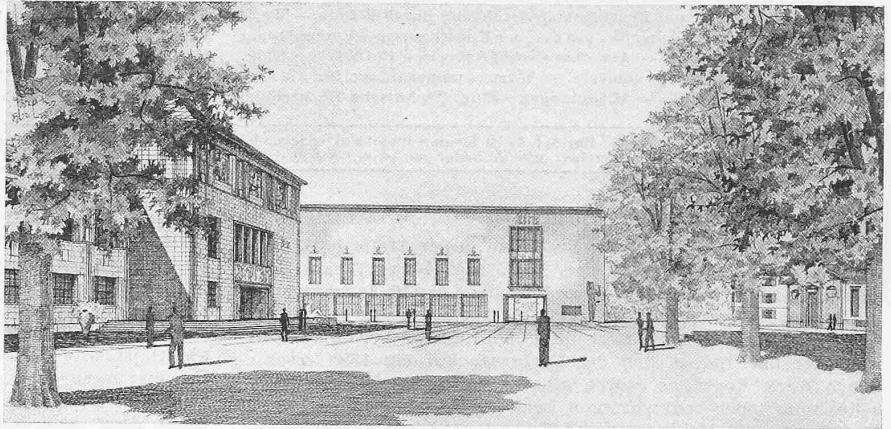
Ein weiterer Vorteil der Benzineinspritzung liegt darin, dass die Drosselverluste des Vergasers ausgeschaltet werden und bei gleichem Ansaugedruck mehr Luft zur Verbrennung zur Verfügung steht, als wenn diese bereits mit Brennstoffdampf vermischt in den Zylinder gelangt. Untersuchungen in den U.S.A. haben gezeigt, dass der volumetrische Wirkungsgrad von 86 auf 92,5% ansteigt, sodass unter der Annahme, dass die Leistungszunahme proportional dem volumetrischen Wirkungsgrad verlaufe, ein Leistungszuwachs von 7,5% erreicht worden wäre.

Sodann ist man bei Verwendung der Einspritzung imstande, dafür zu sorgen, dass alle Zylinder das gleiche Gemisch in Bezug auf Quantität und Qualität erhalten. Was dieser Vorteil bedeutet, kann nur der Fachmann ermesen, dem Wirtschaftlichkeitseinbussen von 10% aus diesem Grunde nur zu bekannt sind, besonders bei Flugmotoren, wo man den Vergaser auf den ungünstigsten Zylinder einstellen muss. Dass damit auch das ganze Problem des Eisansatzes im Vergaser bei Flugzeugen wegfällt, ist von einer Bedeutung, die man am leichtesten erkennt, wenn man all die Lösungen durchgeht, die bis heute mit mehr oder weniger grossem Erfolg versucht worden sind, diesem Uebelstand Herr zu werden.

Nun muss man gerechterweise die Nachteile beleuchten, die in der Kompliziertheit der Einspritzung liegen. Besondere Schwierigkeiten bietet der Mangel an Schmierfähigkeit des Brennstoffs. Versuche mit 0,5% Schmierölzusatz ergaben befriedigende Resultate. Was nun die Kompliziertheit der Einspritzapparatur anbelangt (sie besteht beim Jumo 211D aus 1576 Einzelteilen gegen 433 Einzelteilen beim Merlin X), so darf man sicher mit Recht annehmen, dass der heutige Stand der Diesel-Einspritzung die Gewähr dafür bietet, dass auch die Benzineinspritzung jenen Stand der Vervollkommnung erreichen wird, der die Instandhaltung auf ein Minimum herabsetzen wird. Dass das Gewicht der Einspritzanlage vielleicht über demjenigen eines Vergasers liegen bleiben wird, ist nicht ausgeschlossen, doch sind 15 kg Mehrgewicht bei einem Flugmotor von 1500 PSe bei einer 5%igen Brennstoffersparnis im Reiseflug in 90 Flugminuten herausgeholt, während bei Strassenfahrzeugmotoren das Gewicht ja keine so überragende Rolle spielen dürfte. In Betracht fällt allerdings, dass heute noch die Einspritzeinrichtung sechsmal mehr kostet als ein Vergaser. Dies dürfte sich wohl mit der Zeit und der Erfahrung in der Serienherstellung noch wesentlich ändern.

Zum Schluss sei noch daran erinnert, wieviel Geistesarbeit bis heute darauf verwendet wurde und noch wird, den Einspritz- und Zündvorgang im Dieselmotor restlos abzuklären. Dass die Früchte dieser Forschung nun auch der Benzineinspritzung in weitem Masse zugute kommen werden, darf diejenigen mit besonderer Genugtuung erfüllen, die einen beachtlichen Teil ihrer Lebensarbeit als Forscher diesem interessanten Gebiete gewidmet haben.

E. M.-T.



4. Preis, Entwurf Nr. 28. Arch. Dr. ROLAND ROHN, Zürich. — Ansicht am Heimplatz

## Luft- und Feuchtigkeitsdurchgang durch Wände

Ein trotz praktischer Bedeutung verhältnismässig wenig erforschtes Gebiet. PD M. Hottinger's Zusammenstellung des bisher Bekannten in der «STZ» 1944, Nr. 11 und 12, ist daher eine willkommene Vorarbeit. Wir fassen das Wesentliche zusammen. In Ausnahmefällen kann hohe Luftdurchlässigkeit für die natürliche Lüftung und Trockenhaltung erwünscht sein, meistens aber ist das Gegenteil der Fall, besonders bei Gasschutzräumen und Ventilationskammern, bei Trocken- und Kühlräumen. Windbefallene Hausfronten sind sorgfältig zu erstellen, wenn Ungleichheiten in der Beheizung vermieden werden sollen. Erheblichen Druckunterschied bewirkt der Auftrieb in Hochhäusern, Kirchen, Hallen, Bühnenhäusern, Liftschächten, Treppenhäusern. Die Feuchtigkeit wandert im Sinne des Wärmestromes, abhängig vom Temperaturgefälle in den Poren und vom Feuchtigkeitsgleichgewicht bei einseitiger Verdunstung. Der Luftdurchgang durch die bei uns üblichen Wandkonstruktionen ist unbedeutend; wichtiger ist er durch die Fenster- und Türfalle, deren Länge massgebender Faktor in der Formel für den Luftdurchgang wird. Die modernen Falzkonstruktionen, die Metall- und Filzeinlagen bringen wesentliche Verminderungen. In feuchten Putzen oder Bauplatten ist der Luftdurchzug stark vermindert. Dachpappe und Aluminiumfolie sind ebenfalls gute Hemmnisse, nur dürfen sie nicht um die Balken herumgeführt werden, wenn die natürliche Atmung nicht völlig unterbunden und das Holz nicht erstickt werden soll. Die üblichen Dachhautbauarten sind stark luftdurchlässig; solange noch eine schützende Decke darunter liegt, ist dies belanglos, ja willkommen für deren Feuchtigkeitsaustausch, andernfalls müssen, wie bei dichten Flachdächern, für solchen durch Luftschlitze gesorgt werden. Feinkörnige Füllstoffe sind wenig luftdurchlässig, gröbere natürlich mehr. Ungenügende Schliessvorrichtungen, schlecht sitzende Fensterflügel, mangelhaft gedichtete Fensterstöcke und Rolladenkasten lassen das Vieltausendfache an Luft durch, wie entsprechende verputzte Wandflächen. Winddruck und Sog (vgl. «Das Haus im Windstrom», SBZ Bd. 100, Nr. 1) bewirken Luftdurchgänge quer durch das ganze Gebäude, die je nach Einteilung der Grundrisse verschiedene Räume mehr oder weniger betreffen und daher in der Heizungstechnik beachtet werden wollen, wofür der Verfasser Unterlagen bereitstellt. Das gilt auch vom Auftrieb in lotrechter Richtung, wenn schon in geringerem Masse, wenigstens solange nicht besondere Höhenmasse vorliegen. Es können sich Staudruck durch Winde und Unterdruck durch Auftrieb addieren und zu schweren Zugerscheinungen führen, die nur durch beheizte Windfänge abzufangen sind. Während es bei Aussenwänden zweckmässig ist, wenn sie die Feuchtigkeit im Hausinnern leicht aufnehmen und an die Aussenluft abgeben, also keine wasserdichten Verputze, keine inneren Oelfarbanstriche und keine metallenen Einbauten haben, kann es bei Innenmauern zwischen Badzimmern, Küche und schwach beheizten Schlafzimmern erwünscht sein, dass sie feuchtigkeitsdurchlässig seien. Das, weil sonst leicht Schwitzwasser an den Wänden der nichtbeheizten Zimmer und Schimmelbildung auftreten. Allgemein soll der Innenputz viel Feuchtigkeit aufnehmen und später bei trockener Raumluft wieder abgeben können, während für Aussenwände Schutzbeläge gegen Schlagregen ohne Behinderung der Verdunstungsfähigkeit empfohlen werden (vgl. SBZ Bd. 123, S. 69 und S. 156).

wurden bereits 1925 auf die Initiative von A. Caquot in den Etablissements Poliet et Chausson unternommen; in den letzten elf Jahren wurde die Erfindungsidee systematisch gefördert und an Hand von zahlreichen Untersuchungen geprüft. Eine wichtige Forderung war, dass die expansiven Zemente chemisch stabil sein müssen. Ihre Zusammensetzung besteht nach M. Perré aus folgenden drei, chemisch stabilen Komponenten: 1. Portlandzement als Basis. 2. Sulfo-Alumin-Zement als expansiver Faktor. 3. Stabilisierendes Element zur Drosselung der Expansion auf ein zum Voraus genau bestimmtes Mass.

Die genaue Dosierung der drei Komponenten ist äusserst wichtig; sie führt zum bemerkenswerten Ergebnis, dass sowohl die Intensität wie auch die Dauer der Expansion mit grosser Präzision voraus bestimmt werden kann. Diese quantitative Beherrschung der Expansion, und damit der Vorspannung, bildet den wesentlichen Kern der ganzen Erfindung und erlaubt die Aufstellung von genauen Berechnungsgrundlagen.

Der Chemismus der Expansion ist äusserst kompliziert. Für die Praxis sind folgende Zementkategorien vorgesehen:

|                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| «schwindfreie» Zemente,    | Expansion 2 ÷ 3 mm/m   |
| schwach-expansive Zemente, | Expansion 5 ÷ 6 mm/m   |
| mittel-expansive Zemente,  | Expansion 8 ÷ 10 mm/m  |
| stark-expansive Zemente,   | Expansion 12 ÷ 15 mm/m |

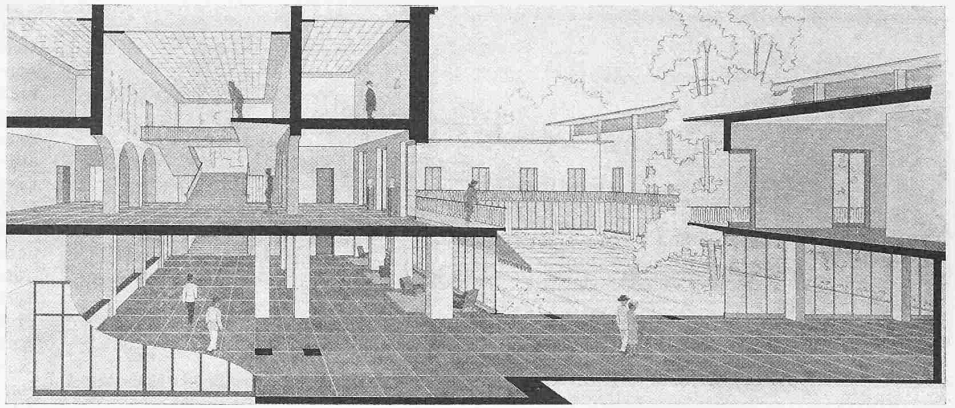
Die Expansionsdauer liegt zwischen 10 und 15 Tagen bei sorgfältiger Feuchthaltung während dieser Zeit. Das Trocknen an der Luft vermindert die Expansion in beträchtlichem Mass.

Die Laboratoriumstechnischen Untersuchungen wurden in grosser Zahl und Mannigfaltigkeit unternommen. Die chemische Stabilität der expansiven Zemente erhellt aus graphischen Tafeln für eine Zeitdauer von fünf Jahren. Die Druckfestigkeit ist, unter sonst gleichen Bedingungen, nach 28 Tagen grösser als beim Portland-Zement. Die Expansion wurde als Funktion der granulometrischen Zusammensetzung, des Zement-Wasser-Faktors, der Betonbearbeitung (Vibration usw.) genau untersucht. Quantitative Versuche erstreckten sich auf die Amplitude und die «Intensität» (mit Dynamometer) der Expansion. Versuche zur Bestimmung der Haftfestigkeit der einbetonierten Eisen vervollständigen, neben vielfältigen Modellversuchen, das Bild der praktischen Untersuchungen.

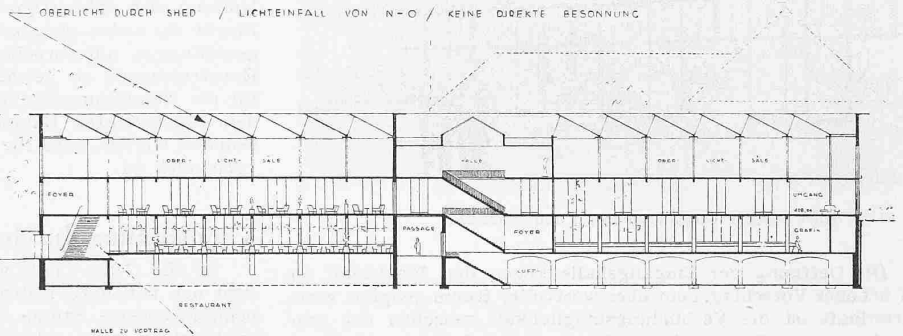
Lossier gibt zum Schluss einen Ueberblick über die Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten, wovon ein Teil bereits realisiert wurde. Genannt seien vor allem folgende: Fundationen, besonders Pfahlfundationen (Vermehrung des Pfahlwiderstandes gegen Eindringen); Unterfangungen (hier wirkt die Expansion wie eine Winde); Ausbesserungsarbeiten, Ausfüllen von Löchern usw. (besonders gutes Anhaften des Füllbetons infolge der Expansion); Gewölbe (Kompensation von elastischen Verformungen, Schwinden und Kriechen; automatisches Ausrüsten infolge Hebung durch Expansion als spezielles «Gewölbe-Expansionsverfahren»); Tunnel- sowie unterirdische Gewölbekonstruktionen; Stauauern (besonders günstige Abdichtungen); Strassenbeläge (Rissfreiheit); Deckenkonstruktionen aller Art (Verbundwirkung zwischen vorgespannter Druckplatte und nicht-vorgespanntem Steg usw.).

Es ist leicht, das Anwendungsgebiet beliebig zu vergrössern; erwähnt seien z. B. durchlaufende Rahmen, Behälter, Rohrleitungen usw.

Falls sich die Ergebnisse von Lossier durch eigene Erfahrungen bestätigen lassen und die neue Technik allgemein zugänglich gemacht werden kann, so bedeutet das Prinzip der Vorspannung durch Expansion des Betons einen wichtigen Schritt vorwärts, der fabrikationstechnisch mit einem Schlage zahlreiche Schwierigkeiten aus dem Wege schafft, die Vorspannung auf dem Bauplatz in einfachster Weise erlaubt und wirtschaftlich



6. Preis, Entwurf Nr. 31. — Arch. MAX u. TRUDY FRISCH-V. MEYENBURG, Zürich. Perspekt. Schnitt



Entwurf Nr. 31. Längsschnitt NO-SW durch den Erweiterungsbau. — 1:800

den bisherigen Systemen überlegen sein dürfte. Weiteren Erfahrungen zur Bildung eines endgültigen Urteils kann mit Interesse entgegesehen werden. Grundbedingung für das Gelingen der Erfindungsidee bleibt, dass sich die Stabilität und die quantitative Beherrschung der Expansion unter allen Umständen einwandfrei erweisen lassen.

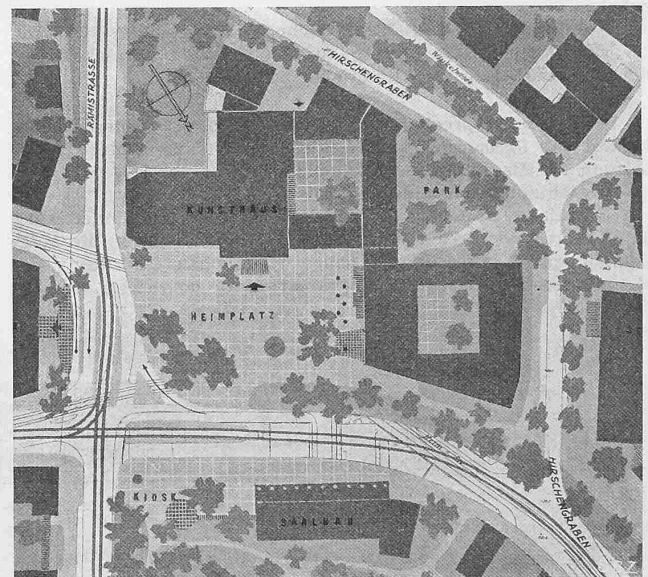
Dr. Pierre Lardy

### Aus dem Geschäftsbericht für 1943 des Eidg. Post- und Eisenbahn-Departements

#### Amt für Verkehr

**Internationale Verhältnisse.** Am 1. April ist Spanien den Internationalen Uebereinkommen vom 23. November 1933 über den Eisenbahn-Personen- und Gepäckverkehr (IUeP) und über den Eisenbahnfrachtverkehr (IUeG) beigetreten.

**Dienst für Technik und Betrieb.** Auf Ende des Berichtsjahres waren der Kontrolle unterstellt: 196 (1942: 201) Eisenbahnunter-



6. Preis, Entwurf Nr. 31. — Lageplan (Vollausbau) 1:2500

nehmungen, 24 (24) Schiffahrtsbetriebe, 10 (10) Trolleybusbetriebe, 3 (3) Aufzüge, 5 (5) Luftseilbahnen und 20 (20) Schlittenaufzüge. Die Zahl der Eisenbahnunternehmungen ist infolge der Fusion der Emmental- und der Burgdorf—Thun-Bahn zur Emmental—Burgdorf—Thun-Bahn, der Greyerzer Bahnen, der Freiburg—Murten—Ins-Bahn und der Bulle—Romont-Bahn zu den Freiburger Bahnen, der Spiez—Erlenbach-Bahn und der Erlenbach—Zweisimmen-Bahn zur Simmental-Bahn sowie wegen des Abbruchs der Rigi-Kaltbad—Rigi-Scheidegg-Bahn zurückgegangen.

*Bahnanlage und feste Einrichtungen<sup>1)</sup>*

**Bahnbau.** Neue Bahnlinien oder -strecken sind nicht erstellt worden. Grössere Bahnbauarbeiten wurden beim Seedammumbau Rapperswil ausgeführt, wo die Neubau- strecke über den See im Laufe des Sommers in Betrieb gesetzt werden konnte. Bedeutende Linienverbesserungen sind bei der Montreux—Berner Oberland-Bahn teils schon ausgeführt, teils in Arbeit oder in Vorbereitung.

**Bahnunterhalt.** Die Kontrolle blieb auch im Berichtsjahr überwiegend auf Besichtigungen und Untersuchungen bei besonderen Anlässen beschränkt. Die Schwierigkeiten in der Beschaffung von Oberbaumaterial haben noch zugenommen; trotzdem wurden Erneuerungen und Verstärkungen ungefähr im gleichen Ausmass wie 1942 ausgeführt.

**Elektrische Anlagen.** Die mit der Kohlenknappheit verbundenen Erschwerungen im Verkehrswesen förderten die Elektrifizierung weiterer Bahnen. Hemmend wirkten dabei der Materialmangel, der Zwang zur Verwendung von Ersatzmaterial, die hohen Preise und die langen Lieferfristen. — Die Bière—Apples—Morges-Bahn und die Oensingen—Balsthal-Bahn haben den elektr. Betrieb aufgenommen. — Die elektr. Signal- und Sicherungsanlagen, Lichttagessignale, elektr. Stellwerke und Blinklichtanlagen bei Niveauübergängen sind erheblich vermehrt worden.

*Rollmaterial<sup>1)</sup>*

Der Rollmaterialpark ist sowohl durch Anschaffungen als namentlich auch durch Umbauten stark erneuert und modernisiert worden. Ausserdem sind die Spezialfahrzeuge, Rangierlokomotiven, Traktoren, Rollschemel usw. vermehrt worden.

*Arbeitsbeschaffung auf dem Gebiete des Verkehrs.*

Zur Vorbereitung der Arbeitsbeschaffungsprojekte auf dem Gebiete des Verkehrs auf der Schiene, auf der Strasse, zu Wasser und in der Luft haben die beteiligten Departemente eine Koordinations-Kommission eingesetzt, deren Vorsitz dem Amte für Verkehr übertragen worden ist.

*Touristischer Dienst*

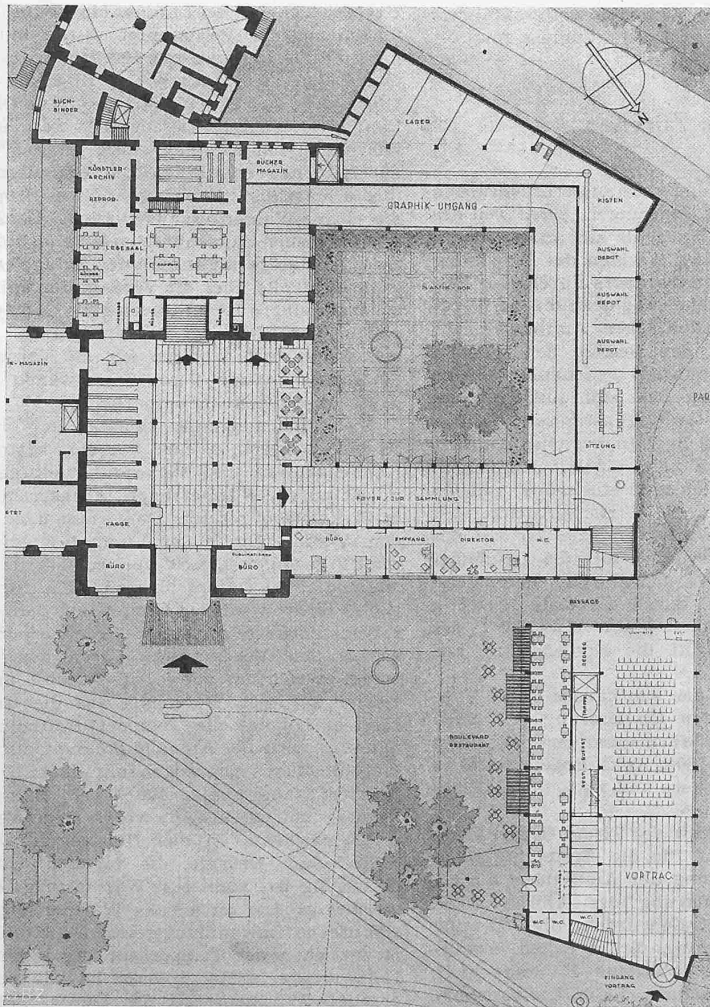
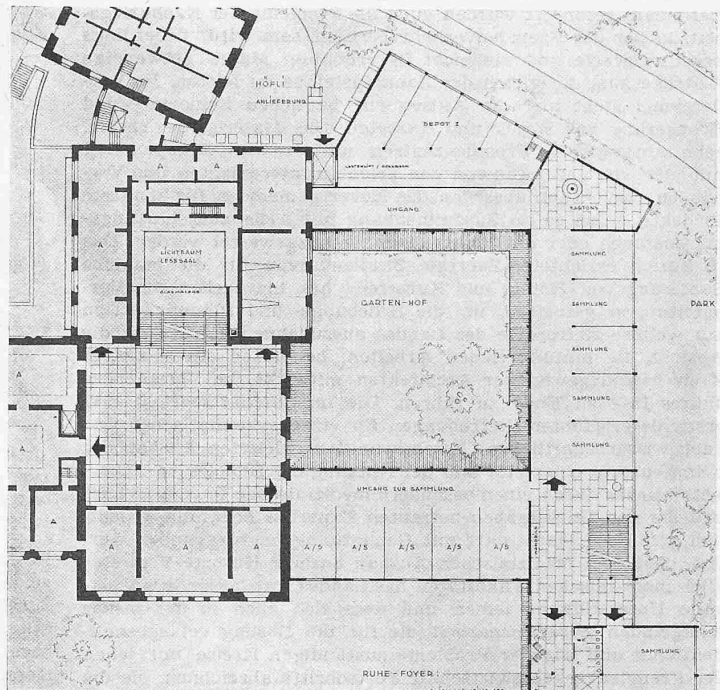
Die Tätigkeit der Schweiz. Zentrale für Verkehrsförderung blieb in der Hauptsache wieder auf das Inland beschränkt. Hier stellte sie sich die

<sup>1)</sup> Dieser Abschnitt enthält ausschliesslich Mitteilungen über die Privatbahnen und andere konzessionierte Transportanstalten. Ueber die Verwaltung und den Betrieb der Bundesbahnen gibt deren eigener Geschäftsbericht Aufschluss.

WETTBEWERB FÜR DIE KUNSTHAUS-ERWEITERUNG ZÜRICH

6. Preis (2500 Fr.). Entwurf Nr. 31.

Architekten MAX u. TRUDY FRISCH-V. MEYENBURG, Zürich



Grundrisse vom Erdgeschoss und I. Stock. — Masstab 1 : 800

Aufgabe, durch Aufklärung und Werbung, daneben aber auch durch die Unterstützung anderer verkehrsfördernder Organisationen, wie Schweizer Reisekasse, Schweizerischer Ski- und Schweizerischer Skiverband, Vereinigung Schweizerischer Reisebureaux u. a. m., den Kur- und Ferienorten, Hotels, Erziehungsinstituten und den vom Touristenverkehr abhängigen Transportanstalten jene minimalen Frequenzen zu erhalten, die dem bedrängten Fremdenverkehrsgewerbe das weitere Durchhalten ermöglichen sollen. Die als «Schweizer Verkehrs-Bureau» bekannten Auslandagenturen der Zentrale für Verkehrsförderung wurden trotz neuer Schwierigkeiten mit Rücksicht auf ihre Nachkriegsaufgaben, jedoch mit stark reduziertem Personalbestand, aufrechterhalten und weiterbetrieben; darüber hinaus wurden die Vorbereitungen für die Errichtung neuer Stützpunkte für die nationale Verkehrswerbung in Portugal und in Südamerika fortgesetzt.